

Flora fanerogámica del Valle de México



Graciela Calderón de Rzedowski
Jerzy Rzedowski



Primera edición: Vol. I, 1979, Compañía Editorial Continental, S.A., México.
Vol. II, 1985, Escuela Nacional de Ciencias Biológicas del Instituto
Politécnico Nacional e Instituto de Ecología, A.C., México.
Vol. III, 1990, Instituto de Ecología, A.C., Pátzcuaro (Michoacán).

Segunda edición: 2001, Instituto de Ecología, A.C. y Comisión Nacional
para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad.

Primera reimpresión: 2005, publicada con el patrocinio parcial de la Comisión Nacional
para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad.

Edición digital: 2010

Cuidado de la edición: *Rosa María Murillo Martínez*

Ilustración de la portada: *Sprekelia formosissima*, acuarela cortesía de Elvia Esparza.

La reproducción o traducción de esta obra requiere el permiso por escrito de la institución
que lo edita. Pueden reproducirse sin autorización pequeños fragmentos del texto o figuras
aisladas, siempre que se den los créditos correspondientes.

DR © 2001, Instituto de Ecología, A.C.
km 2.5 antigua carretera a Coatepec Núm. 351
Congregación el Haya, 91070 Xalapa, Veracruz

Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad
Liga periférico Insurgentes Sur 4903
Parques del Pedregal
México, D. F.

ISBN de edición digital 978-607-7607-36-6

Forma preferente de citar este libro:
Rzedowski, G. C. de, J. Rzedowski y colaboradores, 2005. *Flora fanerogámica del Valle de México*.
2a. ed., 1a reimp., Instituto de Ecología, A.C. y Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la
Biodiversidad, Pátzcuaro (Michoacán), 1406 pp.

CONTENIDO

	Pág.
Preámbulo	1
Introducción	5
Breve reseña de la exploración botánica del Valle de México	5
Localización	8
Relieve	9
Geología	13
Hidrología	15
Clima	16
Relaciones geográficas y posibles orígenes de la flora	24
Extinción de especies vegetales	30
Principales comunidades vegetales	32
El uso y el mal uso de las plantas	39
Literatura citada en los capítulos introductorios	40
Flora fanerogámica descriptiva	44
Gymnospermae	44
Angiospermae	56
Dicotyledoneae	56
Monocotyledoneae	975
Glosario de términos técnicos y poco usuales	1299
Índice alfabético de nombres de plantas	1341

COLABORADORES DE ESTA OBRA

SALVADOR ACOSTA CASTELLANOS

Centro Interdisciplinario de Investigación para el Desarrollo Integral de la Comunidad Rural, IPN, Unidad Oaxaca

SILVIA AGUILAR RODRÍGUEZ

Escuela Nacional de Ciencias Biológicas, IPN, México

REMEDIOS AGUILAR SANTELICES

Escuela Nacional de Ciencias Biológicas, IPN, México

LEIA AKCELRAD LERNER DE SCHEINVAR

Escuela Nacional de Ciencias Biológicas, IPN, y Jardín Botánico, UNAM, México

J. ARTURO ANDRADE MALFAVON

Escuela Nacional de Ciencias Biológicas, IPN, México

MA. DE LA LUZ ARREGUÍN SÁNCHEZ

Escuela Nacional de Ciencias Biológicas, IPN, México

HÉCTOR ARROYO FRÍAS

Escuela Nacional de Ciencias Biológicas, IPN, México

MA. DEL ROCÍO AZCÁRRAGA R.

Escuela Nacional de Ciencias Biológicas, IPN, México

MIGUEL ANGEL BARRIOS RODRÍGUEZ

Escuela Nacional de Ciencias Biológicas, IPN, México

JOHN H. BEAMAN

Michigan State University, EUA

FRANCISCO BRIZUELA VENEGAS

Escuela Nacional de Ciencias Biológicas, IPN, México

GRACIELA CALDERÓN DE RZEDOWSKI

GRACIELA CALDERÓN DÍAZ BARRIGA

Escuela Nacional de Ciencias Biológicas, IPN e Instituto de Ecología, A.C., México

JOSÉ LUIS CAMPOS DÍAZ

Escuela Nacional de Ciencias Biológicas, IPN, México

MARTHA EUGENIA CÁRDENAS FLORES

Escuela Nacional de Ciencias Biológicas, IPN, México

ELEAZAR CARRANZA GONZÁLEZ

Instituto de Ecología, A.C., México

MIGUEL CERVANTES CERVANTES

Escuela Nacional de Ciencias Biológicas, IPN, México

BERTHA LUCÍA CRUZ PERALTA

Escuela Nacional de Ciencias Biológicas, IPN, México

MELINDA F. DENTON

Michigan State University, EUA

MARTHA EUGENIA DÍAZ BETANCOURT

Escuela Nacional de Ciencias Biológicas, IPN, México

AGUSTINA DÍAZ OSORNO

Colegio de Postgraduados, México

DAVID D. DUNN

University of Missouri, EUA

ADOLFO ESPEJO SERNA

Universidad Autónoma Metropolitana, Unidad Iztapalapa, México

JUDITH ESPINOSA GARDUÑO

Escuela Nacional de Ciencias Biológicas, IPN, México

RAFAEL FERNÁNDEZ NAVA

Escuela Nacional de Ciencias Biológicas, IPN, México

GONZALO FLORES MARTÍNEZ

Centro Interdisciplinario de Investigación para el Desarrollo Integral de la Comunidad Rural, IPN, Unidad Oaxaca

PAULA A. FRYXELL

US Department of Agriculture y University of Texas, EUA

RAQUEL GALVÁN VILLANUEVA

Escuela Nacional de Ciencias Biológicas, IPN, México

JOSÉ GARCÍA PÉREZ

Colegio de Postgraduados, México

LUZ MA. GARCÍA ROMERO

Escuela Nacional de Ciencias Biológicas, IPN, México

FELICIDAD GARCÍA SÁNCHEZ

Escuela Nacional de Ciencias Biológicas, IPN, México

ANGEL GARCÍA ZÚÑIGA

Escuela Nacional de Ciencias Biológicas, IPN, México

MA. DEL SOCORRO GONZÁLEZ ELIZONDO

Escuela Nacional de Ciencias Biológicas, IPN, México y Centro Interdisciplinario de Investigación para el Desarrollo Integral de la Comunidad Rural, IPN, Unidad Durango

MANUEL GONZÁLEZ LEDESMA

Colegio de Postgraduados, México

AGUSTÍN HERNÁNDEZ REYNA

Escuela Nacional de Ciencias Biológicas, IPN, México

YOLANDA HERRERA ARRIETA

Escuela Nacional de Ciencias Biológicas, IPN, México y Centro Interdisciplinario de Investigación para el Desarrollo Integral de la Comunidad Rural, IPN, Unidad Durango

MARIO ISHIKI ISHIHARA

Escuela Nacional de Ciencias Biológicas, IPN, México

ANA ROSA LÓPEZ FERRARI

Universidad Autónoma Metropolitana, Unidad Iztapalapa, México

STEPHEN D. KOCH

Colegio de Postgraduados, México

ANTONIO LOT HELGUERAS

Instituto de Biología, UNAM, México

EMILY J. LOTT

Instituto de Biología, UNAM, México

JORGE S. MARROQUÍN DE LA FUENTE

Universidad Autónoma Agraria Antonio Narro, México

JOSÉ MIGUEL MEDINA COTA

Escuela Nacional de Ciencias Biológicas, IPN, México

MARTHA DORIS MONTESINOS RODRÍGUEZ

Escuela Nacional de Ciencias Biológicas, IPN, México

SALVADOR MORELOS OCHOA

Escuela Nacional de Ciencias Biológicas, IPN, México

ALEJANDRO NOVELO RETANA

Instituto de Biología, UNAM, México

IRAMA NÚÑEZ TANCREDI

Escuela Nacional de Ciencias Biológicas, IPN, México

SUSANA OCHOA GAONA

Escuela Nacional de Ciencias Biológicas, IPN, México

ALFREDO ORTEGA RUBIO

Escuela Nacional de Ciencias Biológicas, IPN, México

ALFREDO PATIÑO SICILIANO

Escuela Nacional de Ciencias Biológicas, IPN, México

MAGDALENA PEÑA

Jardín Botánico, UNAM, México

SUSANA PÉREZ HERNÁNDEZ

Escuela Nacional de Ciencias Biológicas, IPN, México

HILDA EUGENIA PÉREZ RAMÍREZ

Escuela Nacional de Ciencias Biológicas, IPN, México

T. P. RAMAMOORTHY

Instituto de Biología, UNAM, México

LILIA RICO RODRÍGUEZ

Escuela Nacional de Ciencias Biológicas, IPN, México

CONCEPCIÓN RODRÍGUEZ JIMÉNEZ

Escuela Nacional de Ciencias Biológicas, IPN, México

SILVIA ROMERO RANGEL

Escuela Nacional de Estudios Profesionales Iztacala, UNAM, México

JERZY RZEDOWSKI ROTTER

Escuela Nacional de Ciencias Biológicas, IPN e Instituto de Ecología, A.C., México

ADALBERTO SALAS NAVARRO

Escuela Nacional de Ciencias Biológicas, IPN, México

SALVADOR SÁNCHEZ COLÓN

Escuela Nacional de Ciencias Biológicas, IPN, México

BERNICE G. SCHUBERT

Harvard University, EUA

WARREN D. STEVENS

Missouri Botanical Garden, EUA

JESÚS VALDÉS REYNA

Universidad Autónoma Agraria Antonio Narro, México

ANGEL ANTONIO VARGAS NICASIO

Escuela Nacional de Ciencias Biológicas, IPN, México

ROSA MA. VEGA OCHOA

Escuela Nacional de Ciencias Biológicas, IPN, México

RAFAEL VÉLEZ MARÍN

Escuela Nacional de Ciencias Biológicas, IPN, México

ARTURO VICTORIA HERNÁNDEZ

Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática, México

TOM WENDT

Colegio de Postgraduados, México y University of Texas, EUA

SERGIO ZAMUDIO RUIZ

Instituto de Ecología, A.C., México

PREÁMBULO

Ya en 1898 José Ramírez publicó su opúsculo intitulado “Introducción para una flora del Valle de México”. Ese trabajo, que más bien es una contribución al conocimiento de las condiciones ambientales de la región, obviamente refleja la necesidad que se sentía desde el siglo XIX de contar con un catálogo y un instrumento para identificar las diferentes especies vegetales que crecen en esta parte de la República Mexicana.

A partir de aquella fecha se han realizado esfuerzos importantes para alcanzar tal finalidad, de las que las más significativas son indudablemente las obras de Reiche (1914, 1926), de Martínez y Matuda (1953-1972), y de Sánchez (1969).

En la presente obra se han tratado de incorporar los logros y las experiencias obtenidas a través de las mencionadas publicaciones y además se ha puesto particular énfasis en:

- a) procurar que la flora cubriese toda el área del Valle de México, delimitada en función de criterios hidrológicos;
- b) incorporar los cambios de nomenclatura y de sistemática que han sufrido muchos géneros y especies;
- c) aprovechar los copiosos materiales y datos aportados por recientes exploraciones en la región, muchas de ellas realizadas ex profeso para este fin;
- d) llevar a cabo un examen crítico de todo el material de herbario disponible, a fin de reducir, hasta donde sea posible, el peligro de errores que deriven de una identificación equivocada.

La idea de la elaboración de esta flora tuvo su origen en las necesidades que se dejaron sentir al buscar la superación de la enseñanza de varios cursos de botánica dentro del curriculum de la carrera de biología en la Escuela Nacional de Ciencias Biológicas, de la ciudad de México. No obstante, la obra fue concebida para cumplir también otros objetivos además del didáctico y se espera que podrá servir como instrumento de trabajo para toda persona interesada en las plantas de la región, como lo pueden ser los botánicos, ecólogos, agrónomos, forestales, zoólogos, geógrafos, aficionados, etc. La flora podrá emplearse asimismo como herramienta auxiliar en la identificación de plantas de áreas adyacentes a la estudiada y de muchas otras comarcas del centro de la República Mexicana, pero su utilidad obviamente irá en disminución a medida que se aleje de los límites de la región y a medida que se profundizan las diferencias con respecto a las condiciones ecológicas prevalecientes en el Valle de México.

Esta flora es el resultado de la labor conjunta de un numeroso grupo de personas. Su núcleo lo han constituido varios profesores del Departamento de Botánica de la Escuela Nacional de Ciencias Biológicas del Instituto Politécnico Nacional (México), pero cooperaron asimismo catedráticos e investigadores de otras instituciones mexicanas y extranjeras, sin menoscabo de estudiantes y pasantes, que mediante la realización de sus contribuciones han recibido entrenamiento tanto a nivel profesional como doctoral.

La presente edición constituye la segunda versión de la Flora fanerógamica del Valle de México, que originalmente estuvo dividida en tres tomos. El primero apareció en 1979 por cuenta de la Compañía Editorial Continental; el segundo lleva la fecha de 1985 y su impresión fue auspiciada por la Escuela Nacional de Ciencias Biológicas del Instituto Politécnico Nacional y el Instituto de Ecología, A.C.; el tercero y último vio la luz en 1990 como parte del programa de publicaciones del mismo Instituto de Ecología. En la actualidad, los volúmenes I y II se encuentran

agotados y tal hecho, así como la circunstancia de que en los años transcurridos surgieron numerosos cambios taxonómicos y nomenclaturales y no menos cuantiosas adiciones a la flora regional, han planteado la necesidad de ofrecer a los interesados una edición corregida y aumentada.

El usuario de esta obra debe estar consciente de que las floras no son perfectas y en particular debe tener en cuenta que:

- a) la exploración botánica del Valle de México dista bastante de considerarse como satisfactoria y en consecuencia existe todavía un buen contingente de especies por incluir (porque su presencia aún no se ha detectado) y numerosas adiciones que hacer en cuanto a la distribución geográfica de las que están consideradas;
- b) se desconocen los alcances reales de la variabilidad morfológica de muchas especies de plantas y, por consiguiente, no debe sorprender la presencia ocasional de individuos cuyas características no se apeguen del todo a las definidas en las descripciones y cuya identificación, a través de las claves, pueda resultar difícil o a veces imposible;
- c) el arreglo sistemático de las plantas está en constante proceso de perfeccionamiento y los niveles alcanzados en algunas familias y géneros son aún bastante deficientes, por lo cual no siempre hay mucha seguridad de que las especies estén bien definidas y los nombres correctamente aplicados.

En conexión con lo anterior se agradecerán todas las observaciones que señalen omisiones, errores y en general aspectos del texto susceptibles de mejorarse, con el objeto de considerarlos en ediciones posteriores.

Se exhorta asimismo a todas las personas e instituciones que estén en condiciones de hacerlo, aporten colectas adicionales a los herbarios ya existentes y establezcan colecciones regionales nuevas, puesto que no es factible lograr la elaboración de floras útiles sin abundantes, representativos, bien preparados y documentados materiales de herbario.

Algunas de las normas que se han seguido en la preparación de esta flora son las siguientes:

- a) sólo se incluyen especies de cuya existencia como plantas silvestres en el área se tiene prueba fehaciente; los vegetales cultivados más importantes se mencionan, pero en general no se describen ni figuran en las claves;
- b) la distribución geográfica dentro del Valle se determina de ordinario por municipios (o delegaciones del Distrito Federal), para los límites de los cuales puede consultarse el mapa de la Fig. 2;
- c) salvo algunas familias muy vastamente representadas en la flora, se proporciona sólo un dibujo por cada familia; tal proceder encuentra su principal justificación en las finalidades didácticas de la obra.

Se da por entendido que para utilizar la flora de manera eficiente, es indispensable un mínimo de familiaridad con las estructuras vegetativas y reproductoras de las fanerógamas, así como con su nomenclatura. En la interpretación de esta nomenclatura, podrá ser de alguna ayuda un glosario de términos técnicos, inserto en la parte final.

Es pertinente aclarar también que una parte del texto de los capítulos generales del primer volumen apareció en una publicación separada (Rzedowski, 1975), a petición del Departamento del Distrito Federal (México).

Por último, queda la agradable satisfacción de dar las gracias a todas las personas e instituciones que contribuyeron para la realización de este esfuerzo cooperativo. En particular, se agradece a los botánicos que colaboraron directa y entusiastamente en la preparación del texto de la flora; sus nombres están señalados al principio de las partes del texto cuyo crédito y responsabilidad asumen. La mayoría de los dibujos se debe a la pluma de Humberto Sánchez Córdova, pero también se ha contado con la participación de Alfonso Barbosa, Manuel Escamilla, Elvia Esparza, Mario García González, Ilhuicamina Mayés, Alejandro Novelo, Ángel A. Vargas, y en los últimos tiempos de Miguel Carmona, Jorge Martínez Domínguez, Edmundo Saavedra, Rodrigo Tavera, y especialmente de Rogelio Cárdenas.

Más de la cuarta parte del libro se originó a través de tesis profesionales y de grado, así como mediante estancias realizadas por alumnos de la Escuela Nacional de Ciencias Biológicas y de algunas otras instituciones, como la Universidad Nacional Autónoma de México (Facultad de Ciencias, Escuela Nacional de Estudios Profesionales Iztacala, Escuela Nacional de Estudios Profesionales Zaragoza), la Universidad Autónoma del Estado de Morelos

y el Colegio de Postgraduados. Cuarenta y cuatro de los colaboradores son personas que han recibido entrenamiento con el ejercicio desarrollado.

Otros trabajos de tesis, íntimamente relacionados con el proyecto, se abocaron a la realización de estudios florísticos de porciones menos exploradas o particularmente interesantes del Valle de México. A este nivel intervinieron Griselda Benítez, Rosa Bracho, Martha E. Castilla, Miguel Equihua, Margarita Hernández, J. Miguel Medina, Ma. Luisa Osorio, Ma. Teresa Pulido, Carlos Rojas, Silvia Romero y Daniel Tejero. De mucha significación resultaron asimismo las colectas intensivas realizadas en el área por Ángel Ventura A. y Emma Ventura V.

De singular valor ha sido la colaboración recibida de la Dra. Heike Vibrans, del Colegio de Postgraduados, quien dedicó tiempo y esfuerzo para la búsqueda y el estudio de malezas de reciente introducción.

También de manera especial se reconoce el patrocinio moral y económico obtenido de las autoridades de la Escuela Nacional de Ciencias Biológicas a lo largo del desarrollo de la obra, así como la ayuda financiera otorgada por el Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología. A partir de 1984 se ha contado con el apoyo pleno y permanente por parte del Instituto de Ecología, A.C.

Es de agradecerse la desinteresada asistencia de los siguientes especialistas, quienes contribuyeron con su tiempo y atención en la resolución de diversos problemas concretos: Dr. Paul Aellen, de Basilea; Biól. Ignacio A. Aguirre, de la Asociación Mexicana de Orquideología; Dr. Rupert Barneby, del Jardín Botánico de Nueva York; Dr. Lyman Benson, de Pomona College, de Claremont, California; Dra. Helia Bravo, de la Universidad Nacional Autónoma de México; Dr. Peter Bretting, del Instituto de Jamaica; Bibl. Armando Butanda, de la Universidad Nacional Autónoma de México; Dra. Annetta Carter, de la Universidad de California; Dr. Lincoln Constance, de la misma institución; Dr. Frank Crosswhite, de Boyce Thompson Arboretum; Dr. Robert W. Cruden, de la Universidad de Iowa; Dr. José Cuatrecasas, de la Institución Smithsonian de Washington; Dr. W. J. Elisens, de Miami University, de Oxford, Ohio; Sr. J. Flanagan, de los Reales Jardines Botánicos de Kew; Dra. Dawn Frame, del Instituto de Botánica de la Universidad de Montpellier; Dr. Michael Frohlich, de Union College, de Schenectady, N.Y.; Dra. Enriqueta García de Miranda, de la Universidad Nacional Autónoma de México; M. en C. Antonia González Embarcadero, de la Universidad Autónoma Chapingo; Dra. Shirley Graham, de Kent State University, de Kent, Ohio; Dr. James Henrickson, de California State University, en Los Ángeles; Dr. Peter C. Hoch, del Jardín Botánico de Missouri; Dr. David Hunt, de los Reales Jardines Botánicos de Kew; Dr. Charles Jeffrey, de la misma institución; Dr. Marshall C. Johnston, de la Universidad de Texas; Dra. Meredith A. Lane, de la Universidad de Colorado; Dra. Alicia Lourteig, del Museo Nacional de Historia Natural de París; Dr. Rogers McVaugh, de la Universidad de Carolina del Norte; Dr. Jorge Meyrán, de la Sociedad Mexicana de Cactología; Dr. Guy Nesom, de la Universidad de Texas; Biól. R. Oliver, de la Comisión de Desarrollo Agropecuario del Estado de México; Dr. Gerald B. Ownbey, de la Universidad de Minnesota; Dr. Rodolfo Palacios Ch., de la Escuela Nacional de Ciencias Biológicas; Dr. Ladislao Paray, de México, D.F.; Dr. A. Radcliffe-Smith, de los Reales Jardines Botánicos de Kew; Dr. Peter H. Raven, del Jardín Botánico de Missouri; Biól. Luz del Socorro Rodríguez, de la Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo; Dr. Claude M. Rogers, de Wayne State University de Detroit; Dr. Reed C. Rollins, de la Universidad de Harvard; Biól. Gerardo Salazar y Biól. Miguel A. Soto Arenas, de la Asociación Mexicana de Orquideología; Dr. Oscar Tovar, de la Universidad Nacional Mayor de San Marcos, de Lima.

No menos importante y merecedora de reconocimiento ha sido la buena disposición y la anuencia de los encargados de las siguientes colecciones locales para disponer en forma amplia de sus acervos en el proceso de la elaboración de esta flora: Asociación Mexicana de Orquideología (AMO); Colegio de Postgraduados (CHAPA); Comisión Coordinadora para el Desarrollo Agrícola y Ganadero del Estado de México (CODAGEM); Escuela Nacional de Ciencias Biológicas del Instituto Politécnico Nacional (ENCB); Escuela Nacional de Estudios Profesionales Iztacala, de la Universidad Nacional Autónoma de México (ENEPI); Instituto Nacional de Investigaciones Forestales (INIF); Instituto de Biología de la Universidad Nacional Autónoma de México (MEXU); Universidad Autónoma Metropolitana, Unidad Iztapalapa (UAMIZ).

En el proceso de la elaboración de este volumen se recurrió también en numerosas ocasiones a la consulta de materiales depositados en diversas colecciones extranjeras. Se agradece a los colegas adscritos a los herbarios que a continuación se enumeran por los préstamos recibidos así como por las facilidades otorgadas durante la consulta directa: Jardín Botánico Nacional de Bélgica (BR); Museo Botánico y Herbario de Copenhague (C); Jardín Botánico del Desierto, de Phoenix, Arizona (DES); Universidad de Florencia (FI); Conservatorio y Jardín Botánico de

Ginebra (G); Universidad de Harvard (GH); Reales Jardines Botánicos de Kew (K); Real Jardín Botánico de Madrid (MA); Universidad de Michigan (MICH); Jardín Botánico de Missouri (MO); Universidad del Estado de Michigan (MSC); Jardín Botánico de Nueva York (NY); Museo Nacional de Historia Natural de París (P); Academia de Ciencias de Filadelfia (PH); Museo de Historia Natural de Suecia (S); Universidad A & M de Texas (TAES); Universidad de Texas en Austin (TEX); Universidad de California en Berkeley (UC); Institución Smithsonianiana de Washington (US); Universidad de Wisconsin (WIS).

La preparación de la segunda edición contó con la minuciosa atención y escrupuloso cuidado de la Biól. Rosa Ma. Murillo, a quien debemos un reconocimiento particular. Ayudaron en forma significativa asimismo el M. en C. Emmanuel Pérez Calix, la Téc. Josefina A. Bautista Ruiz, el Biól. Sergio Zamudio y el Biól. Gilberto Ocampo.

La Maestra Elvia Esparza tuvo la gentileza de ofrecer para la reproducción su soberbia ilustración de *Sprekelia formosissima*, una de las plantas más vistosas y espectaculares de la flora mexicana.

La Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad proporcionó generosamente la mayor parte de los fondos necesarios para la impresión y encuadernación del libro.

El Sr. Antonio Bolívar nos ha otorgado gran apoyo en materia del diseño apropiado para la composición tipográfica, así como en diversos aspectos relacionados con esta edición.

Un reconocimiento especial se debe al Dr. Sergio Guevara Sada, director general del Instituto de Ecología, A.C., quien nos ha brindado estímulo y no ha escatimado esfuerzos tendientes a la obtención de los medios necesarios para la publicación de la flora. El Dr. Miguel Equihua Zamora, secretario académico del Instituto, intervino igualmente de manera importante en la gestión.

Si esta obra finalmente ha contribuido y seguirá contribuyendo a la formación de elementos útiles en el ámbito del conocimiento, conservación y aprovechamiento de los recursos vegetales de México, y si además sirve de base y aliciente para continuar con el estudio de la flora del país, podremos darnos por satisfechos.

J. Rzedowski
G. C. de Rzedowski

I. INTRODUCCIÓN

BREVE RESEÑA DE LA EXPLORACIÓN BOTÁNICA DEL VALLE DE MÉXICO

POR JERZY RZEDOWSKI

El Valle de México se cuenta entre las áreas de la República que mejor se conocen desde el punto de vista científico en general y lo mismo sucede en cuanto al aspecto botánico. La existencia de grandes centros de población y de numerosas vías de comunicación desde tiempos prehistóricos indudablemente ha sido el factor determinante de esta favorable situación.

Sin pretender una enumeración exhaustiva de todas las personas que contribuyeron a la exploración del universo vegetal del Valle de México, se tratará de esbozar en las siguientes líneas lo más sobresaliente de este proceso.

Los conocimientos botánicos de los antiguos mexicanos versaban fundamentalmente sobre aspectos utilitarios de las plantas y las recopilaciones más completas de estos datos son las obras de De la Cruz y Badianus (1940) y de Hernández (1942-1946). Francisco Hernández fue enviado especialmente por el rey de España con el fin de examinar y describir las plantas, los animales y los minerales de México; viajó a través del país durante siete años (1570-1577) y entre las localidades visitadas figuran muchas del Valle de México, por ejemplo: Xochimilco, Chalco, Amecameca, Cuajimalpa, Huixquilucan, Texcoco, Teotihuacán, Tizayuca, Huehuetoca, Tezontepec, etc.

Martín Sessé y José Mariano Mociño, principales botánicos de la Real Expedición de Historia Natural de Nueva España, exploraron en los años 1787 y 1788 diversos lugares del Valle de México, entre ellos Tacubaya, San Ángel, Contreras y Desierto de los Leones en el Distrito Federal y Amecameca, en el Estado de México. Sus ejemplares están depositados en diversas instituciones europeas, principalmente en el Jardín Botánico de Madrid y a base de los dibujos de muchos de ellos, A. P. de Candolle describió un considerable número de especies nuevas. Desgraciadamente la gran mayoría de los ejemplares carece de datos relativos a localidad precisa y fecha.

Alexander von Humboldt y Aimé Bonpland emprendieron varios viajes al interior del país en 1803 y 1804, pero poco se detuvieron en zonas aledañas a la capital, como Chapultepec, San Ángel y Huehuetoca. Uno de los sitios en que colectaron en forma intensiva fue Morán, lugar cercano a Real del Monte, en la Sierra de Pachuca, ligeramente fuera de los límites del Valle de México. El juego más completo de sus ejemplares se encuentra en el Museo de París.

La misma localidad minera de Real del Monte sirvió de centro de operaciones a varios colectores europeos de la primera mitad del siglo XIX, como Wilhelm Friedrich von Karwinski, Thomas Coulter, Henri Galeotti, Karl Ehrenberg y Theodor Hartweg, pero aparentemente no les llamó mucho la atención la vertiente de la Sierra correspondiente al Valle de México y más bien la visitaron en forma esporádica, excepción hecha de Galeotti, quien ascendió las alturas del Iztaccíhuatl y del Popocatepetl, donde realizó colecciones de plantas.

Jean-Louis Berlandier, en 1826 y 1827 vivió en la ciudad de México, colectó en Chapultepec y Tacubaya, en el Distrito Federal, y en la Sierra de las Cruces, así como en algunas otras localidades. Sus plantas están distribuidas en diversos herbarios; el primer tanto estudiado por los de Candolle se halla en Ginebra.

Alrededor de 1830, Lucas Alamán, notable estadista e historiador mexicano y también amigo personal de de Candolle, envió a este último una serie de ejemplares de plantas, muchos de los cuales se citan en los volúmenes del *Prodromus*. La mayor parte de este material, depositado en el Conservatorio y Jardín Botánico de Ginebra, proviene del estado de Guanajuato, pero algunos son de los alrededores de la ciudad de México.

Christian Julius Wilhelm Schiede, bien conocido por sus importantes exploraciones en Veracruz, colectó también entre 1831 y 1836 en algunos sitios del Valle de México, como por ejemplo en San Ángel, en las laderas del Popocatepetl, etc.

En 1849 estuvo activo como colector botánico en la región, el médico norteamericano Josiah Gregg. Sus ejemplares están distribuidos en diversos herbarios estadounidenses, principalmente en el Jardín Botánico de Missouri.

Eugène Bourgeau, miembro de la Comisión Científica Francesa, que trabajó en México en los tiempos de la Intervención (1865-1866), ha sido indudablemente el primer explorador botánico que en forma sistemática se ocupó de la flora de los alrededores de la ciudad de México. Visitó numerosas localidades, pero los sitios en que más colectó fueron aparentemente la Sierra de Guadalupe y el Desierto de los Leones. Sus ejemplares están distribuidos en varios herbarios europeos y norteamericanos. Ludwig Hahn, profesor de música residente en México, también colectó plantas en conexión con Bourgeau.

Otros personajes de la misma época fueron Albert Schmitz y Dominik Bilimek, este último al parecer fungiendo como jardinero principal del emperador Maximiliano. Ambos realizaron algunas colecciones de plantas, pero en general sus localidades son muy poco precisas.

Wilhelm (José Guillermo) Schaffner, hizo importantes colecciones en los alrededores de la capital entre 1852 y 1876. Sus plantas tienen una vasta distribución en los herbarios de Europa y Norteamérica y algunas se conservan en México.

Edward Palmer, famoso colector del norte del país y del oeste de los Estados Unidos, visitó la ciudad de México en 1878 y recogió algunos ejemplares en sus cercanías, así como en Chalco, Texcoco y San Juan Teotihuacán.

Hacia fines del siglo XIX y en los primeros años del XX estuvo activo un grupo importante de botánicos y naturalistas mexicanos. Entre ellos dejaron huella más duradera como colectores Manuel Urbina y Fernando Altamirano, cuyos ejemplares fueron de los que comenzaron a formar parte de los herbarios del Museo Nacional y del Instituto Médico Nacional, fundados en esa época y fusionados más tarde para encontrar lugar definitivo en las colecciones actuales del Instituto de Biología de la Universidad Nacional Autónoma de México. De las plumas de este conjunto de hombres de ciencia, provienen las primeras publicaciones relacionadas con la flora del Valle de México. Manuel M. Villada (1865) estudió los alrededores de Pachuca y Real del Monte. Mariano Bárcena y colaboradores (1877-1881) formularon un calendario botánico del Valle de México; Alfonso L. Herrera (1891) publicó el primer análisis fitogeográfico de la flora del Valle; Fernando Altamirano (1895) describió los resultados de sus observaciones en la Sierra de las Cruces y del Ajusco. José Ramírez (1898) realizó un estudio de las condiciones del medio ambiente del Valle de México, concebido a manera de una introducción a la flora del mismo.

Cyrus Guernsey Pringle, considerado como uno de los mejores colectores botánicos de todos los tiempos, estuvo activo en México entre 1885 y 1909 y realizó importantes exploraciones dentro del Valle. Entre sus localidades más frecuentadas figuran los alrededores de la misma capital de la República Mexicana, el Pedregal de San Ángel, Tlalnepantla, la Sierra del Ajusco, la Sierra de las Cruces y la Sierra de Pachuca. La mayor parte de sus colectas las realizaba Pringle en 60 tantos, de tal manera que su distribución fue vastísima, alcanzando los herbarios del mundo entero.

Paul Maury, colector ligado con la Comisión Botánica Exploradora, viajó principalmente en el estado de San Luis Potosí, pero en 1890 estuvo activo también en el Valle de México, visitando numerosas localidades, como por ejemplo, Pedregal de San Ángel, D.F., Amecameca, Méx., y otras zonas correspondientes al Distrito Federal, como son el Desierto de los Leones, Santa Lucía, Sierra de Guadalupe, etc. Algunos de sus ejemplares se encuentran en el herbario del Instituto de Biología, un juego más completo está en el Museo de Historia Natural de París.

Edward W. Nelson y Edward A. Goldman realizaron importantes exploraciones biológicas en México entre 1892 y 1906. Visitaron diversas partes del Valle de México, entre ellas Ajusco, Iztapalapa, Iztaccíhuatl, Pachuca, Popocatepetl, etc., pero aparentemente no lograron grandes colecciones botánicas en el área.

John William Harshberger, después de realizar una visita al Valle de México, publicó observaciones acerca de su flora (1898).

Joseph N. Rose hizo varios viajes a México entre 1897 y 1912, generalmente acompañado de otras personas. Exploró una serie de localidades del Valle de México, como el Popocatepetl, Santa Fe, La Cima, Sierra de Pachuca. El primer tanto de sus plantas está depositado en el Museo de Washington, los duplicados se encuentran en varios otros herbarios norteamericanos y hay también algunos en el Instituto de Biología.

Entre los nombres más destacados de la primera década del siglo XX cuenta el de Carl Albert Purpus, quien llevó a cabo colecciones exhaustivas en la vertiente occidental del Iztaccíhuatl entre 1903 y 1909, ascendiendo prácticamente hasta el límite superior de la vegetación. Además, visitó también los alrededores de Pachuca en 1903 y 1905 y el Pedregal de San Ángel, D.F. en 1911. El primer juego de la mayor parte de sus colecciones está depositado en el herbario de la Universidad de California en Berkeley y existen duplicados en varias otras instituciones norteamericanas. Purpus publicó asimismo un interesante trabajo sobre la flora alpina del Popocatepetl e Iztaccíhuatl (1907).

En 1910, viajó por el país el agrostólogo Albert Spear Hitchcock en busca de gramíneas mexicanas. Exploró muchas partes de la República, algunas de ellas correspondientes al Valle de México. Entre los lugares visitados figuran: Pachuca, Téllez, Popocatepetl, Xochimilco y los alrededores de la ciudad de México. El primer juego de sus ejemplares se encuentra en el herbario del Museo de Washington.

Guillermo Gándara y Carlos (Karl Friedrich) Reiche, fueron los botánicos activos en el Valle de México durante la difícil época de la Revolución Mexicana (1910-1917) y los años inmediatos posteriores. Ambos realizaron exploraciones en los alrededores de la capital y sus ejemplares se encuentran depositados en el herbario del Instituto de Biología; duplicados de los de Reiche aparentemente existen también en el herbario de Botanische Staatssammlung de Munich. Gándara publicó varios trabajos cortos (1925, 1926, 1936, 1939), en cambio Reiche concentró su atención en la preparación de una descripción general de la vegetación de los alrededores de la ciudad de México (1914, 1923), de una evaluación estadística de la flora (1924) y posteriormente en la elaboración de una flora excursoria (1926), obras que marcan una nueva etapa en el conocimiento botánico de la región. De esa época data también la lista florística del Valle de Teotihuacán, preparada por Conzatti et al. (1922).

La famosa colectora Ynes Mexía visitó el Valle de México en 1929 y exploró algunas localidades cerca de la capital y sobre las carreteras a Cuernavaca y a Puebla, así como los alrededores de Pachuca.

Después de 1930, han sido muy numerosas las personas que efectuaron colecciones y estudios botánicos en el Valle. Los resultados de algunos de estas investigaciones se mencionan en los capítulos correspondientes al preámbulo y a las principales comunidades vegetales (pp. 1 y 32). Otros artículos también importantes son los de: Bravo (1930); Blackaller (1937); Ramírez Cantú (1939); Batalla (1944, 1945); Martínez (1948); Paray (1949, 1953, 1954, 1956, 1957a, 1957b, 1958); Matuda (1951, 1957, 1958a, 1958b, 1959, 1960, 1961); Freyermuth (1952); Gold (1955, 1958); Sánchez (1958); Beaman (1959); Barocio de las Fuentes (1963); Calderón de Rzedowski (1964, 1969, 1974a, 1974b); Diego Pérez (1970); Domínguez (1975); Villegas (1979); Medina Cota (1980); Espinosa García (1981); Equihua Zamora (1983); Rapoport et al. (1983); Benítez Badillo (1984); Osorio Rosales (1984); Benítez y Equihua (1985); Bracho Linares (1985); Rzedowski (1986); Alvarez del Castillo (1987); Castilla Hernández y Tejero Díez (1987); Olvera García (1988); Pulido y Koch (1988, 1992); Rzedowski y Calderón de Rzedowski (1989); Valiente-Banuet y de Luna García (1990); Núñez Reynoso (1991); Romero Rangel y Rojas Zenteno (1991); Arana Coronado y Alcántar Almaguer (1992); Reyes (1993); Velázquez y Cleef (1993); Almeida et al. (1994); Velázquez (1994); Vibrans (1996, 1998); Espinosa y Sarukhán (1997).

De entre los diversos colectores botánicos que laboraron en el Valle durante los últimos 70 años cabe destacar los siguientes:

Pierre (Nicet-Ernest) Lyonnet, quien realizó cuantiosas colecciones entre 1929 y 1937, mismas que se distribuyeron a varios herbarios estadounidenses. Un juego de sus plantas fue recientemente recuperado y depositado en el herbario del Instituto de Biología.

Ladislao Paray, activo entre 1935 y 1962; sus ejemplares están depositados en los herbarios de la Escuela Nacional de Ciencias Biológicas del Instituto Politécnico Nacional y en el del Instituto de Biología.

Eizi Matuda, cuyos trabajos en el área se iniciaron en 1949 y durante mucho tiempo fueron auspiciados por el Gobierno del Estado de México. Sus muy importantes colecciones están conservadas en los herbarios del Instituto de Biología, en la ciudad de México; de la Comisión de Recursos Naturales del Gobierno del Estado de México, en Toluca; y de algunas instituciones estadounidenses.

Las colecciones de Jerzy Rzedowski y de otras personas más o menos asociadas con el proyecto de la flora y la vegetación del Valle de México fueron realizadas principalmente entre 1962 y 1973. El primer juego de estos ejemplares está depositado en el herbario de la Escuela Nacional de Ciencias Biológicas y su conjunto representa más de 30000 ejemplares. Muchos duplicados se han distribuido a diversos herbarios nacionales y extranjeros.

Un comentario especial amerita el libro intitulado *La Flora del Valle de México* de Oscar Sánchez, editado en 1969. Esta publicación está profusamente ilustrada y resulta de mucha utilidad para la identificación de las plantas más comunes de la región.

LOCALIZACIÓN

POR JERZY RZEDOWSKI

Con el nombre de Valle de México se conoce una cuenca hidrográfica endorreica, en cuya parte baja se encuentra la capital de la República Mexicana. La cuenca está situada en la porción central del país y en el extremo meridional de la provincia fisiográfica llamada Altiplanicie Mexicana, ininterrumpida superficie de tierras elevadas que se extiende hacia el norte hasta alcanzar la frontera con los Estados Unidos y cuyos bordes laterales son las Sierras Madres Occidental y Oriental. El límite austral de la Altiplanicie Mexicana lo define una cadena montañosa no del todo continua, alineada aproximadamente de oeste a este a nivel de los paralelos 19° y 20° de latitud N, denominada Eje Volcánico Transversal; su vertiente sur marca un brusco desnivel hacia las tierras bajas de la depresión del Río Balsas.

Geográficamente, por consiguiente, el Valle de México forma parte del Eje Volcánico Transversal, aun cuando su extensa porción plana señala una discontinuidad en el seno de este cuerpo montañoso y las principales sierras que rodean la cuenca corren más bien de norte a sur.

Definido de acuerdo con el criterio hidrológico, el Valle tiene una superficie aproximada de 7500 km² y su forma es ligeramente alargada en el sentido NNE-SSW. Su eje mayor es de unos 130 km, mientras que la anchura máxima alcanza cerca de 90 km. Las coordenadas geográficas correspondientes a los puntos extremos son: 19°02' y 20°12' de latitud N, 98°28' y 99°32' de longitud W.

El límite boreal está definido por las crestas de la Sierra de Pachuca, aunque sólo un segmento de esta última es drenado por el Valle de México. Del lado noroeste las Sierras de Tezontlalpan (de Tolcayuca) y de Alcaparrosa son los macizos fronterizos más importantes; no forman, sin embargo, una línea continua y en esa zona el límite desciende en varios sitios a la llanura o a elevaciones de poca importancia. Por el oeste las serranías de Monte Bajo, Monte Alto y Las Cruces constituyen barreras naturales muy bien definidas. Cosa semejante ocurre del lado sur donde la Sierra del Ajusco no deja muchas dudas en cuanto a la situación del partaguas, aun cuando en la región al sur y al suroeste de Amecameca el límite desciende a nivel de terrenos relativamente poco inclinados. En el sureste y este del Valle, la Sierra Nevada y la de Calpulalpan definen el límite con toda claridad, no siendo así del lado noreste, donde una serie de llanuras y terrenos de escasa pendiente ubicados al norte y al sur del Cerro Xihuingo marcan la colindancia

con varias cuencas endorreicas vecinas, como son la de Singuilucan, la de Tecocomulco, la de Apan y la de Tochac. Algunas de estas cuencas están unidas con el Valle de México mediante canales construidos en tiempos modernos y en tal virtud algunas dependencias gubernamentales han llegado a considerarlas como parte del último. Este criterio pragmático, que aumenta la superficie del Valle hasta unos 9500 km², no es del todo correcto desde el punto de vista geomorfológico, por lo cual no se adopta en esta obra.

Definido de tal manera el Valle de México incluye prácticamente toda la superficie del Distrito Federal, cerca de la cuarta parte de la del Estado de México y más o menos 7% de la del estado de Hidalgo, además de muy pequeñas extensiones de los estados de Tlaxcala, Puebla y de Morelos (Fig. 1). En el mapa de la Fig. 2 se marcan las divisiones estatales y municipales de la cuenca, señalando para el Distrito Federal las delegaciones foráneas, mientras que la ciudad de México se considera como una sola unidad.

RELIEVE

POR JERZY RZEDOWSKI

Borja Osorno (1948: 14) calcula que aproximadamente 5/8 de la superficie total del Valle de México están ocupados por terrenos planos, mientras que los restantes 3/8 son los de la franja montañosa (Fig. 3).

La región plana corresponde a grandes rasgos al fondo de la cuenca y su parte más baja coincide con la extensión de la zona de origen lacustre, ubicada entre 2230 y 2250 m de altitud que está prácticamente desprovista de relieve natural. Esta área de antiguos lagos se concentra sobre todo en la mitad meridional del Valle, donde ocupa las llanuras de Chalco y de Xochimilco, el lecho del Lago de Texcoco y terrenos adyacentes, gran parte de la extensión actual de la ciudad de México, prolongándose hacia las porciones bajas de Azcapotzalco, Tlalnepantla y Cuauhtepc. En la mitad septentrional la zona lacustre es mucho más reducida, pues se restringe al área situada inmediatamente al norte de la Sierra de Guadalupe y sus vértices son las poblaciones de Lechería, Huehuetoca, Los Reyes y Ecatepec. En su conjunto esta parte más baja que corresponde al fondo de los antiguos lagos ocupa aproximadamente 1/5 de la superficie de la cuenca.

El resto de la región plana corresponde mayormente a llanuras de origen aluvial, por lo general no lacustre, o a elevaciones de escasa pendiente situadas a altitudes que oscilan casi siempre entre 2250 y 2500 m. Se ubican de preferencia en la mitad septentrional del Valle, donde existe una gran superficie continua muy suavemente inclinada en dirección SW-NE, que parte de los alrededores de Zumpango y Los Reyes para llegar hasta las cercanías de Pachuca, presentando ramificaciones hacia el oriente que circundan los macizos montañosos del Cerro Gordo y de la Sierra de los Pitos, así como varios otros de menor importancia.

En la mitad meridional se encuentran estas llanuras formando un cinturón por lo general estrecho alrededor de la zona de origen lacustre y en contacto inmediato con las estribaciones de los cerros. El área más extensa corresponde aquí a la región poco inclinada de Amecameca, situada a unos 2500 m de altitud, sobre la cual se halla el parteaguas de la cuenca. Superficies reducidas de terrenos poco inclinados se encuentran a un nivel aproximado de 3000 m s.n.m. en varios parajes de la Sierra del Ajusco.

Las montañas más importantes del Valle de México, tanto por su extensión como por su altura, se localizan en los márgenes del mismo y en particular destacan las que circundan la cuenca de los lados sureste, sur y suroeste.

La Sierra Nevada es la que alcanza las mayores altitudes con el Popocatepetl (5452 m), el Iztaccíhuatl (5284 m), el Telapón (3996 m) y el Tláloc (4130 m) como prominencias principales. Sobresalen en especial los dos primeros, pues se cuentan entre las montañas más altas de México y de Norteamérica, su elevación excede por más de mil

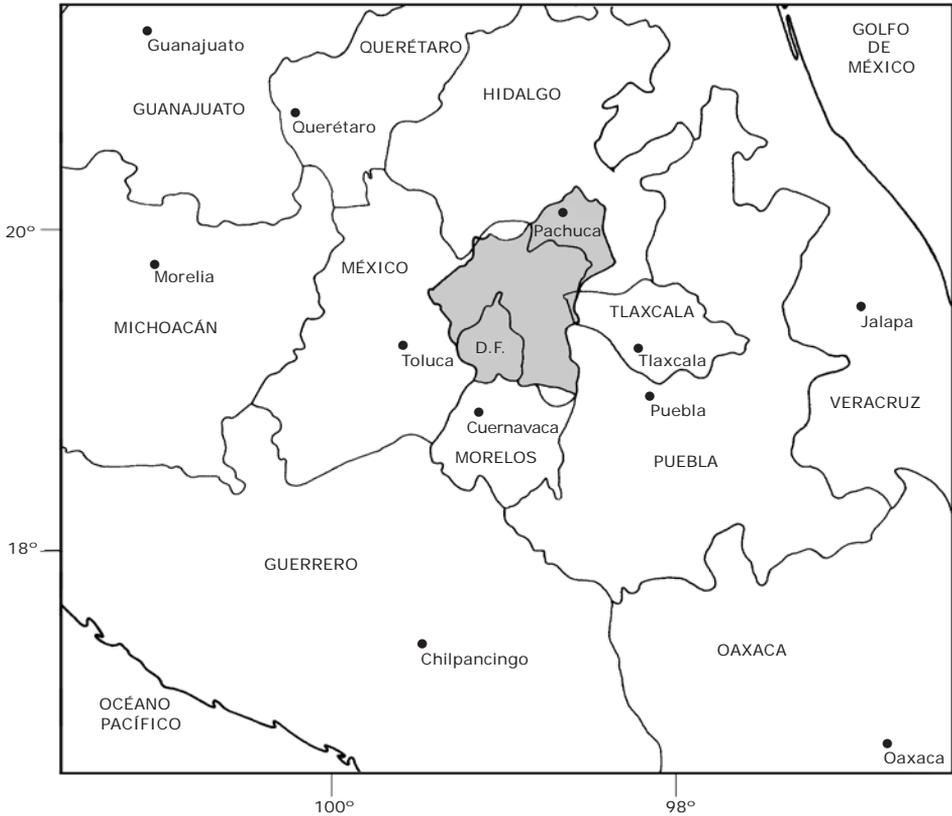


Fig. 1. Ubicación del Valle de México.

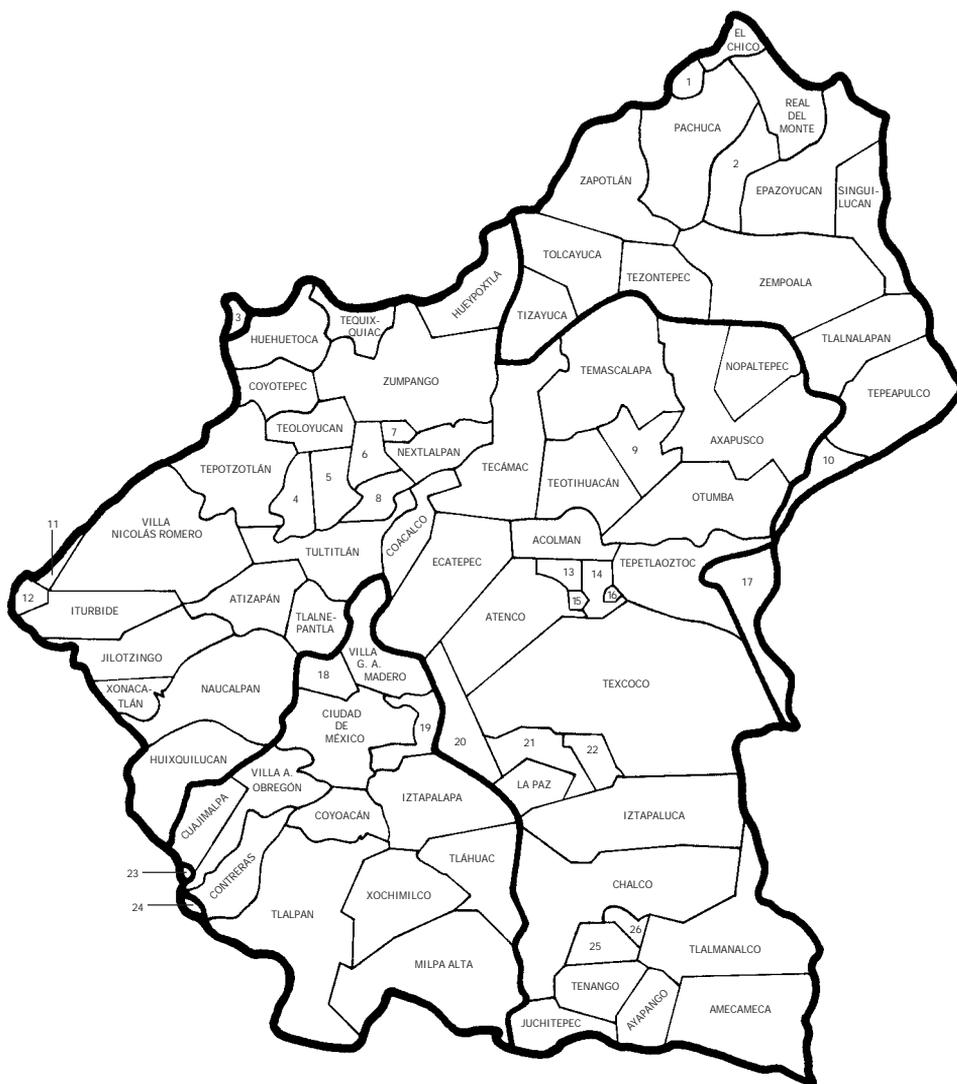
metros el límite de la vegetación arbórea y es suficiente para permitir la existencia de nieves perpetuas y de pequeños glaciares. A pesar de estar muy cerca el uno del otro, los dos difieren mucho entre sí, pues mientras el Popocatepetl tiene forma cónica, pendiente más o menos uniforme y está constituido fundamentalmente por cenizas volcánicas, el macizo del Iztaccíhuatl es alargado en el sentido N-S y al menos su parte más sobresaliente consiste de roca andesítica sólida, con declives muy variables que en muchos sitios se acercan a 90°.

En la Sierra del Ajusco (llamada a veces Sierra de Chichinautzin), destaca el Cerro Ajusco, cuya cumbre alcanza la altitud de 3929 m, sobresaliendo notablemente por su altura y por sus pendientes pronunciadas, pues las demás montañas de este conjunto con declive hacia el Valle de México presentan en general laderas suavemente inclinadas, coronadas a menudo por un cráter relativamente pequeño en forma de cono truncado.

La Sierra de Las Cruces y el Monte Alto ofrecen desde el fondo del Valle el aspecto de una cadena montañosa alargada y bastante uniforme. Su cresta mantiene altitudes cercanas a 3400 m y la prominencia más alta es el Cerro Muñeco con 3840 m.

Las Sierras de Monte Bajo y de Calpulalpan son en realidad prolongaciones hacia el norte del Monte Alto y de la Sierra Nevada respectivamente; sus cumbres más altas sobrepasan un poco la cota de 3000 m.

Entre las montañas limítrofes de la parte septentrional del Valle de México sobresalen por sus alturas el Cerro Xihuingo y la Sierra de Pachuca. El primero se localiza en el margen nororiental de la cuenca; es una gran mole más bien aislada y de pendiente fuerte, que se levanta bruscamente desde una altitud aproximada de 2500 m y su cima alcanza 3264 m s.n.m. La Sierra de Pachuca, en cambio, tiene la forma de un macizo alargado con numerosas



- 1 TLAXIACA
- 2 MINERAL DE LA REFORMA
- 3 TEPEJI DEL RÍO
- 4 CUAUTITLÁN IZCALLI
- 5 CUAUTITLÁN
- 6 MELCHOR OCAMPO
- 7 JALTENCO
- 8 TULTEPEC
- 9 SAN MARTÍN DE LAS PIRÁMIDES

- 10 EMILIANO ZAPATA
- 11 VILLA DEL CARBÓN
- 12 JIQUIPILCO
- 13 TEZOYUCA
- 14 CHIAUTLA
- 15 CHICONCUAC
- 16 PAPALOTLA
- 17 CALPULALPÁN
- 18 AZCAPOTZALCO

- 19 IZTACALCO
- 20 CIUDAD NETZAHUALCÓYOTL
- 21 CHIMALHUACÁN
- 22 CHICOLAPAN
- 23 OCOYOACAC
- 24 JALATLACO
- 25 TEMAMATLA
- 26 COCOTITLÁN

Fig. 2. División política del Valle de México.

cumbres de altitud relativamente uniforme que se sostiene alrededor de 3000 m; sus declives son en general moderadamente pronunciados y del lado del Valle de México la Sierra se levanta desde un nivel base de alrededor de 2400 m.

Aparte de las elevaciones que marcan los bordes de la cuenca existen muchas otras ubicadas en el interior de la misma, bien en forma de “islas” que se levantan en medio de los terrenos de aluvi3n o a veces en forma de “penínsulas”. Estos cuerpos montañosos ocupan en su conjunto cerca de 5% de la superficie del Valle y la altura de ninguno de ellos alcanza 1000 m sobre el nivel del fondo lacustre. En la parte boreal los más destacados son la Sierra de Los Pitos y el Cerro Gordo que miden 2900 y 3050 m de altitud respectivamente. Las laderas de la primera ofrecen el

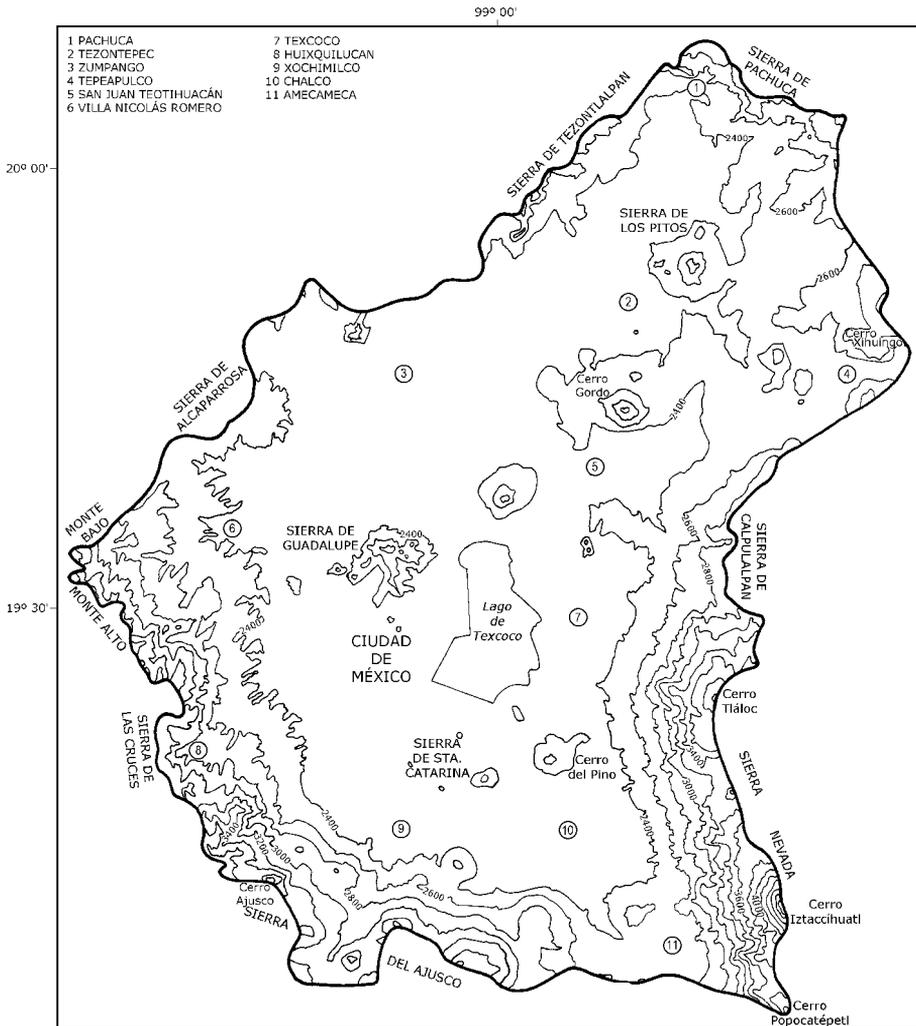


Fig. 3. Croquis altimétrico del Valle de México.

aspecto de relieves algo bruscos, casi angulosos, en contraste el segundo, como lo indica el nombre, tiene formas redondeadas.

La Sierra de Guadalupe está aproximadamente en el centro de la cuenca. Su contorno se asemeja a una herradura abierta hacia el SSW; ocupa en su totalidad unos 100 km² y la cumbre más alta alcanza poco menos de 3000 m de altitud. Hacia el sur las elevaciones aisladas más sobresalientes son la Sierra de Santa Catarina (\pm 2750 m) y el Cerro del Pino (\pm 2800 m), situadas una al lado de la otra, aunque tienen forma y edad diferente. Los componentes de la Sierra de Santa Catarina son volcanes bastante recientes, muchos de ellos conservando aún la forma de cráteres.

Con la excepción notable de la porción superior del Iztaccíhuatl, las montañas del Valle de México rara vez presentan paredes rocosas verticales de mayores dimensiones. En casi toda la cuenca prevalecen contornos suaves y los tipos de relieve anguloso están representados principalmente por los conos truncos de cráteres volcánicos que dominan el paisaje del extremo meridional de la cuenca, pero son escasos en el resto de su extensión.

Al pie de las montañas casi nunca se observan abanicos aluviales de grandes dimensiones, pero las sierras altas de la mitad meridional de la cuenca por lo común no se levantan bruscamente a partir de la llanura, sino presentan una amplia base de “lomeríos”, de pendiente moderada. Algunos de estos lomeríos están formados de roca maciza, pero en la mayor parte de los casos los constituyen materiales tobáceos relativamente poco consolidados, que se erosionan con mucha facilidad, y como resultado la zona correspondiente está surcada por un gran número de barrancas y cañadas de diferentes profundidades y anchuras. La base de la Sierra de las Cruces, del Monte Alto y del Monte Bajo es la región particularmente afectada por este tipo de topografía; con menor profusión se le encuentra también en la parte inferior de la Sierra Nevada. Algunas de estas cañadas, probablemente las más jóvenes, tienen sólo unos cuantos metros de anchura y en muchos sitios las paredes son perfectamente verticales. En contraste, los lomeríos ubicados en la base de la Sierra del Ajusco están formados en su mayoría por derrames de roca basáltica, en los cuales el sistema de drenaje superficial está pobremente desarrollado.

En las partes media y alta de las montañas la única garganta de cierta magnitud existente en el Valle de México es la Cañada de Contreras, ubicada en la Sierra de las Cruces; le siguen en importancia algunas barrancas que descienden del macizo del Iztaccíhuatl.

GEOLOGÍA

POR JERZY RZEDOWSKI

1. Geología histórica

En el Valle de México no se ha encontrado ningún tipo de roca de edad anterior al Cenozoico. Sin embargo, de las que se han localizado cerca de sus límites, tanto por el lado norte, como por el sur, cabe deducir que, al menos durante la mayor parte del Cretácico, esta porción del territorio del país estuvo cubierta bajo las aguas de un mar poco profundo (véase Kellum, 1944).

A principios del Eoceno había emergido definitivamente la tierra al plegarse los sedimentos marinos acumulados (orogenia hidalguesa, según de Cserna, 1960) y muy probablemente se levantaron en la región por este mecanismo montañas de altura considerable, pues tan sólo a 15 km de los límites del Valle todavía se encuentran cerros constituidos por rocas cretácicas que se elevan a más de 2600 m sobre el nivel del mar.

A partir del Eoceno Superior, en cambio, los principales responsables de la transformación del paisaje han sido los procesos del vulcanismo que afectaron intensamente el área, además de hundimientos tectónicos de mayor envergadura y sin menoscabo de largos ciclos de erosión y de sedimentación.

De acuerdo con el trabajo de Mooser (1975), los datos disponibles permiten definir la secuencia de siete fases de vulcanismo en el Valle de México en los últimos 50 millones de años:

- 1a. correspondiente al Oligoceno Inferior, cuyos productos sólo se pudieron detectar mediante perforaciones a gran profundidad;
- 2a. correspondiente al Oligoceno Medio; sus lavas y tobas afloran en la región de Tepetzotlán y Huehuetoca en estructuras muy fracturadas;
- 3a. correspondiente al Oligoceno Superior y al Mioceno, con derrames principalmente de dacitas, cuyos vestigios constituyen entre otros los fuertemente erosionados cerros Xochitepec, Peñón de los Baños, Tlapacoya, Zacatepec y Chapultepec;
- 4a. correspondiente al Mioceno, responsable de la formación de las partes principales de las sierras de Guadalupe, de Alcaparrosa, de Pachuca, de los Pitos, de Tezontlalpan, así como de algunas otras;
- 5a. correspondiente a fines del Mioceno y al Plioceno, durante la cual se originaron los grandes macizos de la Sierra de las Cruces, del Monte Alto y Bajo, al igual que gran parte de la Sierra Nevada;
- 6a. correspondiente al Plio-Pleistoceno, que generó la Sierra de Calpulalpan, los cerros Ajusco, Gordo y del Pino, y cuyos productos piroclásticos se acumularon en la base de muchas serranías en forma de abanicos de grandes espesores y extensiones;
- 7a. correspondiente al Pleistoceno Superior, que originó la mayor parte de la Sierra del Ajusco (de Chichinautzin), la Sierra de Santa Catarina, el Cerro Xihuingo, así como las grandes moles del Popocatepetl e Iztaccíhuatl y muchas otras elevaciones.

Mooser (op.cit.) considera asimismo que en el Mioceno se crearon varias fosas en dirección NE-SW, siendo la de hundimiento mayor (más de 1000 m) la situada entre Xochimilco y Tepeapulco. El peso de los depósitos volcánicos produjo a la vez una depresión en la parte sur del Valle. Los escalonamientos se continuaron en el Plioceno, pero la formación de la Sierra de las Cruces obstruyó el drenaje al suroeste y lo desvió hacia el sur; en esa época el Valle formaba parte del sistema del río Balsas. En el Pleistoceno la Sierra del Ajusco cerró esta última vía de desagüe, convirtiendo la región en una cuenca endorreica e iniciando una era de intensa acumulación de depósitos aluviales en su fondo. En el mismo periodo las montañas más altas se cubrieron varias veces de glaciares, cuyas lenguas llegaron a descender en algunas ocasiones por las cañadas del Iztaccíhuatl hasta altitudes inferiores a 2800 m (White, 1962).

2. Litología superficial

Todas las rocas que afloran en la superficie del Valle de México derivan directa o indirectamente de la actividad volcánica a la que se hizo mención en los párrafos anteriores (Mooser, op. cit.).

Las andesitas y los basaltos son los constituyentes litológicos de los cuerpos montañosos más frecuentes en el área, aunque el último tipo mencionado cubre también importantes extensiones en forma de corrientes de lava poco intemperizada, como es el caso del Pedregal de San Ángel. Las andesitas abundan a lo largo de todo el Valle, mientras que los basaltos son mucho más comunes en la parte sur, dominando en amplios sectores de la Sierra del Ajusco. Rocas menos frecuentes, a menudo localizadas en zonas pequeñas, son las dacitas y las riolitas.

Los depósitos piroclásticos (materiales de origen volcánico transportados por el aire o por el agua) de diversos tipos afloran en amplias superficies de la región y frecuentemente se intercalan entre rocas provenientes directamente de los derrames lávicos, pero por otra parte cubren grandes áreas en forma de abanicos ubicados al pie de muchas sierras. Tales depósitos están constituidos principalmente por tobas y brechas y en mucho menor proporción por areniscas, lutitas, arenas sueltas y algunos otros tipos de rocas.

Los sedimentos aluviales cubren más de la mitad de la extensión del Valle, ocupando una gran franja continua en su fondo, que se prolonga desde Pachuca y Huehuetoca hasta Otumba, Texcoco, Xochimilco y Chalco. Además, caracterizan las partes poco inclinadas de las regiones de Amecameca y de Ciudad Sahagún, y en forma de enclaves

de diferentes tamaños se presentan prácticamente por todas partes. Los ubicados por debajo de la cota de 2243 m s.n.m. son definitivamente de origen lacustre, caracterizándose en general por una alta proporción de limos y arcillas. Los de otros sitios por lo común son de textura más gruesa y en las partes altas de los abanicos aluviales así como en los cauces de muchos torrentes predominan gravas y piedras.

HIDROLOGÍA

POR JERZY RZEDOWSKI

Como se indicó en páginas anteriores, el Valle de México es una cuenca hidrográfica endorreica, pudiendo observarse características notables derivadas de las condiciones de ausencia de drenaje exterior, que deben haber prevalecido durante largo tiempo. En la actualidad la cuenca tiene desagüe artificial hacia el río Tula a través de obras de ingeniería como el Tajo de Nochistongo, el Gran Canal, los túneles de Tequisquiác y el túnel del Emisor Central del Sistema de Drenaje Profundo y por consiguiente algunos autores la consideran tributaria del sistema del río Pánuco, que vierte hacia el Golfo de México.

Además de tener límites con la cuenca del Pánuco, el Valle de México presenta parteaguas que lo deslindan de las cuencas de los ríos Balsas y Lerma, ambas correspondientes a la vertiente pacífica, y otros que lo separan de varias pequeñas cuencas endorreicas, situadas hacia el sur, el este y el noreste. Los fondos de tales cuencas endorreicas están situados a niveles más altos que el fondo lacustre del Valle de México y al menos algunos deben tener desagüe subterráneo hacia este último. Sin embargo, en tiempos recientes, se construyeron también canales que comunican las cuencas vecinas del lado este y noreste con el Valle de México por vía superficial.

De modo similar la intervención del hombre ha modificado las condiciones hidrológicas naturales casi por dondequiera. Se han desecado lagunas y pantanos, se han desviado, transformado y en algunos casos entubado los cauces de muchos arroyos y ríos, se han construido presas y otros depósitos de agua, así como diques, canales, túneles, obras de captación y traslado de agua potable, obras de riego y drenaje, obras de generación de energía hidroeléctrica, y en la actualidad se transporta gran cantidad de agua de zonas fuera de la cuenca para satisfacer las necesidades de la población urbana. Otra de las actividades humanas que tiene poderoso impacto sobre la hidrología del Valle es la modificación y la destrucción de la cubierta vegetal natural en las laderas de los cerros y de los lomeríos, que lleva como consecuencia un gran aumento de la intensidad de la erosión del suelo y del mismo substrato geológico. Con la erosión y sin la protección de la vegetación se reduce al mínimo la capacidad de captación del agua de la lluvia, misma que escurre rápidamente causando inundaciones en las partes bajas, al tiempo que se secan los manantiales y los arroyos permanentes se vuelven intermitentes y torrenciales.

La calidad del agua de las corrientes y de los lagos en la mayor parte de los casos también está fuertemente afectada. Este fenómeno se debe por una parte a la contaminación causada por el hombre, y por otra a la gran cantidad de partículas en suspensión que son acarreadas en la época lluviosa debido a la intensa erosión.

Tanto la desecación de los lagos, como la restricción de la capacidad de captación de la lluvia en las laderas constituyen una perturbación acentuada del mismo ciclo hidrológico de la región.

Volviendo al aspecto descriptivo, cabe observar que las únicas corrientes permanentes de agua, si se exceptúan las obras de drenaje de las zonas urbanas, se localizan en la actualidad en las regiones montañosas, principalmente en el Monte Alto, en la Sierra de las Cruces y en la Sierra Nevada. En esta última algunos de los arroyos están directamente alimentados por el deshielo de la nieve y de los glaciares del Iztaccíhuatl. Los cursos de muchas de estas corrientes tienen a veces tramos de drenaje lento que están convertidos en zonas pantanosas. En la época seca el caudal de estos arroyos no llega hasta el fondo de la cuenca, pues es captado y desviado para usos diversos.

El cauce más largo en el Valle de México es el que corresponde al río de las Avenidas de Pachuca, mismo que recoge las aguas de la parte boreal de la cuenca y recorre más de 50 km hacia el SW para desembocar en el lago de Zumpango, siendo su principal afluente el río Papalotla que drena la porción nororiental. Las demás corrientes son mucho más cortas y en general sus cursos tienen disposición más o menos radial y centrípeta, pues descienden directamente desde la periferia hacia la porción central del Valle, asiento de los antiguos lagos, donde sus cauces se pierden. El más caudaloso es el río Cuautitlán, que recoge las aguas del Monte Alto y que en la actualidad comunica con el Tajo de Nochistongo para el desagüe de sus avenidas. Sobre los lechos de numerosos arroyos que bajan del lado occidental se construyeron presas de almacenamiento y de desviación. Muchas de estas obras, a pesar de ser relativamente recientes, se están azolvando con gran velocidad.

Las cuencas endorreicas se caracterizan en general por la presencia de un lago en su fondo y efectivamente, de acuerdo con los datos históricos, todavía en el siglo XV la parte más baja del Valle de México estaba cubierta por una gran superficie lacustre única, que abarcaba desde la región de Zumpango hasta la zona de Xochimilco y Chalco y en la cual podían distinguirse porciones de agua dulce y otras de agua salada. En 1519 el lago aún tenía más de 10 m de profundidad en algunos sitios, pero su presencia no resultaba compatible con el desarrollo de una gran ciudad y se le ha ido secando con rapidez. En la actualidad, de esta enorme zona lacustre quedan los siguientes restos: 1o. el lago de Zumpango, con una superficie máxima de unos 15 km², de agua moderadamente salada, mantenido artificialmente mediante una represa; 2o. una red de canales de agua dulce en la región de Xochimilco y otra más pequeña en los alrededores de Mixquic, que se conservan artificialmente para fines turísticos; 3o. el lago de Texcoco, de agua muy salada y alcalina, cuyo espejo de agua varía grandemente de acuerdo con la estación y también de año a año y a menudo se reduce a menos de 50 km².

El lago de Texcoco por su ubicación en la parte más baja del Valle y ausencia absoluta de drenaje natural ha constituido el sitio de mayor concentración de sales solubles, cuyo exceso se ha ido impregnando en el suelo y en el subsuelo, llegando probablemente a considerables profundidades.

CLIMA

POR JERZY RZEDOWSKI

Por su latitud entre 19° y 21°, así como por su altitud superior a 2000 m, el Valle de México se caracteriza por un clima tropical de altura. Se asemeja por un lado a los templados y los fríos por sus valores de temperatura media anual y por el otro lleva las características de climas tropicales, en los cuales no existen estaciones térmicas muy marcadas, en cambio las estaciones hídricas pueden ser manifiestas. Además, posee algunos rasgos propios, entre los que destacan las notables diferencias de temperatura que ocurren a menudo durante el día.

Otro de los factores determinantes de mayor significación para el clima del Valle de México son los vientos alisios, procedentes del Golfo de México, que acarrear el aire húmedo necesario para las precipitaciones. Durante la parte seca del año predominan con frecuencia vientos secos que provienen del oeste. Las perturbaciones ciclónicas que se originan entre junio y octubre tanto en el Atlántico como en el Pacífico no llegan a penetrar con toda su fuerza al Valle de México, pero algunas provocan en él periodos de copiosas y prolongadas lluvias. Las incursiones de masas de aire frío procedentes del norte son más o menos frecuentes en diciembre, enero y febrero, siendo las principales responsables de las temperaturas bajas y muchas veces también de lapsos pasajeros de nubosidad.

Una serie de rasgos climáticos significativos deriva de la altitud a la que se encuentra la cuenca. Aparte de los valores relativamente bajos de temperatura y de presión atmosférica son importantes el enrarecimiento del aire y la intensa insolación.

El aire enrarecido parece ser el principal causante de los fuertes cambios de temperatura en el transcurso del día, aunque la baja humedad atmosférica también indudablemente contribuye a este fenómeno.

El régimen de cielo despejado que prevalece en la mayor parte del Valle (el número de días despejados es por lo común de más de 200 al año) se suma a la fuerte radiación solar y ambos factores unidos a la escasa humedad del aire contribuyen notablemente a incrementar la intensidad de la transpiración de las plantas y a la rápida evaporación del agua.

La orografía accidentada de la cuenca se traduce en una diversidad climática muy grande y a menudo las condiciones varían significativamente de un lugar a otro a pesar de la corta distancia que los separa. En su conjunto el área representa un mosaico climático complejo con muchos gradientes individuales que con frecuencia se superponen. Así, por ejemplo, el gradiente más notable es el que define la disminución de la temperatura en función del aumento de la altitud; se trata de un fenómeno universal, pero sus efectos pueden resultar modificados por condiciones locales de exposición, de inclinación, del tamaño y de la forma del macizo montañoso, por fenómenos de inversión de capas de aire, etc. La precipitación, en cambio, aumenta por lo general con la altitud, aun cuando cada declive suele tener su propio gradiente individual influido por numerosos factores y además es interesante notar que a partir de 3300 a 3500 m s.n.m. la relación se invierte, pues llueve cada vez menos al ir ganando en altura. Esta circunstancia se debe al hecho de que en el Valle de México el techo de la nubosidad se localiza más frecuentemente entre 2700 y 3500 m de altitud y las cumbres que sobresalen de este dosel reciben menos precipitación.

La mayor concentración de montañas en la mitad meridional de la cuenca implica que esta parte reciba más lluvia y por consiguiente se establece otro gradiente N-S de aumento de la precipitación, que a su vez resulta modificado por diversos factores locales.

La humedad atmosférica, la oscilación anual y diurna de la temperatura, la evaporación potencial y muchos otros factores climáticos presentan frecuentemente gradientes paralelos a los mencionados.

En cuanto a la clasificación de los climas, si se emplea el sistema de Koeppen (1948), los del Valle de México se ubican dentro de tres categorías principales:

- BSk_{wg} - abarca en el Valle de México casi toda la zona con precipitación media anual inferior a 600 mm anuales
- Cw_{bg} - abarca en el Valle de México casi toda la zona con precipitación media anual superior a 600 mm anuales
- ET - abarca en el Valle de México las partes más altas de las Sierras Nevada, del Ajusco y de las Cruces.

Estas tres categorías dan sólo una caracterización muy gruesa de la diversidad de los climas en el área. García (1966), propone una subdivisión más fina de los tipos de Koeppen para el Valle de México, haciendo resaltar principalmente las diferencias de humedad, que constituyen el factor local de mayor importancia entre los que determinan la distribución de las plantas. La mencionada subdivisión puede resultar muy ventajosa para estudios ecológicos y se remite al lector interesado a la publicación original antes citada.

A continuación se discute con más detalle cada uno de los principales componentes del clima.

1. Temperatura

La marcha anual de la temperatura en el Valle de México, aun cuando lleva las características propias de los climas del Hemisferio Boreal, señala una disparidad relativamente escasa entre el mes más caliente y el más frío del año (Fig. 4). Esta diferencia es del orden de 5 a 7°C en casi toda la parte baja de la cuenca y es menor de 5° en la región montañosa, donde prevalece un clima francamente isotérmico.

En contraste con esta escasa oscilación de la temperatura en escala anual, las variaciones diurnas de la misma son bastante acentuadas, sobre todo en la parte baja del Valle, donde presenta valores de 15 a 18°C en promedio anual (Fig. 5). En los meses más fríos y secos del año es cuando se acentúa esta oscilación alcanzando medias mensuales de más de 22° (Fig. 6). En la parte montañosa, en cambio, las variaciones diurnas de la temperatura son por lo general de menor cuantía, con valores medios anuales de 10 a 15°.

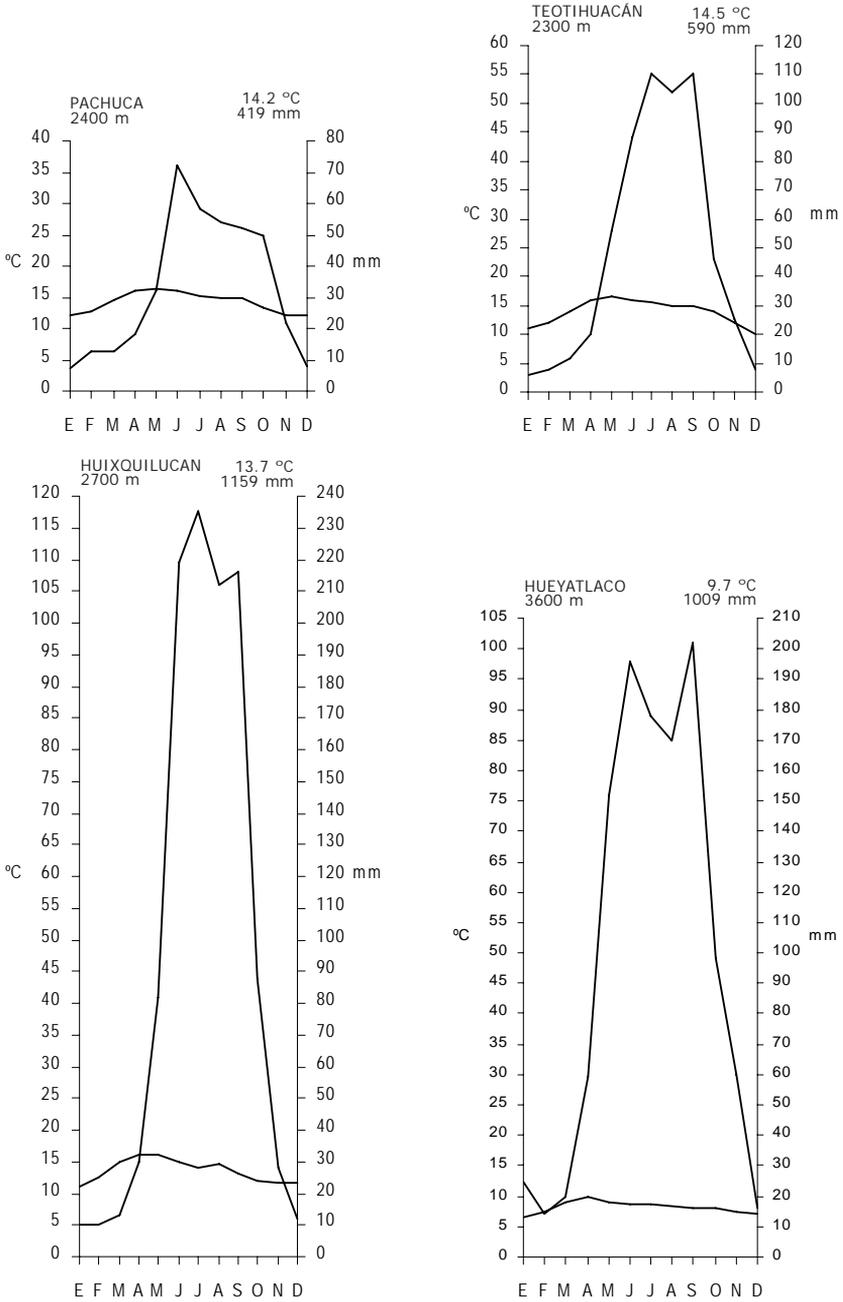


Fig. 4. Diagramas ombrotérmicos correspondientes a cuatro estaciones meteorológicas del Valle de México.

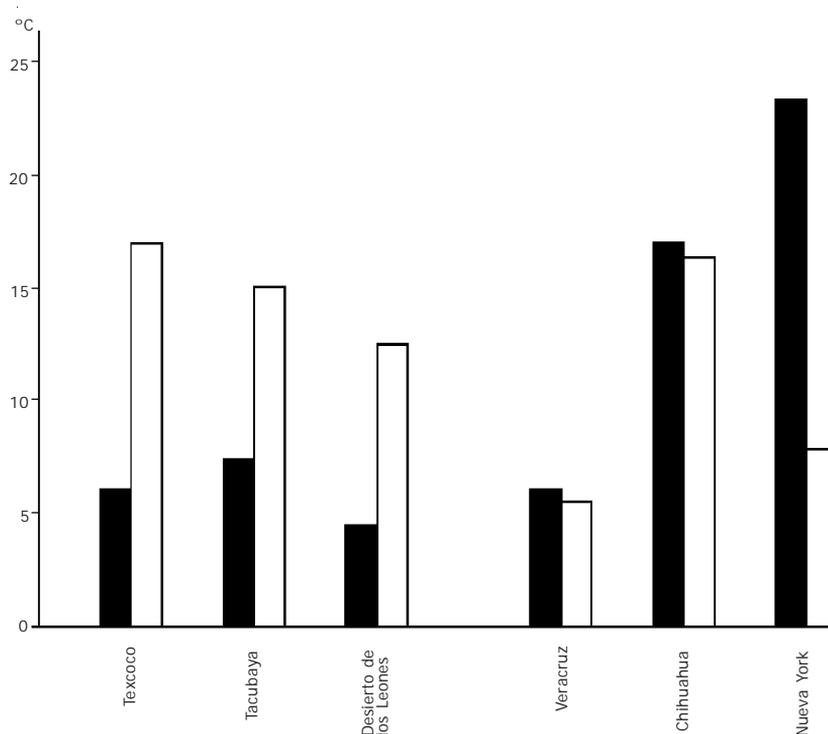


Fig. 5. Variabilidad de la temperatura registrada en tres estaciones del Valle de México, comparada con la de otras tres localidades de Norteamérica; barras negras - oscilación anual (diferencias entre las temperaturas medias del mes más caliente y del mes más frío del año); barras blancas - oscilación diurna en promedio anual.

La temperatura media anual en el fondo del Valle varía entre 14 y 17°C, aunque la gran mayoría de las estaciones la registra entre 15 y 16° (Fig. 7). La incidencia de vientos fríos en la parte boreal de la cuenca parece tener su reflejo en las temperaturas más bajas, en cambio las grandes concentraciones de la población y de las industrias hacen que en algunas zonas de la ciudad de México se registren las temperaturas más elevadas de toda la zona.

El gradiente térmico en función del incremento de la altura es de $\pm 0.6^{\circ}\text{C}$ por cada 100 m, de tal manera que a 3000 m de altitud, la temperatura media anual es de $\pm 11^{\circ}$, a 4000 m probablemente es de $\pm 5^{\circ}$ y a 5000 m de $\pm -1^{\circ}$.

El promedio de las temperaturas mínimas del mes más frío del año (generalmente diciembre o enero), salvo pequeñas áreas en la parte baja del Valle y en lo más alto de las montañas, es superior a 0°C y se mantiene en general entre 1 y 5°. Cabe mencionar a este respecto que muchos lugares del fondo del Valle están afectados por fenómenos de inversión de capas de aire que tienen lugar en las mañanas despejadas de la época fría y que causan heladas más fuertes que en las laderas contiguas.

En altitudes por encima de 3400 m las temperaturas bajo 0°C son de esperarse en cualquier época del año, en cambio en la llanura por lo general hay un periodo libre de heladas de unos 7 a 9 meses, aunque las más tardías pueden presentarse en abril y las más tempranas en septiembre.

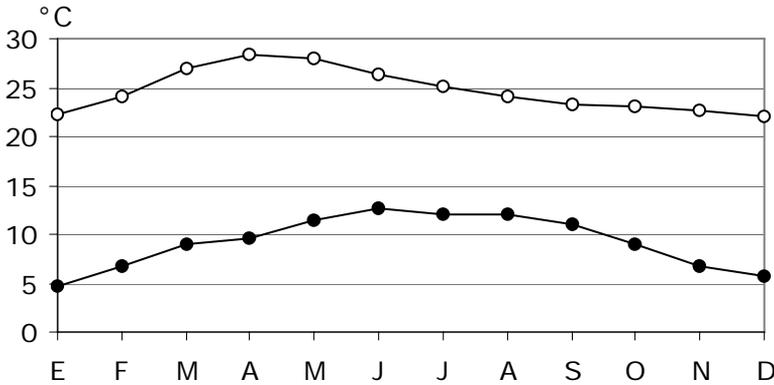


Fig. 6. Promedios mensuales de temperatura máxima y de temperatura mínima, registrados en la estación de Tacubaya.

El promedio de las temperaturas máximas del mes más caliente del año (generalmente abril o mayo) fluctúa en la planicie entre 25 y 28°C, a 3000 m de altitud es de $\pm 21^\circ$ y a 3600 m es de $\pm 14^\circ$.

2. Precipitación

Al igual que en la mayor parte del territorio de la República Mexicana, la principal característica de la precipitación en el Valle de México es su distribución muy desigual a lo largo del año. La cantidad de lluvia se concentra en 80 a 94% en el periodo comprendido entre mayo y octubre y el periodo restante es seco. De esta manera la época húmeda es al mismo tiempo caliente, aunque esta última comienza unos 2 a 3 meses antes del inicio de las lluvias (Fig. 4).

El tipo de precipitación que prevalece en la temporada húmeda es torrencial y de duración relativamente corta. Se presenta por lo común en la tarde, siendo despejada la mañana. Las tormentas eléctricas no son frecuentes. En el caso de perturbaciones ciclónicas la lluvia intensa puede ser continua por espacio de varios días seguidos. Durante el periodo seco hay precipitaciones aisladas en función de incursiones de aire frío provenientes del norte; se trata a menudo de lluvias prolongadas, pero muy finas y su volumen en general es poco significativo.

La precipitación en forma de granizo ocurre varias veces al año y aunque es de corta duración puede tener efecto destructor fuerte sobre la vegetación herbácea. La nieve en el fondo del Valle se presenta 2 a 4 veces por siglo, pero a 3000 m de altitud hay nevadas cada 2 ó 3 años en promedio. El rocío es un fenómeno frecuente sobre todo en la zona montañosa y en las épocas del año en que la humedad atmosférica es más elevada y también en las que los cambios diurnos de la temperatura se acentúan. La escarcha acompaña a menudo a las heladas.

La cantidad de precipitación que se recibe varía considerablemente de unos lugares del Valle a otros (Fig. 8). A grandes rasgos puede generalizarse que en las zonas montañosas llueve más que en las planas y que la mitad meridional de la cuenca resulta más privilegiada que la septentrional. Sin embargo, factores locales, que operan en cada región particular, sobre todo los vientos y la exposición, modifican más o menos intensamente estos patrones.

De antemano podría asumirse que recibiendo del noreste la principal fuente de la humedad, son las montañas de la parte suroeste, las que deberían ser las más lluviosas por encontrarse directamente a barlovento. De hecho, así sucede, pues es precisamente en la Sierra de las Cruces donde se encuentra una estación que registra cerca de 1400 mm de precipitación en promedio anual.

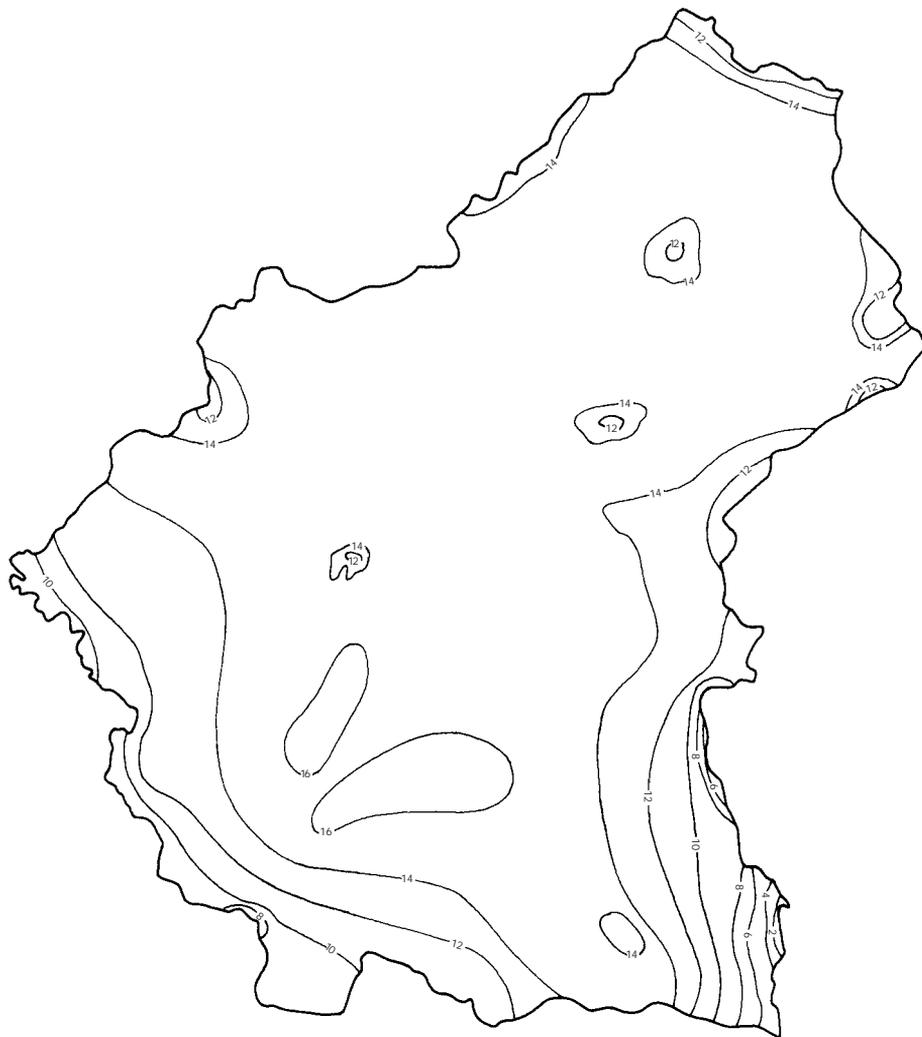


Fig. 7. Mapa de isotermas medias anuales del Valle de México (en °C).

Igualmente sería de esperarse que la porción más seca de la cuenca es la que corresponde a los alrededores de Pachuca, zona situada a la sombra orográfica inmediata de la Sierra de Pachuca. En efecto, ésta es la única parte del Valle donde llueve sólo unos 400 mm anuales en promedio y donde se registra el cambio más brusco de las condiciones de humedad, pues a lo largo de una distancia de 6 km, acompañada de un desnivel de 500 m (2950 m - 2450 m) se tiene una diferencia de la precipitación del orden de 700 mm (1100 mm - 400 mm).

Este modelo, sin embargo, no parece funcionar tan bien en la Sierra Nevada, cuya vertiente de sotavento es la que corresponde al Valle de México y en cuyos niveles medios e inferiores cabría esperar un fuerte descenso de la humedad. La disminución que se presenta de hecho, es muy inferior a la que existe en otras partes del Valle, pues, de

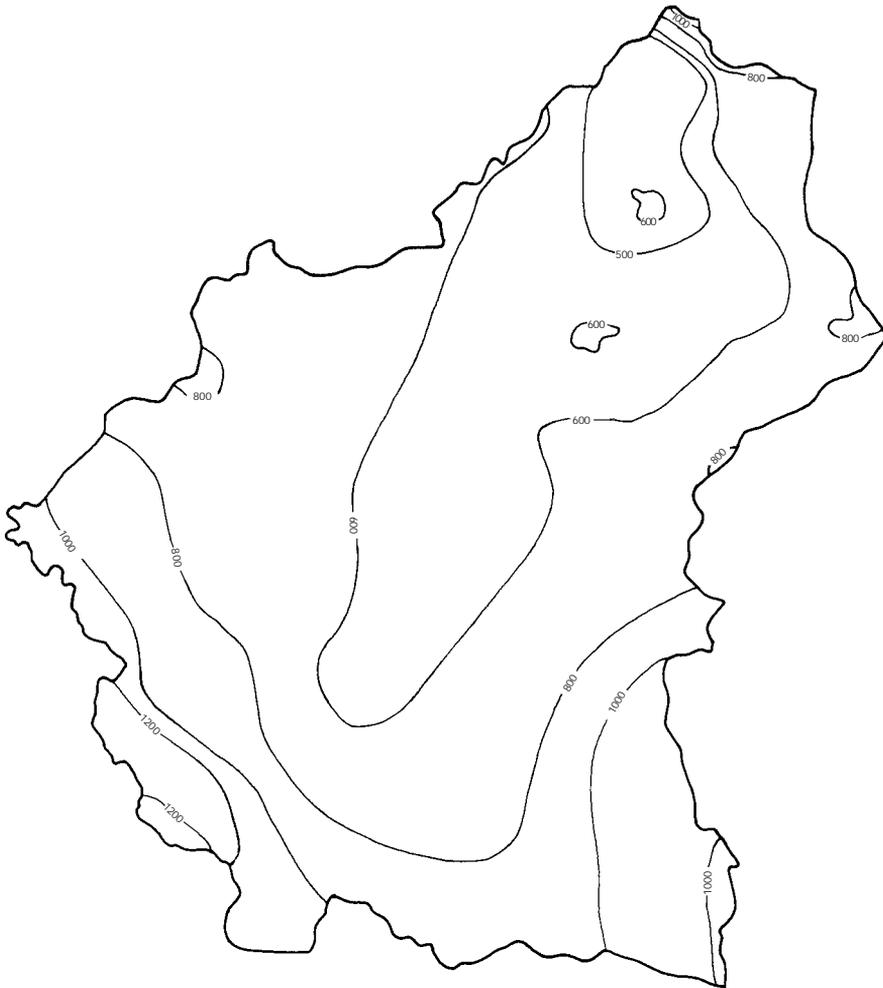


Fig. 8. Mapa de isoyetas del Valle de México (en mm).

acuerdo con las estaciones meteorológicas existentes, a 3550 m de altitud (Hueyatlaco) se registran 1200 mm de precipitación media anual y a 2550 m (San Rafael) llueven 1100 mm. Las causas de tal fenómeno quizá deben buscarse en parte en la influencia que pudiera ejercer la masa de los dos grandes volcanes, pero más probablemente residen en la existencia de un régimen local de vientos que difiere de la condición general del Valle y que sería interesante investigar.

Para completar el cuadro, cabe apuntar que en la mayor parte ($\pm 2/3$) de la superficie de la cuenca se reciben 500 a 700 mm de lluvia en promedio anual. Esta zona consiste principalmente de llanuras, pero también incluye lomeríos y muchos cerros aislados.

Precipitaciones anuales superiores a 1000 mm están restringidas a las serranías de la parte meridional del Valle, excepto una pequeña área de la Sierra de Pachuca y posiblemente la cumbre del Cerro Xihuingo.

3. Humedad atmosférica

Este importante elemento climático sólo se mide en tres estaciones metereológicas dentro del Valle, todas ellas situadas en la parte baja, por lo cual el conocimiento de su distribución geográfica es bastante incompleto.

El valor anual promedio de los tres registros mencionados expresado en términos de humedad relativa, varía entre 61 y 70% y la marcha anual marca valores mensuales más bajos (45 a 55%) en la época seca y más altos (75 a 81%) en la época lluviosa.

Más interesante resulta el examen de la variación diurna de la humedad relativa, pues ésta presenta diferencias de 60 y 65% entre la mañana y el mediodía durante la época seca (Fig. 9). En el periodo lluvioso la amplitud de esta variación se reduce a $\pm 40\%$.

Es indudable que en la zona montañosa los valores de humedad atmosférica son en general superiores a los registrados en la planicie y que al abrigo de la cubierta boscosa se atenúan las oscilaciones diurnas. Por otra parte, sin embargo, la relativa escasez de epífitas conspicuas prácticamente en todo el Valle es indicadora de que en general en su territorio la humedad del aire no se mantiene alta.

Como consecuencia de lo anterior, las neblinas no son un fenómeno muy característico del clima del Valle. Se presentan con mayor frecuencia en la zona montañosa durante la época lluviosa. En las partes planas, en cambio, ocurren a veces en los meses más fríos, en correlación con el fenómeno de inversión térmica de las capas de aire.

4. Evaporación potencial

La medición de la evaporación en tanques con superficie de agua expuesta a la atmósfera ha sido sujeta a muchas críticas en cuanto al significado de las lecturas registradas. Sus valores, sin embargo, no dejan de tener interés, al menos comparativo, para conocer la capacidad de la atmósfera para extraer agua de las plantas.

En cuanto a su distribución a lo largo del año, la evaporación alcanza sus valores máximos en los meses de marzo o abril, cuando se unen los efectos de la sequía y de la temperatura elevada. En diciembre, en cambio, se registran casi siempre los mínimos (Fig. 10).

En la llanura del Valle los promedios anuales de la evaporación varían por lo general entre 1400 y 2000 mm, mientras que en algunas partes de la zona montañosa se registran valores menores de 1000 mm.

5. Vientos

Los vientos dominantes en la mayor parte del Valle provienen del noreste, aunque en la época seca son frecuentes también los que soplan del noroeste.

La mitad septentrional del Valle, en particular la zona de Pachuca y de Ciudad Sahagún, durante casi todo el año está sujeta a la acción de vientos moderadamente fuertes por la tarde. En el resto de la cuenca los vientos son en general de poca intensidad, salvo un corto periodo a principios del año, cuando ráfagas de aire llegan a derribar árboles y provocan tempestades de polvo.

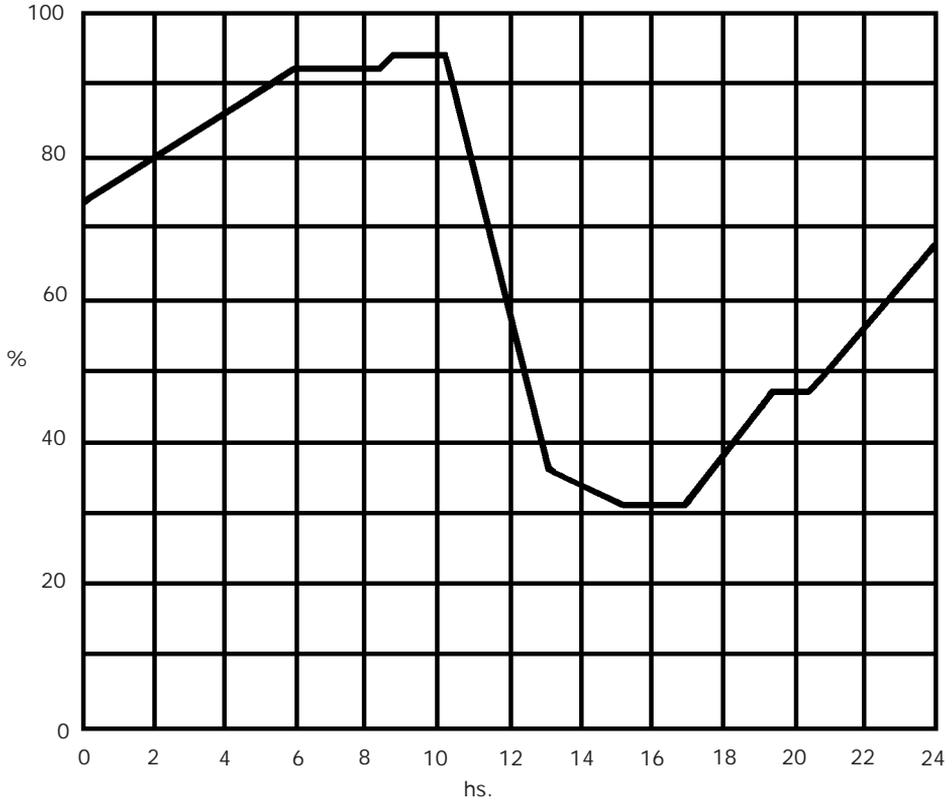


Fig. 9. Marcha diurna de la humedad relativa del aire, registrada en la Colonia Aragón, D.F., en el mes de febrero, según Jáuregui (1963).

RELACIONES GEOGRÁFICAS Y POSIBLES ORÍGENES DE LA FLORA

POR JERZY RZEDOWSKI

Desde el punto de vista florístico, el Valle de México tiene una situación privilegiada, pues a la gran diversidad de habitats se une su ubicación en la mitad meridional de la República que se considera como una de las regiones más ricas en el mundo en cuanto a su flora. Así, con una superficie de 7500 km² el Valle de México posee un número

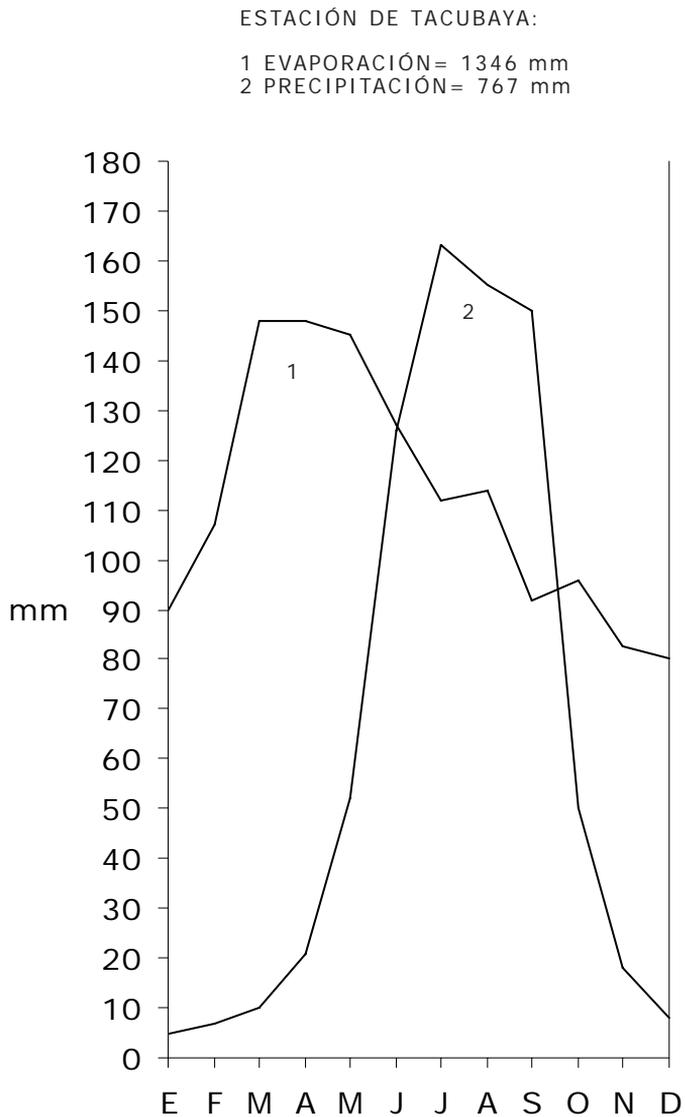


Fig. 10. Marcha anual de la precipitación y de la evaporación potencial, registrada en la estación de Tacubaya.

de especies vegetales comparable con el de muchos países europeos y con el de diversos estados de la Unión Americana.

A grandes rasgos la flora de la cuenca concuerda con la que es característica de las montañas de México y de Centroamérica, pero a su vez contiene numerosos elementos comunes con la de la Altiplanicie árida. Algunos de los representantes de estas relaciones son, por ejemplo, los géneros:

<i>Abies</i>	<i>Halenia</i>
<i>Arceuthobium</i>	<i>Lamoureauxia</i>
<i>Cupressus</i>	<i>Rubus</i>
<i>Fuchsia</i>	<i>Tauschia</i>
<i>Geranium</i>	<i>Thalictrum</i>

para el primer tipo de afinidad, y para el segundo:

<i>Adolphia</i>	<i>Enneapogon</i>
<i>Buchlöe</i>	<i>Fouquieria</i>
<i>Cryptantha</i>	<i>Gymnosperma</i>
<i>Dasyllirion</i>	<i>Menodora</i>
<i>Echinocereus</i>	<i>Myrtillocactus</i>

aun cuando faltan en el Valle de México algunos de los géneros más característicos de las zonas áridas del norte del país, como por ejemplo:

<i>Castela</i>	<i>Larrea</i>
<i>Ephedra</i>	<i>Leucophyllum</i>
<i>Flourensia</i>	<i>Lophophora</i>
<i>Frankenia</i>	<i>Lycium</i>
<i>Koeberlinia</i>	<i>Mortonia</i>

Respecto a las relaciones con la flora de las regiones montañosas de México cabe hacer constar que ya a nivel de especie son más estrechas las afinidades con el este y con el sur del país que con el norte y el oeste.

Son mucho menos acentuadas las ligas florísticas del Valle de México con las tierras bajas y cálidas de la República, de tal manera que existen numerosas familias ampliamente representadas en las zonas calientes del país, pero ausentes por completo de la cuenca, a mencionar:

Annonaceae	Meliaceae
Bombacaceae	Myrtaceae
Combretaceae	Palmae
Flacourtiaceae	Sapotaceae
Melastomataceae	Sterculiaceae

Sin embargo, es interesante encontrar en ciertas localidades de la parte baja de la cuenca algunas especies de afinidades termófilas, que parecen ser reliquias de épocas en que el clima era más caliente que en la actualidad; pueden citarse:

<i>Bursera cuneata</i>	<i>Ipomoea murucoides</i>
<i>Caesalpinia cavalcabo</i>	<i>Jatropha ciliata</i>
<i>Cissus sicyoides</i>	<i>Mimosa albida</i>
<i>Herrisantia crispa</i>	<i>Tetramerium hispidum</i>

Faltan asimismo en el Valle muchos géneros característicos de la flora propia de regiones muy húmedas de las montañas de México, por ejemplo:

<i>Chiranthodendron</i>	<i>Myrica</i>
<i>Cleyera</i>	<i>Podocarpus</i>
<i>Deppea</i>	<i>Tilia</i>
<i>Hedyosmum</i>	<i>Turpinia</i>
<i>Liquidambar</i>	<i>Weinmannia</i>

aunque, al igual que en el caso anterior, existen algunos elementos en la flora actual de la cuenca que señalan este tipo de afinidad, a mencionar:

<i>Acer negundo</i> var. <i>mexicana</i>	<i>Fraxinus uhdei</i>
<i>Celastrus pringlei</i>	<i>Ilex tolucana</i>
<i>Citbarexylum affine</i>	<i>Meliosma dentata</i>
<i>Coriaria ruscifolia</i> ssp. <i>microphylla</i>	<i>Oreopanax xalapensis</i>
<i>Cornus disciflora</i>	<i>Symplocos citrea</i>

La presencia y la distribución de estas plantas al igual que datos obtenidos del registro fósil (Espinosa y Rzedowski, 1968; González Quintero, com. pers.) indican la existencia indudable de climas más húmedos que el actual, en el pasado.

Con respecto a las relaciones florísticas a nivel más amplio, desde luego llaman mucho la atención los elementos boreales u holárticos, por ejemplo:

<i>Abies</i>	<i>Lonicera</i>
<i>Alnus</i>	<i>Monotropa</i>
<i>Cornus</i>	<i>Pinguicula</i>
<i>Crataegus</i>	<i>Pinus</i>
<i>Juniperus</i>	<i>Quercus</i>

pues esta afinidad geográfica muestran los árboles dominantes de la gran mayoría de las comunidades forestales del Valle de México. Sin embargo, si se intenta un análisis cuantitativo, resulta que en muchos de estos bosques prevalecen numéricamente los géneros comunes con las montañas de Sudamérica. Entre tales elementos meridionales o neotropicales pueden mencionarse:

<i>Bomarea</i>	<i>Monnina</i>
<i>Calceolaria</i>	<i>Pernettya</i>
<i>Cestrum</i>	<i>Stevia</i>
<i>Chaptalia</i>	<i>Tigridia</i>
<i>Fuchsia</i>	<i>Tillandsia</i>

Esta misma convivencia de plantas de afinidades boreales y meridionales se presenta aun en el piso alpino, por encima del límite de la vegetación arbórea, donde se encuentra la mayor concentración de especies comunes con los Andes sudamericanos (primera columna) y de otras cuya área de distribución abarca las zonas frías del Hemisferio Norte (segunda columna):

<i>Alchemilla pinnata</i>	<i>Monotropa hypopitys</i>
<i>Cardamine flaccida</i>	<i>Montia chamissoi</i>
<i>Colobanthus crassifolius</i>	<i>Montia fontana</i>
<i>Cotula mexicana</i>	<i>Sagina procumbens</i>

Dissanbelium mathewsii
Luzula racemosa
Plantago tubulosa
Ranunculus multicaulis

Sibbaldia procumbens
Stellaria umbellata

Tal fenómeno fitogeográfico no es fácil de explicar, pero probablemente indica que en alguna época pasada la extensión de las zonas alpinas era mayor que la actual en función de un enfriamiento del clima.

Otro elemento geográfico importante dentro de la flora de la región montañosa del Valle lo forman géneros de distribución restringida a México o a veces sobrepasando ligeramente sus límites. Se pueden citar como ejemplos:

Achyropappus
Carphochaete
Chromolepis
Crusea
Iostephane

Lasiarrhenum
Nectouxia
Selloa
Sihia
Weldenia

Este elemento endémico, cuantitativamente es el más importante en la composición de la flora de los matorrales xerófilos y de los pastizales, de donde se pueden citar entre otros:

Buchlomimus
Eysenbardtia
Ferocactus
Florestina
Gymnosperma

Hilaria
Milla
Nolina
Sprekelia
Zabuzymia

En la flora de la parte árida del Valle interviene además una significativa proporción de géneros comunes con Sudamérica, por ejemplo:

Allionia
Enneapogon
Froelichia
Lycurus
Opuntia

Pisoniella
Prosopis
Schkuhria
Scleropogon
Trixis

En cambio la participación de elementos de afinidad holártica en la flora xerófila es bastante reducida. Como géneros representativos pueden citarse:

Amelanchier
Calochortus

Penstemon
Sitanion

El tipo de relaciones florísticas que acaba de describirse en realidad es el característico de las tierras altas y de las zonas áridas de México en general (Rzedowski, 1973), aun cuando las proporciones numéricas exactas entre los diferentes elementos geográficos constituyentes pueden variar, como de hecho varían de una comunidad vegetal a otra.

En cuanto al endemismo dentro del mismo Valle de México, cabe citar algunas especies que se conocen únicamente de su territorio, por ejemplo:

Baccharis erosoricola
Chenopodium mexicanum
Draba bidalgensis

Iresine ajuscana
Lychmis mexicana
Mancoa rollinsiana

Rubus cymosus
Rumex flexicaulis
Sedum clavifolium

Sedum pachucense
Stachys herrerana
Thalictrum pachucense

Sin embargo, en más de un caso es probable que el taxon en cuestión existe también fuera de la región de estudio, pero todavía no ha sido descubierto ahí por falta de exploraciones. No se conoce ningún género de distribución restringida a los límites de la cuenca.

De lo anterior cabe deducir que el Valle de México no debe haber funcionado como un centro importante de evolución de plantas, al menos no en forma aislada. El origen y la historia de su flora están íntimamente ligados con la génesis y el desenvolvimiento de la flora de las montañas y del Altiplano de México en general.

Parece ser que los linajes vegetales propios de las tierras bajas y calientes del país tuvieron relativamente poca intervención en estos procesos y al formarse las montañas durante la época terciaria, éstas se poblaron principalmente por plantas procedentes de regiones de clima más fresco del sur y del norte. El origen de la flora xerófila de México parece remontarse a épocas aún más antiguas y debe ser en gran parte local, aunque existen indicios para suponer que en algún periodo también se recibió una afluencia de xerófitas de Sudamérica.

Tanto las plantas de la región montañosa como las xerófitas deben haber sufrido un intenso proceso evolutivo, cuyo resultado es la actual riqueza florística, así como el alto grado de individualización de la flora de las montañas y de las zonas áridas de México. Las fluctuaciones climáticas seculares, atestiguadas por fenómenos de la distribución de las plantas, así como cambios del relieve de la corteza terrestre fueron indudablemente los principales factores que estimularon este proceso evolutivo.

En una zona habitada por el hombre desde hace muchos miles de años y tan intensamente modificada por sus actividades como es el Valle de México, no debe extrañar la presencia de numerosas especies vegetales cuya distribución y presencia misma están ligadas con los diversos aspectos de la perturbación antropógena. Una alta proporción de estas plantas con seguridad no existía en la cuenca antes de la llegada del hombre y él es el responsable más o menos directo de su inmigración a partir de otros lugares del país, del continente o de ultramar. Si se hace abstracción de todas las especies cultivadas que han sido introducidas intencionalmente y cuyo estudio está fuera de los propósitos de esta obra, quedan incluidas aquí las plantas adventicias que llegaron en forma accidental como consecuencia de las actividades humanas o que pudieron establecerse en el Valle sólo gracias a las modificaciones provocadas por tales actividades. Este contingente, que aproximadamente coincide con el conjunto de “malezas” o “hierbas malas” constituye una importante fracción ($\pm 9\%$) de la flora silvestre de la región y desde luego no debe tomarse en cuenta en el análisis fitogeográfico que antecede.

Puede resultar de interés, sin embargo, incurrir también en los posibles orígenes geográficos y ecológicos de las malezas, pues de ahí es factible a veces obtener indicios capaces de arrojar cierta luz en problemas antropológicos. Así, por ejemplo, dentro del grupo de plantas arvenses (malezas en campos de cultivo) estudiadas por Villegas (1970) pueden distinguirse dos categorías de especies: las nativas de México y las originarias del extranjero, principalmente del Antiguo Mundo. Aunque aparentemente no hay ligas de exclusividad entre determinadas especies arvenses y determinados cultivos, a grandes rasgos es posible observar que entre las plantas cultivadas provenientes de Eurasia también las malezas más frecuentes son las originarias de ahí. Así, por ejemplo, en sembradíos de alfalfa (*Medicago sativa*) las plantas arvenses que más abundan son *Cynodon dactylon*, *Trifolium repens* y *Taraxacum officinale*. En cultivos de cebada (*Hordeum vulgare*) y de avena (*Avena sativa*), cabe observar como malezas dominantes a *ErUCA sativa*, *Brassica rapa* y *Raphanus raphanistrum*. En cambio en las parcelas de maíz (*Zea mays*), las plantas acompañantes más características son *Simsia amplexicaulis*, *Bidens odorata* y *Tithonia tubiformis*, todas de origen local.

Estas correlaciones pueden interpretarse como indicadoras de que las prácticas de cultivo de maíz tienen en México una antigüedad necesaria para la evolución de una flora arvensis propia y suficientemente especializada para no dejarse desplazar por las malezas eurasiáticas.

EXTINCIÓN DE ESPECIES VEGETALES

POR JERZY RZEDOWSKI

Si bien es cierto que el hombre, aun sin quererlo, llegó a enriquecer la flora silvestre del Valle de México con una serie de plantas adventicias, sus actividades, por otra parte, se han traducido en la extinción más o menos completa de otras especies vegetales en el área.

Las razones de la desaparición de estas plantas residen en la supresión o modificación demasiado drástica de los habitats o condiciones ecológicas necesarias para el desarrollo de los organismos en cuestión. La parte baja del Valle y sobre todo los lugares ocupados por los centros urbanos y sus alrededores son los que más han sufrido a este respecto.

Desde luego es difícil asegurar sin lugar a duda la ausencia absoluta de una determinada especie en una área dada, pero en ciertos casos los indicios son bastante claros. Así, por ejemplo, algunas plantas acuáticas o subacuáticas sólo conocidas de localidades restringidas, aparentemente han desaparecido al secarse la corriente o el depósito de agua correspondiente; este parece ser el caso de:

Anemopsis californica
Arenaria paludicola
Cardamine gambellii
Escobedia laevis

Fleischmannia arguta
Ludwigia palustris
Luiziola peruviana
Sagittaria latifolia

y de otras que se han colectado por última vez a fines del siglo XIX o a principios del XX y que probablemente ya no existen en la zona.

Especies acuáticas muy conspicuas como *Pistia stratiotes*, *Nymphaea gracilis*, *N. mexicana* y *N. odorata*, que hace relativamente poco aún eran abundantes en los canales de Xochimilco y en otras partes, dan la impresión de haberse extinguido casi por completo, debido, al menos en parte, al frecuente dragado de los canales.

Un gran número de plantas ligadas al agua o a suelos salinos, que se han colectado todavía en años relativamente recientes en el Valle de México, está reduciendo tan rápidamente el número de sus individuos que, de continuar la velocidad de la desecación, de la modificación y de la contaminación de tales ambientes, las especies están condenadas a desaparecer muy pronto. Las afectadas de esta manera son, entre otras:

Asclepias angustifolia
Bidens laevis
Ceratophyllum muricatum ssp. *australe*
Cleome multicaulis
Cuphea angustifolia
Glyceria fluitans
Gratiola oresbia
Heteranthera limosa
Hydromystria laevigata
Jaegeria bellidiflora
Leptochloa fascicularis
Lobelia cardinalis
Luiziola fluitans
Lytbrum vulneraria

Montia fontana
Najas guadalupensis
Nierembergia angustifolia
Nymphoides fallax
Panicum elephantipes
Potamogeton spp.
Ranunculus hydrocharoides var. *natans*
Ranunculus trichophyllus
Ruppia maritima
Silvia serpyllifolia
Solidago spp.
Trichocoronis sessilifolia
Triglochin mexicanum
Zannichellia palustris

El Cerro Peñón Viejo (o Peñón del Marqués), situado a un lado de la carretera México-Puebla, guarecía hasta hace algunas décadas en una de sus laderas de exposición sur una serie de plantas de afinidades termoxerófilas que sólo se conocían de esa localidad en el Valle, como *Caesalpinia cacalaco*, *Jatropha ciliata* y *Stenocereus dumortieri*. En

la actualidad esta parte del cerro ha desaparecido casi por completo, pues se le ha estado explotando para obtener materiales de construcción.

La creciente expansión de la ciudad y los fenómenos colaterales aceleran grandemente la destrucción y la modificación de habitats naturales de las plantas y de persistir el ritmo actual pronto quedarán extinguidos muchos otros elementos vegetales. En particular peligro se hallan las que crecen en las partes bajas del Pedregal de San Ángel y de la Sierra de Guadalupe, zonas que van siendo incorporadas a los centros urbanos. Estas áreas albergan muchas decenas de especies de plantas que no existen en ningún otro sitio del Valle, por ejemplo:

Acalypha monostachya
Bletia urbana
Bursera cuneata
Canavalia villosa
Carminatia tenuiflora
Croton adspersus
Fouquieria formosa
Froelichia interrupta
Indigofera densiflora
Iresine interrupta

Mandevilla foliosa
Peteria glandulosa
Pisoniella arborescens
Polanisia uniglandulosa
Salvia riparia
Sedum jaliscanum
Senna septemtrionalis
Tetramerium hispidum
Trigonospermum annuum
Trixis michuacana var. *longifolia*

Existe asimismo un fuerte riesgo de perder un contingente más vasto de plantas de otras localidades que, por el hecho de contar con poblaciones poco numerosas, están especialmente expuestas a la desaparición. La siguiente es una lista parcial de estos vegetales:

† *Agrimonia parviflora*
Allowissadula sessei
Amaranthus acutilobus
Aquilegia skinneri
Aristolochia brevipes
† *Aristolochia versabilifolia*
Asclepias puberula
* *Astragalus radicans* var. *harsbbergeri*
* *Astragalus radicans* var. *radicans*
† *Bidens lemmonii*
† *Boerhavia erecta*
† *Centrosema pubescens*
† *Chromolepis heterophylla*
* *Chusquea bilimekii*
† *Cleomella mexicana*
Corrigiola andina
† *Cosmos schaffneri*
Coursetia pumila
* *Crotalaria rzedowskii*
Dalea begenvischiana
Domingoa kienastii
* *Draba hidalgensis*
Eriogonum jamesii
Erythrina coralloides
Eupatorium vernicosum
Euphorbia multiseta
* *Gentiana perpusilla*

† *Geum canadense*
Gomphrena parviceps
Halimolobos palmeri var. *acutiloba*
Hibiscus spiralis
Holodiscus pachydiscus
Ipomoea murucoides
* *Iresine ajuscana*
Jarilla heterophylla
Krameria pauciflora
Krameria secundiflora
† *Lactuca brachyrhyncha*
Laelia autumnalis
† *Lennoa madreporoides*
Linum australe var. *glandulosum*
Lithospermum oblongifolium
* *Lycnis mexicana*
Macromeria longiflora
Macromeria pringlei
* *Mancoa rollinsiana*
Morus celtidifolia
Nuttallanthus texanus
Pedicularis canadensis
Peperomia quadrifolia
* *Phymosia rzedowskii*
Pilosyles thurberi
Populus tremuloides
† *Pyrrhopappus pauciflorus*

Rhynchosia prostrata
Rhynchospora aristata
 * *Rubus caudatisepalus*
 *† *Rubus cymosus*
Ruellia bourgaei
Scopulophila parryi
 * *Sedum batallae*
 * *Sedum clavifolium*
 † *Senecio heracleifolius*
Spergularia mexicana

Talinopsis frutescens
 † *Talinum humile*
Talinum paniculatum
Telosiphonia hypoleuca
 † *Thalictrum pachucense*
Thelypodium wrightii
Uncinia hamata
Verbesina grayi
 † *Villanova achillaeoides*

Es de cardinal interés público que los habitantes del Valle de México tomen plena conciencia de este acentuado proceso de empobrecimiento del medio orgánico que los rodea y de las fatales consecuencias a las que tal empobrecimiento conduce. Urge que se tomen enérgicas y efectivas medidas tendientes a evitar que este proceso continúe.

PRINCIPALES COMUNIDADES VEGETALES

POR JERZY RZEDOWSKI

La gran diversidad de condiciones ecológicas tiene como reflejo la existencia de numerosas comunidades vegetales dentro del Valle de México.

Aún no se ha elaborado un estudio completo de la vegetación de la cuenca, aunque como aproximaciones importantes pueden considerarse los trabajos de Reiche (1914, 1923); de Miranda (1963) y de Rzedowski y cols. (1964). Se cuenta, además, con algunos estudios que describen la vegetación de porciones limitadas del Valle, como por ejemplo, los de Batalla y Ramírez Cantú (1939); de Rzedowski (1954, 1957); de Bopp (1956); de Anaya Lang (1962); de Beaman (1962, 1965); Domínguez (1975); Osorio Rosales (1984); Alvarez del Castillo (1987); Velázquez y Cleef (1993); Almeida et al. (1994) y otros que se ocupan de determinadas comunidades vegetales, como los de Madrigal Sánchez (1967); de Cruz Cisneros (1969); de Villegas (1970) y de Rzedowski (1970). Se carece todavía por completo de trabajos acerca de la dinámica de la vegetación y en general sobre comunidades secundarias.

En los siguientes párrafos se tratará de presentar en forma sinóptica los caracteres más sobresalientes de los principales tipos de vegetación que se encuentran en la actualidad en el Valle de México.

1. Bosque de *Abies*

Esta es una comunidad bien definida desde los puntos de vista fisonómico, ecológico y florístico. Se presenta generalmente en altitudes entre 2700 y 3500 m, a veces sobrepasando un poco estos límites, casi siempre sobre suelos profundos, bien drenados, ricos en materia orgánica y húmedos durante todo el año. La precipitación media anual es del orden de 1000 a 1400 mm y la temperatura media anual varía de 7.5 a 13.5°C. Su distribución se concentra en las serranías de la mitad meridional del Valle, aun cuando existen pequeños manchones en la parte más alta de la Sierra de Pachuca y uno ya prácticamente vestigial en el Cerro Xihuingo.

*Se marcan con asterisco las especies que sólo se conocen del Valle de México.

†Se marcan con cruz las especies que no se han colectado en el Valle de México en los últimos 70 años.

El bosque es perennifolio, denso y más bien alto, pues su dosel mide de 20 a 40 m. Presenta por lo general uno o dos estratos arbóreos y la densidad de la cubierta arbustiva y herbácea es escasa en condiciones naturales, pero aumenta considerablemente con el disturbio. El suelo a menudo está revestido casi totalmente por musgos, en cambio los líquenes prevalecen como organismos epifíticos. Las trepadoras son escasas y a menudo completamente ausentes.

La especie dominante y con frecuencia exclusiva en el estrato superior es *Abies religiosa*; de otros árboles a veces presentes pueden mencionarse: *Alnus jorullensis*, *Cupressus lusitanica*, *Quercus laurina*, *Salix paradoxa*, *Pseudotsuga macrolepis*, *Garrya laurifolia*, *Prunus serotina* spp. *capuli*. Los elementos más comunes en los estratos inferiores son: *Symphoricarpos microphyllus*, *Eupatorium glabratum*, *Senecio angulifolius*, *S. platanifolius*, *S. barba-johannis*, *S. sanguisorbae*, *Acaena elongata*, *Brachypodium mexicanum*, *Sigesbeckia jorullensis*, *Alchemilla procumbens*, *Salvia elegans*, *Thuidium delicatulum*, *Bryum procerum*.

Esta comunidad junto con la siguiente constituyen los tipos de vegetación más exigentes en cuanto a la humedad ambiental, exceptuando desde luego los ligados a corrientes o depósitos permanentes de agua.

2. Bosque mesófilo de montaña

En las laderas abruptas y fondos de algunas cañadas situadas en los declives inferiores del Iztaccíhuatl y de la Sierra de las Cruces se desarrolla este tipo de vegetación, ocupando una área reducida, que en su totalidad posiblemente no pasa en el Valle de 2 km². Se le observa entre 2500 y 2800 m de altitud, en sitios protegidos de insolación fuerte y de los vientos, donde la precipitación media anual excede de 1000 mm y la temperatura en promedio anual varía de 12 a 14°C. Los suelos son por lo general profundos, ricos en materia orgánica y húmedos durante todo o casi todo el año.

El bosque mide de 10 a 25 m de alto, es denso, la mayoría de sus componentes son de hoja perenne y aunque algunos son caducifolios, la comunidad es verde en toda época del año. Son frecuentes las trepadoras leñosas y en general también las epífitas, entre las cuales destacan musgos y helechos, siendo menos frecuentes las fanerógamas de los géneros *Tillandsia* y *Peperomia*. Las condiciones de penumbra al nivel del suelo favorecen la presencia de diversas plantas esciófilas, entre ellas muchos helechos.

Las especies dominantes varían de un lugar a otro, pero *Clethra mexicana*, *Cornus disciflora*, *Garrya laurifolia*, *Ilex toluicana*, *Meliosma dentata*, *Prunus prionophylla* y *Quercus laurina* son las que más frecuentemente prevalecen. Otros árboles más o menos abundantes, aunque no necesariamente presentes en todas las localidades son: *Abies religiosa*, *Alnus acuminata* ssp. *arguta*, *Buddleia cordata*, *Cornus excelsa*, *Cupressus lusitanica*, *Eupatorium mairetianum*, *Pinus ayacahuite*, *P. patula*, *P. pseudostrobus*, *Prunus serotina* spp. *capuli*, *Quercus rugosa*, *Sambucus nigra* var. *canadensis*, *Viburnum stenocalyx*. Entre las trepadoras altas destacan: *Archibaccharis hirtella*, *Celastrus pringlei*, *Clematis dioica*, *Philadelphus mexicanus*, *Smilax moranensis*, *Solanum appendiculatum*, *Valeriana clematidis*. Algunos de los arbustos característicos son: *Archibaccharis asperifolia*, *Cestrum nitidum*, *Eupatorium aschenbornianum*, *Iresine ajuscana*, *Lamourouxcia xalapensis*, *Lippia mexicana*, *Montanoa frutescens*, *Salvia mocinoi*. A nivel de plantas herbáceas son notables entre otras: *Adiantum andicola*, *Bidens ostruthioides*, *Bromus dolichocarpus*, *Dryopteris wallichiana*, *Peperomia hispidula*, *Phanerophlebia nobilis*, *Pteris cretica*.

3. Bosque de *Pinus*

Los pinares, en general, son comunidades muy características de las montañas de México y se les encuentra también en muchas partes del Valle. Considerados en su conjunto, se pueden localizar en altitudes entre 2350 y 4000 m, pero en realidad se trata de varias asociaciones vegetales distintas en las que prevalecen especies diferentes del género *Pinus*. Todas estas comunidades tienen una fisonomía similar y son siempre verdes en función de la fenología de los árboles dominantes. En general prosperan en lugares en que llueve entre 700 y 1200 mm anuales, aunque en ocasiones pueden trascender de estos límites. Crecen en suelos profundos o someros y a veces bastante rocosos. Las trepadoras y las epífitas son escasas y en general, aunque no siempre, los pinares tienen un sotobosque relativamente pobre en arbustos, pero con abundancia de gramíneas amacolladas. Tal condición está correlacionada con los frecuentes incendios que sufren estas comunidades vegetales. Es posible que algunos de los pinares del Valle

de México no sean bosques clímax, sino que constituyen asociaciones secundarias mantenidas por el fuego. La gran mayoría de los bosques de *Pinus* se encuentra concentrada en la mitad meridional del Valle.

Entre 2350 y 2600 m de altitud los pinares son casi exclusivamente dominados por *P. leiophylla*. Se trata de bosques mixtos, en los que intervienen una o varias especies de *Quercus* y a veces algunos otros árboles. Generalmente miden de 8 a 12 m de alto y por lo común no son muy densos. Por localizarse en las partes bajas de las sierras, estos pinares de ordinario se hallan fuertemente perturbados. Se ubican de preferencia en la mitad sur de la región de estudio.

Los bosques de *Pinus montezumae* se observan con más frecuencia en altitudes entre 2500 y 3100 m, también casi siempre en la mitad meridional del Valle. Son moderadamente altos (20-30 m), densos y con frecuencia bastante puros, aunque en ocasiones entran en su composición otras especies de *Pinus*, así como algunas de *Quercus*, *Abies*, *Arbutus*, *Alnus*, *Salix* y *Buddleia*.

Los pinares que crecen a mayor altitud son los dominados por *P. hartwegii*; se desarrollan por lo común entre las cotas de 2700 y 4000 m, a menudo sobre laderas de fuerte pendiente y al menos sus facies superiores corresponden en realidad al piso subalpino. Son relativamente bajos (5 a 20 m de altura) y más bien medianamente densos a francamente abiertos, sobre todo cerca del límite de la vegetación arbórea, pues en ocasiones la cobertura del estrato herbáceo es mayor que la de los árboles. En general los bosques son puros, pero también se han observado comunidades mixtas con *Alnus jorullensis*, otras veces con presencia de *Quercus* y de *Juniperus*.

Pinares de distribución más restringida en el Valle son los de *Pinus teocote*, de *P. pseudostrabus* y de *P. patula*; los últimos dos son propios de clima o microclima más húmedo y llevan en su composición a otras especies arbóreas.

Son muy numerosos los componentes herbáceos y arbustivos de todos estos bosques de pino; entre los géneros mejor representados pueden citarse: *Alchemilla*, *Archibaccharis*, *Arenaria*, *Bidens*, *Eryngium*, *Eupatorium*, *Festuca*, *Geranium*, *Gnaphalium*, *Lupinus*, *Muhlenbergia*, *Penstemon*, *Ribes*, *Senecio*, *Stevia*, *Stipa*.

4. Bosque de *Quercus*

Los encinares arbóreos son también bosques frecuentes en la zona montañosa del Valle de México y en épocas pasadas eran mucho más extendidos que ahora. Prosperan en altitudes entre 2350 y 3100 m, sobre suelos profundos o someros, en áreas en que llueve 700 a 1200 mm en promedio anual y por consiguiente ocupan habitats muy similares a los correspondientes al bosque de *Pinus*. De manera análoga también existen en la cuenca varios tipos de encinares que difieren entre sí en cuanto a sus especies dominantes, altura, fenología y otras características. En su mayoría los bosques de *Quercus* del Valle de México son más bien bajos, pues miden de 5 a 12 m, y moderadamente densos. Muchos pierden la hoja por un periodo de varias semanas, otros son perennifolios o prácticamente perennifolios.

Las trepadoras y las epífitas en general no son frecuentes, pero en los cauces de los arroyos o en otros lugares favorecidos a menudo aumenta su abundancia. En altitudes por debajo de 2500 m los árboles dominantes son con frecuencia *Q. laeta*, *Q. deserticola*, *Q. crassipes* y *Q. obtusata*, conviviendo generalmente en una determinada localidad más de una especie de encino. A menudo *Pinus leiophylla* también forma parte de la asociación.

Entre las cotas de 2500 y 2800 m el bosque de *Quercus rugosa*, de hojas moderadamente grandes y rígidas, es el más característico. Este bosque puede ser puro, aun cuando más frecuentemente se le asocian *Q. mexicana* o *Q. crassipes*, *Arbutus xalapensis* y algunas especies de *Pinus*, así como *Cupressus*, *Garrya* y *Clethra* pueden ser acompañantes ocasionales. En algunos lugares cercanos a Amecameca los bosques de *Q. rugosa* alcanzan la altura de 25 m, en cambio en el Pedregal de San Ángel y en ciertas localidades de la parte boreal del Valle los árboles se presentan en forma muy baja, casi arbustiva.

A mayores altitudes, entre 2800 y 3100 m, el más extendido es el encinar de *Q. laurina*, de hojas relativamente delgadas y más bien bajo. Con este árbol conviven a veces *Q. crassifolia*, *Q. rugosa*, *Abies*, *Arbutus*, *Juniperus* y algunas especies de *Pinus*.

En los encinares característicos de lugares más secos, sobre todo de la parte septentrional del Valle, pueden ser dominantes *Q. microphylla*, *Q. greggii* y *Q. mexicana*. Son bosques muy bajos (3 a 5 m de alto) y a menudo bastante abiertos.

A nivel de estrato arbustivo y herbáceo son muy numerosas las especies que viven en los encinares. Entre los géneros más abundantemente representados pueden mencionarse: *Baccharis*, *Brickellia*, *Castilleja*, *Dahlia*, *Desmodium*,

Eupatorium, Galium, Geranium, Lamourouxcia, Mublenbergia, Penstemon, Salvia, Senecio, Stevia, Symphoricarpos, Thalictrum, Valeriana.

5. Bosque de *Juniperus*

Se trata de una comunidad abierta y baja que apenas amerita el término de bosque. Ocupa extensiones relativamente grandes sobre laderas de cerros y también en lugares más o menos planos en las partes norte, noreste y este del Valle, en altitudes entre 2450 y 2800 m. Las temperaturas medias anuales varían de 11 a 14°C y el promedio anual de la precipitación puede estimarse entre 600 y 800 mm.

La especie dominante es *Juniperus deppeana*, un arbolito de 3 a 6 m de alto, siempre verde, pero de hojas escamosas muy pequeñas. Las trepadoras y las epífitas son en general escasas o ausentes. Los árboles tienen entre sí mucho espacio libre que favorece la presencia de arbustos y plantas herbáceas heliófilas, como por ejemplo: *Agave inaequidens, Quercus microphylla, Gymnosperma glutinosum, Brickellia veronicifolia, Eupatorium spinosarum, E. scorodonioides, Stevia salicifolia.*

La asociación de *Juniperus deppeana*, al menos en la mayor parte de las localidades que ocupa en el Valle de México, no parece ser una comunidad clímax, sino más bien una fase de sucesión secundaria que se establece después de la destrucción de los bosques de *Pinus* y de *Quercus*.

Además de *J. deppeana* existen en el Valle otras dos especies de *Juniperus*, a mencionar: *J. monticola* y *J. flaccida*. La primera integra a veces densos matorrales, que constituyen un estadio sucesional tendiente hacia el establecimiento del bosque de *Abies*, y también se presenta a manera de arbusto rastrero por encima del límite de la vegetación arbórea. La segunda especie tal vez formaba bosques en el extremo sur del Valle (zona de Milpa Alta y Topilejo, D.F.), pero en la actualidad sólo se encuentran individuos aislados.

6. Matorral de *Quercus*

Esta es una comunidad arbustiva baja dominada por *Quercus frutex*, especie que forma una cubierta muy densa debido a su reproducción vegetativa a través de las partes subterráneas. Es particularmente frecuente en el sector noreste del Valle, pero también se le encuentra en las partes norte, este, oeste y centro y esporádicamente en el extremo sur.

Se ha observado en altitudes entre 2350 y 3100 m, sobre suelos poco profundos, con precipitación media anual entre 700 y 900 mm y temperatura de 9 a 13°C en promedio anual. La altura de este matorral varía entre 20 y 100 cm, con mayor frecuencia entre 40 y 80 cm. La planta dominante es de hoja caediza, aunque pierde el follaje sólo por un periodo breve.

Son pocas las especies que conviven con *Q. frutex*; entre los arbustos a veces presentes pueden mencionarse *Dasyllirion acrotiche, Nolina parviflora, Painteria leptophylla, Rhus standleyi*. En algunos sitios donde *Nolina* es bastante abundante, la comunidad adquiere un aspecto notable, pues aparenta ser un bosquecillo de esta planta que destaca por su altura.

El matorral de *Quercus* en el Valle de México parece ser una comunidad inducida y mantenida por el fuego y existe en sitios en que con anterioridad prosperaba el bosque de *Pinus* o de *Quercus*.

7. Pastizales

Bajo el rubro de pastizales se consideran los tipos de vegetación en que predominan las gramíneas, aunque de manera arbitraria no se incluyen los pastizales de suelos salinos, que se discutirán más adelante. Sin contar estos últimos, pueden distinguirse en el Valle de México cuando menos cinco tipos de comunidades vegetales en que el papel principal corresponde a los zacates y que en su conjunto existen prácticamente desde 2250 hasta 4300 m de altitud.

El pastizal de *Hilaria cenchroides* es el más importante de todos en cuanto a la superficie que ocupa. Prospera principalmente en laderas de pendientes moderadas de lomeríos y cerros entre 2300 y 2700 m de altitud, con precipitación media anual de 600 a 750 mm. En el noroeste del Valle, en la región de Huehuetoca, Tepotzotlán y

Tlalnepantla, es donde este pastizal cubre grandes extensiones de terreno, existiendo además muchos manchones al pie y a lo largo del Monte Alto y de la Sierra Nevada. Las especies que con mayor frecuencia acompañan a la dominante son: *Abildgaardia mexicana*, *Bouteloua radicata*, *B. hirsuta* y *Stevia serrata*.

Otros dos tipos de pastizal son indudablemente secundarios, ya que se les encuentra siempre en localidades con intenso disturbio. Uno de ellos está dominado por *Bachloë dactyloides*, gramínea muy baja, pero que forma densa carpeta, debido a su reproducción por estolones. Se presenta en forma de manchones relativamente pequeños en altitudes desde 2250 hasta 2800 m; el más extenso se ha localizado en la orilla oriental del lago de Zumpango.

Un poco más frecuente y extenso es un pastizal sin composición florística constante, en el cual a menudo predominan pastos anuales, como *Aristida adscensionis* y *Bouteloua simplex* y además pueden ser abundantes *Lycurus phleoides*, *Hilaria cenchroides*, *Dasyochloa pulchella*, *Bouteloua* spp., *Enneapogon desvauxii* y otros. A menudo conviven en esta comunidad árboles espaciados de *Schinus molle* y a veces algunos arbustos propios de los matorrales xerófilos. Prospera entre 2250 y 2400 m de altitud y siempre denota una fuerte perturbación humana.

La pradera de *Potentilla candicans* existe en el Valle de México en altitudes entre 2900 y 3500 m, ocupando claros en medio del bosque de *Abies* o de *Pinus*, por lo general en sitios donde el drenaje del suelo es lento. Esta comunidad presenta dos aspectos estacionales diferentes: en la temporada seca predominan fisonómicamente las plantas rastreras de *Potentilla candicans*; en la época lluviosa, en cambio, prevalece el conjunto de gramíneas y ciperáceas, a mencionar: *Muhlenbergia repens*, *Vulpia myuros*, *Trisetum kochianum*, *Cyperus seslerioides* y *Carex peucophila*.

A diferencia de los demás tipos de pastizales mencionados en los que la cobertura de gramíneas rara vez excede de 30 cm de alto, los zacatonales subalpinos y alpinos son comunidades en que predominan plantas amacolladas y altas (60-120 cm). Se localizan en altitudes entre 3000 y 4300 m. Por debajo de la cota de 4000 m frecuentemente se trata de asociaciones secundarias surgidas después de la destrucción del bosque de *Pinus*, en cambio más allá del límite de la vegetación arbórea constituyen vegetación clímax. El fuego es un factor ecológico importante en la existencia, dinámica y aprovechamiento de los zacatonales. Las dominantes de las diferentes asociaciones del zacatonal son: *Calamagrostis toluensis*, *Festuca hephaestophila*, *F. livida*, *F. toluensis*, *Muhlenbergia macroura*, *M. quadridentata* y *Stipa ichu*.

8. Matorrales xerófilos

Se agrupan bajo este nombre varias comunidades arbustivas que se desarrollan de manera preferente en las porciones más secas del Valle. Son muy frecuentes y cubren mucha superficie en la parte septentrional de la cuenca, pero también existen en el centro y el sur de la misma. Se desarrollan en altitudes de 2250 a 2700 m, sobre suelos someros o profundos de laderas de cerros con precipitación media anual generalmente comprendida entre 400 y 700 mm y con temperatura de 12 a 16°C en promedio anual.

La asociación más estudiada es la dominada por *Opuntia streptacantha*, *Zaluzania angusta* y *Mimosa biuncifera*, que prevalece en la mitad boreal del Valle. Es un matorral espinoso, abierto o denso, de 1 a 3 m de alto, a veces con eminencias arbóreas aisladas de *Schinus molle* o *Yucca filifera*. Gracias a *Opuntia* durante todo el año tiene aspecto verde, aunque la gran mayoría de sus componentes pierde las hojas o todas las partes aéreas en la época seca. Otras especies frecuentes y a veces muy abundantes son: *Eupatorium espinosarum*, *Eysenhardtia polystachya*, *Jatropha dioica*, *Brickellia veronicifolia*, *Gymnosperma glutinosum*.

El matorral de *Hechtia* está limitado en su distribución al extremo norte del Valle, donde prospera sobre algunas laderas de pendiente más bien pronunciada. Es un matorral espinoso, bajo y denso, comúnmente de 30 a 80 cm de alto, en el cual predominan fisonómicamente arbustos siempre verdes con hojas en roseta, como *Hechtia podantha* y *Agave lechuguilla*. Otros componentes comunes son: *Jatropha dioica*, *Eupatorium espinosarum*, *Mimosa biuncifera*, *Painteria leptophylla*.

El matorral de *Eysenhardtia* es frecuente en el sector central del Valle (Sierra de Guadalupe) y también se presenta en la parte meridional. Es un matorral alto (de 3 a 4 m), generalmente denso y mucho menos espinoso que los anteriores. La dominante, *Eysenhardtia polystachya*, así como la mayor parte de los componentes son de hoja caediza. Entre otros arbustos más o menos comunes pueden mencionarse *Montanoa tomentosa*, *Mimosa biuncifera*, *Opuntia* spp.

El matorral de *Senecio praecox* es característico de terrenos muy rocosos y pobres en suelo y el área continua más grande que ocupaba corresponde a la parte baja del Pedregal de San Ángel, que es una corriente de lava basáltica de edad relativamente reciente. Se trata de un matorral abierto, con fuerte desarrollo del estrato herbáceo. La especie dominante, de 2 a 3 m de alto, permanece sin hojas durante la temporada seca y proporciona a la comunidad un aspecto característico. Otro arbusto o arbolito abundante es *Schinus molle*, planta perennifolia. También pueden citarse como frecuentes *Dodonaea viscosa*, *Senna septemtrionalis*, *Montanoa tomentosa*, *Verbesina virgata*, *Wigandia urens*.

Además de los matorrales xerófilos enumerados existen en el Valle de México algunos otros, en su mayoría de origen secundario. Ocupan extensiones bastante reducidas; su dinámica, estructura y composición florística no se han estudiado todavía.

9. Vegetación halófila

Comprende las comunidades vegetales que habitan los suelos salinos, alcalinos y mal drenados de los fondos de antiguos lagos, situados en la parte más baja del Valle, a un poco menos de 2250 m de altitud.

En la mayor parte de los casos la vegetación de estas áreas adquiere la forma de un pastizal bajo y denso, en el cual dominan gramíneas que se reproducen vegetativamente por rizomas y estolones. Las dos especies dominantes son *Distichlis spicata* y *Eragrostis obtusiflora*, plantas fisonómicamente semejantes entre sí, pero que rara vez conviven. Con frecuencia la vegetación de grandes extensiones consta exclusivamente de una sola de estas especies.

Otras halófitas frecuentes son *Atriplex linifolia*, *A. muricata*, *Sporobolus pyramidatus* y *Suaeda mexicana*. En algunas zonas *Atriplex* y *Suaeda* son las plantas dominantes de la asociación.

10. Vegetación acuática y subacuática

En otras épocas la vegetación acuática ocupaba grandes extensiones del Valle de México. Aún a principios del siglo XX constituía un elemento muy importante en el paisaje de los alrededores de la capital, de sus suburbios y de las poblaciones vecinas. Esta situación, sin embargo, está cambiando tan radicalmente, que de proseguir con la misma tendencia y ritmo cabe esperar dentro de poco su desaparición prácticamente absoluta.

En el momento actual la diversidad de la vegetación acuática ya no es tan grande como antes, pero aún es considerable. Los tipos más conspicuos de comunidades arraigadas y emergidas son los "tulares" de *Typha latifolia* y de *Schoenoplectus* spp., presentes principalmente en los lagos de Texcoco y de Zumpango y en mucho menor extensión en otras partes; estos tulares a veces alcanzan 2 a 3 m de alto. De menor talla son las comunidades en que dominan varias especies de *Polygonum*, de *Cyperus*, de *Juncus*, de *Echinochloa*, de *Hydrocotyle*, de *Eleocharis*, de *Bidens*, así como de *Berula*, *Sagittaria*, *Ludwigia* y algunas otras, frecuentes sobre todo en los bordes de canales y de zanjas tanto de Xochimilco, como de otros sitios.

La vegetación flotante que más a menudo se observa, consiste de capas delgadas, pero a veces muy espesas de *Lemna* spp., que en ocasiones cubren por completo los canales. Tapices similares de *Azolla* son menos comunes. En algunos años *Eichhornia crassipes* se propaga de manera formidable y llega también a cubrir totalmente los espejos de canales y de otros depósitos de agua. Su cantidad y volumen es tal que llegan a imposibilitar la navegación y la pesca.

Las fanerógamas sumergidas en general ya son tan escasas que en muy pocos sitios constituyen asociación alguna. *Ceratophyllum demersum*, *C. muricatum* ssp. *australe*, *Myriophyllum aquaticum*, *Zannichellia palustris*, *Ruppia maritima* y algunas especies de *Potamogeton* pueden citarse como representantes de esta forma biológica.

Una mención aparte merecen las plantas propias de los arroyos permanentes de la zona montañosa y sobre todo la vegetación de las pequeñas zonas pantanosas que ahí existen. Como especies comunes en tales ambientes cabe mencionar a *Juncus* spp., *Carex* spp., *Ranunculus* spp., *Agrostis* spp., *Veronica* spp., *Epilobium ciliatum*, *Mimulus glabratus*, *Cardamine obliqua* var. *stylosa*, *Montia* spp., *Callitriche heterophylla*, *Sagina procumbens*, *Cotula mexicana*.

En cuanto a la vegetación leñosa espontánea que bordea las corrientes de agua, los más frecuentes son los bosques en galería de *Alnus acuminata* ssp. *glabrata* y de *Salix bonplandiana*.

Es posible que antes de la intensa perturbación humana otros árboles como *Taxodium mucronatum*, *Fraxinus uhdei* y *Populus fremontii* ssp. *mesetae* también eran abundantes en tales bosques, pero en la actualidad *Taxodium* sólo

se ha observado en estado silvestre a lo largo del río de los Remedios y *Fraxinus* en algunas cañadas de la región montañosa. Es probable asimismo que el bosque de *Salix* ocupaba en otras épocas, importantes extensiones de terrenos aluviales a la orilla de los antiguos lagos.

El matorral de *Baccharis glutinosa* es también una comunidad característica de esta afinidad ecológica.

11. Otras comunidades vegetales

Además de los enumerados en las páginas anteriores existen en el Valle de México otros tipos de vegetación, ya sea de distribución muy restringida, o bien, sin composición florística definida. Se trata, en la mayor parte de los casos, de comunidades secundarias, derivadas de la destrucción de la vegetación original y de una perturbación continua debida a las actividades humanas. La mayor parte de estas agrupaciones no se conoce bien todavía.

Cabe mencionar entre éstas el bosque de *Alnus jorullensis*, que aparentemente constituye una etapa sucesional del establecimiento del bosque de *Abies religiosa*, pero sólo se presenta en localidades aisladas.

Un poco más frecuente es el matorral de *Baccharis conferta*, que indudablemente es de tipo secundario, pero habita tanto en medio del bosque de *Abies*, como de los de *Pinus* y aun a veces de los de *Quercus*.

Se han observado asimismo matorrales con dominancia de especies de *Eupatorium*, de *Senecio* y de otros arbustos.

En algunas localidades aisladas y con exposición sur de la Sierra de Guadalupe existen pequeños bosques de *Bursera cuneata*. En otros sitios de la misma Sierra se localizan vestigios de un bosque de *Ipomoea murucoides*. La superficie que ocupan estas comunidades es muy reducida, pero son de interés por representar probables reliquias del bosque tropical caducifolio, que debe haber existido en otras épocas en la cuenca.

Un renglón aparte lo constituyen las comunidades de plantas arvenses y ruderales que ocupan un espacio considerable en el Valle de México. Suman más de 200 las especies que en forma más o menos constante prosperan como acompañantes de los cultivos agrícolas, o bien, en los alrededores de las habitaciones humanas, a la orilla de los caminos, etc. Es un hecho bien conocido que muchas plantas típicamente arvenses a la vez pueden comportarse como ruderales y viceversa. A continuación se enumeran en orden alfabético las 20 especies que se estiman como habitantes más comunes de estos ambientes:

Amaranthus hybridus

Anoda cristata

Bidens odorata

Brassica rapa

Bromus carinatus

Cosmos bipinnatus

Cynodon dactylon

Descurainia impatiens

Eruca sativa

Gaura coccinea

Lepidium virginicum

Oenothera rosea

Poa annua

Reseda luteola

Simsia amplexicaulis

Sisymbrium irio

Solanum rostratum

Sphaeralcea angustifolia

Sporobolus indicus

Tithonia tubiformis

EL USO Y EL MAL USO DE LAS PLANTAS

POR JERZY RZEDOWSKI

En el Valle de México, al igual que en otras partes, el hombre depende de las plantas para su existencia. Estos seres no solamente le proporcionan alimento, vestido y materiales para construcción, sino también son la base de una gran variedad de productos, necesarios para el bienestar, la salud y la comodidad de los habitantes de la ciudad y del campo. Menos frecuentemente advertido, aunque no menos trascendental es el papel de las plantas en el suministro del oxígeno y en la prevención de las tolvaneras que afectan la pureza de la atmósfera, al igual que en la regulación del ciclo hidrológico al proteger el suelo, facilitar la infiltración del agua de la lluvia e impedir los escurrimientos torrenciales. El uso de áreas cubiertas con vegetación para fines recreativos se está volviendo hoy en día para los capitalinos una necesidad cada vez más insustituible.

En virtud de todo lo anterior resulta claro, indispensable y legítimo que el hombre utilice las plantas para su subsistencia y provecho.

Por otra parte, se da la afortunada circunstancia de que una de las características sobresalientes de los vegetales al igual que de los demás organismos vivientes, es su capacidad de reproducirse, o sea de engendrar, siempre que las condiciones ambientales lo permitan, individuos semejantes a su progenitor y de esta manera asegurar la supervivencia, al menos virtualmente, perpetua de las especies.

De ahí que concepuemos a los vegetales como uno de los principales recursos naturales renovables y busquemos por diferentes medios la mejor forma de aprovechar este don. También es natural que consideremos a las plantas como nuestros principales aliados, que nos preocupe su protección y que tratemos de asegurar las debidas condiciones para su vida y su reproducción.

Sin embargo, no todo lo que puede observarse en el Valle de México atestigua que sus habitantes hayamos sabido manejar adecuadamente la vegetación recibida en herencia. En muchas partes se notan los efectos del mal uso de la misma.

Estamos reduciendo drásticamente la superficie de los bosques al igual que su densidad y su riqueza en especies vegetales y animales, pues el fuego, las enfermedades, la tala desmedida y los desmontes cobran anualmente tributos enormes. Los pastizales y otros tipos de agostaderos en general se encuentran intensamente sobrepastoreados como resultado de un aprovechamiento ganadero poco organizado. Dedicamos con frecuencia a la agricultura terrenos impropios para tal fin y en otros sitios no aplicamos con suficiente rigor ni amplitud las medidas elementales de conservación de suelo y de agua. En muy vastas extensiones la erosión de la tierra ha hecho estragos de gran cuantía y esta acción sustractiva está progresando cada vez a mayor velocidad.

Es cierto que todos estos procesos no son de origen reciente ni se circunscriben al Valle de México. En efecto, hay que reconocer que el fuego se ha usado como instrumento de manejo de la vegetación desde hace siglos y que los suelos en amplias áreas comenzaron a erosionarse mucho antes de la colonización europea, tanto aquí como en otras partes. Si bien, nuestros antecesores pueden no haber tenido todo el conocimiento necesario de causa-efecto, ni contaban con la experiencia ni con la tecnología suficientes para resolver muchos problemas concretos, además de que la magnitud de los daños no debe haber sido entonces tan palpable, nosotros carecemos por completo de estas excusas para justificar la miopía que padecemos.

El hombre no puede sobrevivir en regiones carentes de vida vegetal y en aras del propio instinto de conservación es imperativo que los habitantes del Valle de México nos esforcemos por proteger convenientemente la extensión y la calidad del manto verde, imprescindible para nuestras funciones vitales.

LITERATURA CITADA EN LOS CAPÍTULOS INTRODUCTORIOS

- Almeida, L., A. M. Cleef, A. Herrera, A. Velázquez e I. Luna. 1994. El zacatonal alpino del Volcán Popocatepetl, México, y su posición en las montañas tropicales de América. *Phytocoenologia* 22: 391-436.
- Anaya Lang, A. L. 1962. Estudio de las relaciones entre la vegetación, el suelo y algunos factores climáticos en seis sitios del declive occidental del Ixtaccíhuatl. Tesis. Facultad de Ciencias. Universidad Nacional Autónoma de México. México, D.F. 74 pp.
- Altamirano, F. 1895. Informe que rinde a la Secretaría de Fomento el director del Instituto Médico Nacional. México, D.F. 64 pp.
- Alvarez del Castillo, C. 1987. La vegetación en la Sierra del Ajusco. Instituto Nacional de Antropología e Historia. Departamento de Prehistoria. Cuaderno de Trabajo 33. México, D.F. 74 pp.
- Arana Coronado, O. A. y A. Alcántar Almaguer. 1992. Las herbáceas de los terrenos experimentales del CEIDAUACH (inventario, guía ilustrada y datos generales). Tesis. Universidad Autónoma Chapingo. Chapingo, Méx. 273 pp.
- Bárcena, M. y cols. 1877-1881. Calendario botánico del Valle de México. *Bol. Min. Fom. Méx.* Vols. 1, 2, 3, 4, 5 y 6.
- Barocio de las Fuentes, I. 1963. Contribución al conocimiento de las crasuláceas del Valle de México. Tesis. Facultad de Ciencias. Universidad Nacional Autónoma de México. México, D.F. 92 pp.
- Batalla, M. A. y D. Ramírez Cantú. 1939. Contribución al estudio florístico del Valle de México. Estudio cualitativo de las sinecias que habitan los cerros del norte del Valle de México. *An. Inst. Biol. Méx.* 10: 227-267.
- Batalla de Rodríguez, M. A. 1944. Contribución al estudio de las gramíneas del Valle de México. *An. Inst. Biol. Méx.* 15: 17-25.
- Batalla de Rodríguez, M. A. 1945. Observaciones florísticas y geobotánicas en el lago de Texcoco y sus alrededores. Tesis. Facultad de Ciencias. Universidad Nacional Autónoma de México. México, D.F. 57 pp.
- Beaman, J. H. 1959. A preliminary checklist of the vascular alpine flora of Mexico. 6 pp. (en mimeógrafo).
- Beaman, J. H. 1962. The timberlines of Ixtaccíhuatl and Popocatepetl, Mexico. *Ecology* 43: 377-385.
- Beaman, J. H. 1965. A preliminary ecological study of the alpine flora of Popocatepetl and Ixtaccíhuatl. *Bol. Soc. Bot. Méx.* 29: 63-75.
- Benítez Badillo, G. 1984. Estudio florístico de la Sierra de los Pitos en el Estado de Hidalgo. Tesis. Facultad de Ciencias. Universidad Nacional Autónoma de México. México, D.F. 118 pp.
- Benítez Badillo, G. y M. Equihua Zamora. 1985. Árboles y flores del Ajusco. Instituto de Ecología y Museo de Historia Natural de la Ciudad de México. México, D.F. 183 pp.
- Blackaller, M. L., 1937. Contribución al estudio de las ninfeáceas del sur y centro del Valle de México. *An. Inst. Biol. Méx.* 7: 415-455.
- Bopp O., M. 1956. Contribución al estudio de la flora fanerogámica de los cerros situados al norte de la ciudad de México. Tesis. Facultad de Ciencias. Universidad Nacional Autónoma de México. México, D.F. 65 pp.
- Borja Osorno, A., 1948. Carta del Valle de México. *Ing. Hidr. Méx.* 2: 14-22.
- Bracho Linares, R. A. 1985. Estudio florístico de la parte inferior de la Sierra de Monte Alto, en el Valle de México. Tesis. Facultad de Ciencias. Universidad Nacional Autónoma de México. México, D.F. 94 pp.
- Bravo H., H. 1930. Las lemnáceas del Valle de México. *An. Inst. Biol. Méx.* 1: 7-32.
- Calderón de Rzedowski, G. 1964. Adiciones a la flora fanerogámica del Valle de México. I. *An. Esc. Nac. Cienc. Biol. Méx.* 13: 23- 30.
- Calderón de Rzedowski, G. 1969. El género *Peperomia* (Piperaceae) en el Valle de México. *Ciencia, Méx.* 27: 19-26.
- Calderón de Rzedowski, G. 1974a. Las crasuláceas del Valle de México. *Cact. Suc. Méx.* 19: 3-14.

- Calderón de Rzedowski, G. 1974b. Adiciones a la flora fanerogámica del Valle de México. II. Bol. Soc. Bot. Méx. 33: 47-67.
- Castilla Hernández, M. y Tejero Díez, D. 1987. Flora y vegetación del Cerro Gordo (San Juan Teotihuacán) y regiones aledañas, Valle de México, México. Biotica 12: 231-255.
- Conzatti, C., M. Herrera, I. Ochoterena y J. M. Noriega. 1922. La flora. In: M. Gamio (ed.). La población del Valle de Teotihuacán. Vol. 1. Dirección de Antropología. México, D.F. pp. 24-40.
- Cruz Cisneros, R. 1969. Contribución al conocimiento de la ecología de los pastizales en el Valle de México. Tesis. Escuela Nacional de Ciencias Biológicas. México, D.F. 235 pp.
- De Cserna, Z. 1960. Orogenesis in time and space in Mexico. Geol. Rundschau 50: 595-605.
- De la Cruz, M. y J. Badianus. 1940. The Badianus manuscript - an Aztec herbal. Baltimore, Md. 341 pp.
- Diego Pérez, N. 1970. Contribución a la flora silvestre de los alrededores del jardín botánico de la UNAM. Tesis. Facultad de Ciencias. Universidad Nacional Autónoma de México. México, D.F. 185 pp.
- Domínguez R., V. I. 1975. Estudios ecológicos del Volcán Popocatepetl, Estado de México. Tesis. Facultad de Ciencias. Universidad Nacional Autónoma de México. México, D.F. 124 pp.
- Equihua Zamora, M. E. 1983. Estudio florístico de la vertiente oriental de la Sierra de Tezontlalpan en el estado de Hidalgo. Tesis. Facultad de Ciencias. Universidad Nacional Autónoma de México. México, D.F. 101 pp.
- Espinosa de G. Rul, J. y J. Rzedowski. 1968. Flórlula del Pleistoceno Superior del Cerro de la Estrella, próximo a Ixtapalapa, D.F. (México). An. Esc. Nac. Cienc. Biol. Méx. 16: 9-39.
- Espinosa García, F. J. 1981. Adiciones a la flora arvense del Valle de México. Bol. Soc. Bot. Méx. 41: 27-32.
- Espinosa G., F. J. y J. Sarukhán. 1997. Manual de malezas del Valle de México. Claves, descripciones e ilustraciones. Universidad Nacional Autónoma de México y Fondo de Cultura Económica. México, D.F. 407 pp.
- Freyermuth J., E. 1952. Contribución al conocimiento de la flora fanerogámica del Desierto de los Leones. Tesis. Facultad de Ciencias. Universidad Nacional Autónoma de México. México, D.F. 96 pp.
- Gándara, G. 1925. Otro modo de estimar la flora del Valle de México. Méx. For. 3: 157-162.
- Gándara, G. 1926. Flora vernácula del Cerrito de Tepeyac (Guadalupe Hidalgo, D.F.) Mem. Soc. Cient. A. Alzate 45: 105-114.
- Gándara, G. 1936. Hierbas invasoras de las siembras en el Valle de México. Campesino 1(9): 18-19.
- Gándara, G. 1939. Principales pastos silvestres del Valle de México y sus cuencas adyacentes. Agricultura 2(13): 14-21.
- García, E. 1966. Los climas del Valle de México según el sistema de clasificación de Koeppen modificado por la autora. In: Simposio sobre el Valle y la ciudad de México. Unión Geográfica Internacional. Conferencia Regional Latinoamericana. México, D.F. Tomo IV. pp. 27-48.
- Gold, D. 1955. Las cactáceas del Valle de México. Cact. Suc. Mex. 1: 4-8.
- Gold, D. 1958. Echeverias del Valle de México. Cact. Suc. Mex. 3: 33-35.
- Harshberger, J. W. 1898. Botanical observations on the Mexican flora especially on the flora of the Valley of Mexico. Proc. Acad. Nat. Sci. Phila. 50: 372-413.
- Hernández, F. 1942-1946. Historia de las plantas de la Nueva España. Imprenta Universitaria. México, D.F. 3 vols.
- Herrera, A. 1891. El Valle de México considerado como provincia zoológica. Naturaleza II, 1: 348-378.
- Jáuregui O., E. 1963. Climatología. In: Hidrología de la Cuenca del Valle de México. Comisión Hidrológica de la Cuenca del Valle de México. Secretaría de Recursos Hidráulicos. México, D.F. 333 pp. (en mimeógrafo).
- Kellum, L. B. 1944. Geologic history of northern Mexico and its bearing on petroleum exploration. Bull. Amer. Assoc. Petrol. Geol. 28: 301-325.
- Koeppen, W. 1948. Climatología. Fondo de Cultura Económica. México, D.F. 478 pp.
- Madrigal Sánchez, X. 1967. Contribución al conocimiento de la ecología de los bosques de oyamel (*Abies religiosa* (H.B.K.) Schl. et Cham.) en el Valle de México. Inst. Nac. Invest. Forest. Bol. Téc. 18. México, D.F. 94 pp.
- Martínez, M. 1948. Las coníferas silvestres del Valle de México. Bol. Soc. Bot. Méx. 7: 1-20.
- Martínez, M. y E. Matuda. 1953-1972. Flora del Estado de México. Gobierno del Estado de México. Toluca, Méx. (26 fascículos, incluyendo 75 familias).
- Matuda, E. 1951. Las labiadas del Valle Central de México. An. Inst. Biol. Méx. 22: 82-140.
- Matuda, E. 1957. Las umbelíferas del Valle de México y sus alrededores. An. Inst. Biol. Méx. 28: 85-141.

- Matuda, E. 1958a. Las ciperáceas del Valle de México y sus alrededores. An. Inst. Biol. Méx. 29: 107-163.
- Matuda, E. 1958b. El género *Stevia* en el Valle de México y sus alrededores. Bol. Soc. Bot. Méx. 23: 55-83.
- Matuda, E. 1959. Las juncáceas del Valle de México y sus alrededores. An. Inst. Biol. Méx. 30: 85-99.
- Matuda, E. 1960. Las amarilidáceas y liliáceas del Valle de México y sus alrededores. An. Inst. Biol. Méx. 31: 53-118.
- Matuda, E. 1961. Iridáceas del Valle de México y sus alrededores. An. Inst. Biol. Méx. 32: 157-175.
- Medina Cota, J. M. 1980. Análisis fitogeográfico de la vertiente sur de la Sierra de Pachuca, estado de Hidalgo. Tesis. Escuela Nacional de Ciencias Biológicas. Instituto Politécnico Nacional. México, D.F. 58 pp.
- Miranda, F. 1963. Comentario. In: Mesas Redondas sobre Problemas del Valle de México. Edic. Inst. Mex. Rec. Nat. Renov. México, D.F. pp. 189-199.
- Mooser, F. 1975. Historia geológica de la Cuenca de México. In: Memorias de las Obras del Sistema de Drenaje Profundo del Distrito Federal. Departamento del Distrito Federal. México, D.F. Tomo 1, pp. 7-38; Tomo IV, mapa geológico.
- Núñez Reynoso, J. 1991. Estudio florístico de la vertiente oriental de la Sierra de Alcaparrosa en el Estado de México. Tesis. Escuela Nacional de Estudios Profesionales Iztacala. Universidad Nacional Autónoma de México. Los Reyes Iztacala, Méx. 122 pp.
- Olvera García, M. V. 1988. Manual de identificación de semillas de plantas vasculares acuáticas del Valle de México. Tesis. Facultad de Ciencias. Universidad Nacional Autónoma de México. México, D.F. 82 pp.
- Osorio Rosales, M. L. 1984. Flora y vegetación de la parte superior de la Sierra de Monte Alto en el Valle de México. Tesis. Facultad de Ciencias. Universidad Nacional Autónoma de México. México, D.F. 109 pp.
- Paray, L. 1949. El género *Senecio* en el Valle de México. Bol. Soc. Bot. Méx. 9: 20-31.
- Paray, L. 1953. Las compuestas del Valle Central de México. Bol. Soc. Bot. Méx. 15: 1-12.
- Paray, L. 1954. Las compuestas del Valle Central de México. Bol. Soc. Bot. Méx. 17: 6-15.
- Paray, L. 1956. El género *Eupatorium* en el Valle Central de México. Bol. Soc. Bot. Méx. 19: 1-15.
- Paray, L. 1957a. El género *Bidens* en el Valle de México. Bol. Soc. Bot. Méx. 20: 1-12.
- Paray, L. 1957b. Notas adicionales al género *Senecio* en el Valle de México. Bol. Soc. Bot. Méx. 21: 34-35.
- Paray, L. 1958. Las compuestas del Valle Central de México. Bol. Soc. Bot. Méx. 22: 41-52.
- Pulido, M. T. P. y S. D. Koch. 1992. Guía ilustrada de las plantas del Cerro Tetzcutzingo. Especies comunes en el Valle de México. Cuadernos 17. Instituto de Biología. Universidad Nacional Autónoma de México. México, D.F. 237 pp.
- Pulido S., M. T. y S. D. Koch. 1988. Inventario florístico en el Cerro Tetzcutzingo, Texcoco, Estado de México. Bol. Soc. Bot. Méx. 48: 81-94.
- Purpus, C. A. 1907. Mexikanische Hochgipfel. Vegetationsbilder 5(8): 46-51.
- Ramírez, J. 1898. Introducción para una flora del Valle de México. An. Min. Fom. Méx. 11: 470-489.
- Ramírez Cantú, D. 1939. Contribución al conocimiento de la flora acuática del Valle de México. An. Inst. Biol. Méx. 10: 33-64.
- Rapoport, E. H., M. E. Díaz Betancourt e I. R. López Moreno. 1983. Aspectos de la ecología urbana en la ciudad de México. Flora de calles y baldíos. Editorial Limusa. México, D.F. 197 pp.
- Reiche, C. 1914. La vegetación en los alrededores de la capital de México. México, D.F. 143 pp.
- Reiche, C. 1923. Die Vegetationsverhältnisse in der Umgebung der Hauptstadt von Mexico. Bot. Jahrb. 58 (Beibl. 129): 1-116.
- Reiche, C. 1924. Consideraciones estadísticas sobre la flora y la vegetación del Valle de México. Méx. For. 2: 111-114,.
- Reiche, C. 1926. Flora excursoria en el Valle Central de México. Talleres Gráficos de la Nación. México, D.F. 303 pp.
- Reyes, Y. 1993. La vegetación del volcán Ajusco, México. Tesis. Facultad de Ciencias. Universidad Nacional Autónoma de México. México, D.F. 60 pp.
- Romero Rangel, S. y E. C. Rojas Zenteno. 1991. Estudio florístico de la región de Huehuetoca, Estado de México. Acta Bot. Mex. 14: 33-57.

- Rzedowski, J. 1954. Vegetación del Pedregal de San Ángel (Distrito Federal, México). *An. Esc. Nac. Cienc. Biol. Méx.* 8: 59-129.
- Rzedowski, J. 1957. Algunas asociaciones vegetales de los terrenos del lago de Texcoco. *Bol. Soc. Bot. Méx.* 21: 19-33.
- Rzedowski, J. 1970. Nota sobre el bosque mesófilo de montaña en el Valle de México. *An. Esc. Nac. Cienc. Biol. Méx.* 18: 91-106.
- Rzedowski, J. 1973. Geographical relationships of the flora of Mexican dry regions. In: *Vegetation and vegetational history of northern Latin America*. Elsevier Publishing Company. Amsterdam. pp. 61-72.
- Rzedowski, J. 1975. Flora y vegetación en la Cuenca del Valle de México. In: *Memorias de las Obras del Sistema de Drenaje Profundo del Distrito Federal*. Departamento del Distrito Federal. México, D.F. Tomo 1, pp. 79-134.
- Rzedowski, J. 1986. Las plantas calcícolas (incluyendo una gipsófito) del Valle de México. *Biotropica* 18: 12-15.
- Rzedowski, J., G. Guzmán, A. Hernández Corzo y R. Muñiz. 1964. Cartografía de los principales tipos de vegetación de la mitad septentrional del Valle de México. *An. Esc. Nac. Cienc. Biol. Méx.* 13: 31-57 + 1 mapa.
- Rzedowski, J. y G. Calderón de Rzedowski. 1989. Sinopsis numérica de la flora fanerogámica del Valle de México. *Acta Bot. Mex.* 8: 15-30.
- Sánchez S., O. 1958. Las excursiones botánicas en el Distrito Federal. México, D.F. 328 pp.
- Sánchez S., O. 1969. La flora del Valle de México. Editorial Herrero, S. A. México, D.F. 519 pp.
- Soto M., O y E. Jáuregui O. 1963. Isotermas extremas e índice de aridez en la República Mexicana. Universidad Nacional Autónoma de México. Instituto de Geografía. México, D.F. 117 pp.
- Valiente-Banuet, A. y E. de Luna García. 1990. Una lista florística actualizada para la reserva del Pedregal de San Ángel, México D.F. *Acta Bot. Mex.* 9: 13-30.
- Velázquez, A. 1994. Multivariate analysis of the vegetation of the volcanoes Tláloc and Pelado, Mexico. *Journ. Veget. Sci.* 5: 263- 270.
- Velázquez, A. y A. M. Cleef. 1993. The plant communities of the volcanoes "Tláloc" and "Pelado", Mexico. *Phytocoenologia* 22: 145-191.
- Vibrans, H. 1996. Notes on neophytes 2. New records for Asteraceae from the center of Mexico. *Phytologia* 81: 369-381.
- Vibrans, H. 1998. Urban weeds of Mexico City. Floristic composition and important families. *An. Inst. Biol. Méx. Ser. Bot.* 69: 37- 69.
- Villada, M. M. 1865. Estudios sobre la flora de Pachuca, Mineral del Chico, Real del Monte, Huasca y Barranca Honda, In: *Memoria de los Trabajos Ejecutados por la Comisión Científica de Pachuca*. México, D.F. pp. 193-260.
- Villegas D., M. 1970. Estudio florístico y ecológico de las plantas arvenses de la parte meridional de la Cuenca de México. *An. Esc. Nac. Cienc. Biol. Méx.* 18. 17-89.
- Villegas D., M. 1979. Malezas de la cuenca de México. Especies arvenses. Instituto de Ecología. México, D.F. 136 pp.
- White, S. E. 1962. El Ixtaccihuatl; acontecimientos volcánicos y geomorfológicos en el lado oeste durante el Pleistoceno Superior. Instituto Nacional de Antropología e Historia. México, D.F. 80 pp.

II. FLORA FANEROGÁMICA DESCRIPTIVA

CLAVE PARA LA SEPARACIÓN DE GRUPOS

- 1 Estigma ausente; óvulos no encerrados en un ovario, fruto verdadero ausente; hojas aciculares o escamosas (en los representantes del Valle de México) **GYMNOSPERMAE**
- 1 Estigma o estigmas presentes; óvulos encerrados en un ovario, semillas dentro del fruto; hojas de formas diversas **ANGIOSPERMAE** (p. 56)

GYMNOSPERMAE

POR JUDITH ESPINOSA GARDUÑO

Los óvulos desnudos, no están dentro de un ovario cerrado, no hay estilo ni estigma, el óvulo recibe directamente al grano de polen; la polinización es principalmente anemógama; cotiledones dos o más, rara vez uno por supresión de los otros; leño no formado por verdaderos vasos. Sus representantes fueron abundantes en épocas pasadas, en la actualidad sólo quedan algunos, entre ellos las coníferas, importantes por la utilidad de su madera; muy pocas plantas son de importancia alimenticia. Se trata de un phylum pequeño pero muy antiguo. En el Valle está representado solamente por el grupo de las coníferas, cuyas características se resumen a continuación con el propósito de un mejor entendimiento de las estructuras reproductoras correspondientes y de sus términos.

CONIFERAE*

Plantas leñosas, generalmente siempre verdes, resinosas; hojas por lo común aciculares, lineares o en forma de escama; plantas monoicas o dioicas; flores desnudas, unisexuales, las masculinas dispuestas en amentos formados por escamas arregladas en espiral alrededor de un eje, cada una de ellas lleva en su cara inferior algunos sacos polínicos,

*Referencia: Martínez, M. Las pináceas mexicanas. 3a. ed. Instituto de Biología. U.N.A.M. México, D.F. 400 pp. 1963.

las femeninas están formadas por pequeños conillos constituidos por escamas abiertas, las cuales llevan en su base los óvulos, en la madurez generalmente constituyen un cono formado por el eje y las escamas del conillo femenino después de que se lignifican y endurecen, a veces aparentando un fruto carnoso; semillas con el endosperma aceitoso, el embrión recto y provisto de varios cotiledones. Este grupo comprende unas siete familias con 48 géneros y alrededor de 520 especies.

- 1 Plantas adultas con las hojas escuamiformes **Cupressaceae**
- 1 Plantas adultas con las hojas aciculares o lineares.
 - 2 Cono globoso, de 2 cm o menos de largo; semillas sin ala; hojas de menos de 2.5 cm de largo **Taxodiaceae**
 - 2 Cono alargado, de más de 2 cm de largo; semillas con ala; hojas frecuentemente de más de 4 cm de largo **Pinaceae**

PINACEAE

Árboles generalmente grandes; ramas verticiladas u opuestas; hojas por lo común persistentes, a veces deciduas, lineares o aciculares, resinosas, fasciculadas, verticiladas o solitarias y dísticas; plantas generalmente monoicas; en las inflorescencias masculinas cada escama lleva los estambres provistos de 2 sacos polínicos, en las inflorescencias femeninas cada escama tiene una bráctea con 2 óvulos en la base; cono femenino maduro generalmente leñoso, compuesto por escamas engrosadas y endurecidas; semillas generalmente aladas. Esta familia comprende nueve géneros y alrededor de 210 especies de amplia distribución, principalmente en las regiones templadas del Hemisferio Norte.

- 1 Hojas aciculares, de 5 cm de largo o más, dispuestas en fascículos *Pinus*
- 1 Hojas lineares, de menos de 5 cm de largo, generalmente dísticas, sin formar fascículos.
 - 2 Conos erguidos, de 8 cm de largo o más, al desprenderse se fragmentan; yemas oblongas, redondeadas y protegidas por resina *Abies*
 - 2 Conos colgantes, de 6 cm de largo o menos, al desprenderse caen enteros; yemas ovoides, agudas y sin protección de resina *Pseudotsuga*

ABIES Juss.

Árboles siempre verdes, de 30 a 40 m de altura; tronco con un diámetro de 40 cm a 1.5 m, corteza lisa en los árboles jóvenes y gruesa con placas escamosas de color grisáceo en los adultos, ramas horizontales; hojas alternas, lineares, sésiles, rectas o algo falcadas, de 19 a 70 mm de largo, ápice agudo, truncado, redondeado o emarginado, a veces algo córneo, borde entero, base más o menos torcida, gruesas o delgadas, tiesas o algo coriáceas; yemas oblongas, redondeadas, protegidas por resina; plantas monoicas, con las flores masculinas formando amentos ovados, de 5 a 15 mm de largo, de color púrpura o amarillento, protegidos por una envoltura escamosa, cada escama lleva 4 saquitos de polen, estas inflorescencias son abundantes en la cara inferior de las ramillas; las inflorescencias femeninas son oblongas, de color violáceo, provistas de grandes brácteas, se encuentran casi exclusivamente en las últimas ramillas de la cima del árbol; conos femeninos maduros erguidos, generalmente cilíndricos, de 7 a 16 cm de largo, sésiles o subsésiles, solitarios y muy próximos entre sí formando grupos, son de color moreno oscuro, más o menos violáceo o amarillento, generalmente muy resinosos, formados por un eje central en el cual se insertan las escamas, cada una de las cuales lleva en la cara interna 2 semillas y 1 bráctea adherida a la parte dorsal, al desprenderse el cono, éste se fragmenta, ya que las escamas y brácteas son caedizas; semillas angulosas o vagamente triangulares, provistas de una ala delgada, papirácea, truncada y generalmente auriculada.

El género comprende unas 40 especies distribuidas en Norteamérica y Eurasia. La madera de estos árboles se usa para la fabricación de papel, de vigas para la construcción y de tejamanil para techar habitaciones rústicas. En el Valle una sola especie.

Abies religiosa (H.B.K.) Cham. & Schlecht. Árbol corpulento, hasta de 40 (60) m de alto; hojas alternas, de 20 a 30 mm de largo por 1.5 mm de ancho, ápice agudo y córneo, base torcida, de color verde oscuro en el haz y glaucas en el envés; inflorescencias masculinas oblongas, de 12 a 14 mm de largo por 5 mm de ancho, de color violáceo, al principio protegidas por mucha resina; inflorescencias femeninas en forma de conillos subcilíndricos, de 7 cm de largo, con las brácteas rojizas de margen rasgado; los conos maduros son cilíndrico-oblongos, de 10 a 16 cm de largo por 4 a 6 cm de ancho, casi sésiles; semillas resinosas de 9 a 10 mm de largo por 5 mm de ancho, lisas, de color castaño brillante, el ala mide 22 a 25 mm de largo por 10 a 15 mm de ancho. "Oyamel". Alt. 2600-3500 m. El Chico a Epazoyucan; Tepeapulco; Villa N. Romero a Tlalpan y Milpa Alta; Texcoco a Amecameca y Juchitepec. A menudo forma bosque puro, pero también convive con otros árboles. Fuera del Valle se extiende de Sinaloa y San Luis Potosí a Guatemala.

PINUS L.*

Árboles siempre verdes, o rara vez arbustos, más o menos resinosos, de altura variable desde 1 hasta 50 m; tronco con la corteza generalmente lisa y delgada en los árboles jóvenes y gruesa y rugosa en los adultos; hojas aciculares, reunidas en número de 1 a 5 ó 6 en fascículos protegidos en la base por una vaina caediza o persistente, longitud de las hojas, grosor y consistencia, variables según la especie; plantas monoicas, con las flores masculinas dispuestas en amentos formados por escamas membranosas que llevan los sacos polínicos y las femeninas dispuestas en conillos pedunculados subterminales, solitarios o agrupados; cono femenino maduro leñoso, más o menos pedunculado o sésil, de tamaño, forma y color variables, solitario o dispuesto en grupos, más o menos persistente, formado por un eje central en el que se insertan las escamas, cada una de las cuales lleva en la base 2 semillas de color oscuro, provistas en la mayoría de los casos de una ala papirácea más o menos desarrollada, cuyo tamaño es variable. El género consta de unas 90 especies distribuidas casi en su totalidad en el Hemisferio Boreal. En México se les conoce con el nombre de "ocotes" o "pinos".

Los representantes de *Pinus* constituyen las especies dominantes en muchos bosques del país, siendo de gran importancia económica en la producción de madera; la resina que de ellos se obtiene, es fuente importante de donde se extraen diversos productos.

- 1 Hojas en número de 3 en cada fascículo, a veces variando de 3 a 5 aun en el mismo individuo.
 - 2 Hojas flexibles y colgantes, de 15 a 30 cm de largo *P. patula*
 - 2 Hojas rígidas, no colgantes, de 6 a 18 cm de largo.
 - 3 Conos caedizos, de 3 a 6.5 cm de largo, de color café pálido, no resinosos *P. teocote*
 - 3 Conos persistentes, de 7 a 14 cm de largo, de color oscuro casi negro, resinosos *P. hartwegii*
- 1 Hojas en número de 5 en cada fascículo, a veces 4 ó 6.
 - 4 Hojas de 15 a 45 cm de largo.
 - 5 Hojas gruesas, de 1 mm de grosor; vaina de 3 mm de diámetro; ramillas escamosas; brácteas cortas, gruesas, muy próximas entre sí y no hundidas *P. montezumae*
 - 5 Hojas delgadas, de menos de 1 mm de grosor; vaina de 1.5 a 2 mm de diámetro; ramillas casi lisas; brácteas alargadas, delgadas, espaciadas y casi hundidas *P. pseudostrobus*
 - 4 Hojas de 8 a 15 cm de largo.
 - 6 Hojas con vaina persistente *P. hartwegii*
 - 6 Hojas con vaina caediza.
 - 7 Conos persistentes, de 4 a 6 cm de largo, de color café-grisáceo *P. leiophylla*
 - 7 Conos caedizos, de 20 a 40 cm de largo, de color café-amarillento *P. ayacahuite*

*Referencias: Loock, E. E. M. The pines of Mexico and British Honduras. Union of South Africa Department of Forestry Bull. 35: 1-244. 1950.

Martínez, M. Los pinos mexicanos. 2a. ed. Editorial Botas. México, D.F. 361 pp. 1948.

Farjon, A. & B. T. Styles. *Pinus* (Pinaceae). Flora Neotropica Monogr. 75: 1-293. 1997.

Pinus ayacahuite Schlecht. Árbol de 20 a 35 m de altura; tronco de 90 cm o menos de diámetro, corteza grisácea y lisa en los árboles jóvenes, áspera, de color café-rojizo y dividida en placas irregulares en los viejos; hojas reunidas en número de 5 en cada fascículo, miden de 8 a 17 cm de largo, son delgadas, extendidas y glaucas en su cara interna, la vaina es amarillenta, brillante y decidua; amentos masculinos subterminales, casi cilíndricos, reunidos en grupos de 2 ó 3, en pedúnculos de 15 a 20 mm; conos subcilíndricos, algo atenuados y encorvados, de 10 a 40 cm de largo, se encuentran por pares o en grupos de 3, colgantes y caedizos, de color café-amarillento, escamas de 5 a 8 cm de largo por 2 a 5 cm de ancho; semillas de unos 8 a 12 mm de largo, ala de 15 a 35 mm de largo por 6 a 10 mm de ancho. Esta especie comprende dos variedades distribuidas del centro de México a Centroamérica.

- 1 Escamas del cono con el ápice curvo pero no reflejo *P. ayacahuite* var. *ayacahuite*
 1 Escamas del cono con el ápice muy alargado y reflejo *P. ayacahuite* var. *veitchii*

Pinus ayacahuite Schlecht. var. **ayacahuite**. Conos cilíndricos, péndulos, curvados, de 10 a 40 cm de largo por 7 a 15 cm de diámetro, sus escamas delgadas y flexibles, con la apófisis delgada, trulada, con el ápice curvado pero no reflejo; ala de la semilla 2 a 3.5 veces más larga que el cuerpo de la misma. El Chico, Amecameca (Popocatepetl). Alt. 2600-2900 m. Fuera del Valle se conoce del centro de México a Honduras y El Salvador.

Pinus ayacahuite var. **veitchii** (Roetzl) Shaw. Conos anchamente cilíndricos, péndulos, curvados, de 15 a 50 cm de largo por 10 a 15 cm de diámetro, sus escamas no flexibles, con la apófisis gruesa, trulada, con la parte distal muy alargada, abruptamente angostada y refleja; ala de la semilla del doble del largo del cuerpo de la misma, o bien, más corta. Cuajimalpa (Desierto de los Leones), Iztapalapa y Tlalmanalco (Cañada de San Rafael). Alt. 2500-2800 m. Fuera del Valle se conoce de Guanajuato y Querétaro a Michoacán, Puebla y Veracruz.

Pinus hartwegii Lindl. (*P. rudis* Lindl.). Árbol de 5 a 25 (30) m de altura; tronco con un diámetro hasta de 75 cm, corteza gruesa y áspera, de color café oscuro tornándose grisácea, dividida en placas irregulares o cuadrangulares, ramas extendidas; hojas 4 ó 5 en cada fascículo, a veces 3 ó 6, rígidas, de 6 a 18 cm de largo, de color verde claro, casi glaucas, vaina persistente; amentos masculinos de 1 a 2.5 cm de largo, de color amarillento o violáceo, tornándose café; conillos femeninos oblongos, de color azul-violáceo y dispuestos en grupos de 2 a 4, a veces 6, cortamente pedunculados; conos ovoideo-oblongos, levemente encorvados, de 7 a 14 cm de largo, por 5 a 8 cm de diámetro, casi sésiles, de color café oscuro o casi negro, a veces con tinte rojizo, persistentes, dispuestos por pares o en grupos de 3 ó 4; semillas de 5 a 8 mm de largo, de color café, con el ala de 12 a 20 mm de largo por 5 a 12 mm de ancho, de color café con líneas oscuras. En el Valle se encuentra entre 2600 y 4200 m de altitud, con frecuencia integrando los bosques que forman el último nivel arbóreo de la vegetación. Se ha colectado de Epazoyucan a Tlalpan y Amecameca. Fuera del Valle se extiende de Chihuahua, Coahuila y Nuevo León a la República de El Salvador.

Pinus leiophylla Schlecht. & Cham. (Fig. 11). Árbol de 15 a 25 m de altura, tronco con un diámetro de 70 a 90 cm, corteza gruesa, áspera y rugosa, de color grisáceo al principio y casi negro después; hojas reunidas en número de 5 en cada fascículo, miden de 8 a 15 cm de largo, son finas y delgadas, de color verde-grisáceo con tinte amarillento, la vaina es caediza; amentos masculinos de 1 cm de largo, de color amarillento, los conillos femeninos suboblongos, de color violáceo cuando jóvenes y moreno oscuro después, solitarios o en grupos; conos pedunculados, de 4 a 6 cm de largo, más o menos reflejos, persistentes, de color café-grisáceo, generalmente dispuestos por pares, aunque a veces son solitarios o en grupos de tres; semillas pequeñas, de 4 mm de largo, grisáceas, con el ala café-amarillenta, de 12 mm de largo. En el Valle se encuentra entre 2300 y 2800 m de altitud. Se ha colectado en los municipios y delegaciones de Villa N. Romero, Cuajimalpa, Tlalpan, Chalco, Tlalmanalco y Amecameca. Fuera de la región de estudio se extiende de Zacatecas a Oaxaca y Veracruz.

Pinus montezumae Lamb. Árbol de 20 a 30 m de altura; tronco con un diámetro hasta de unos 90 cm, corteza moreno-rojiza, gruesa y áspera desde que el árbol es joven, ramillas con las bases de los catafilos persistentes, abultadas, cortas y muy próximas entre sí; hojas reunidas en número de 5, a veces 4 ó 6 en cada fascículo, miden 15 a 45 cm de largo, gruesas, colgantes, vaina persistente; amentos masculinos de 2 cm de largo, de color café-rojizo; los conillos femeninos oblongos, de color púrpura o moreno-azulado, glaucos, solitarios o en grupos de dos a tres; conos largamente ovoides, algo encorvados y semideciduos, de 8.5 a 15 cm de largo, de color moreno opaco o levemente lustrosos, dispuestos por pares o en grupos de 3, casi sésiles; semillas de 6 a 7 mm de largo, de color oscuro, ala de unos 20 mm de largo por 7 mm de ancho, de color café. En el Valle crece entre 2300 y 3000 m de altitud. Se ha

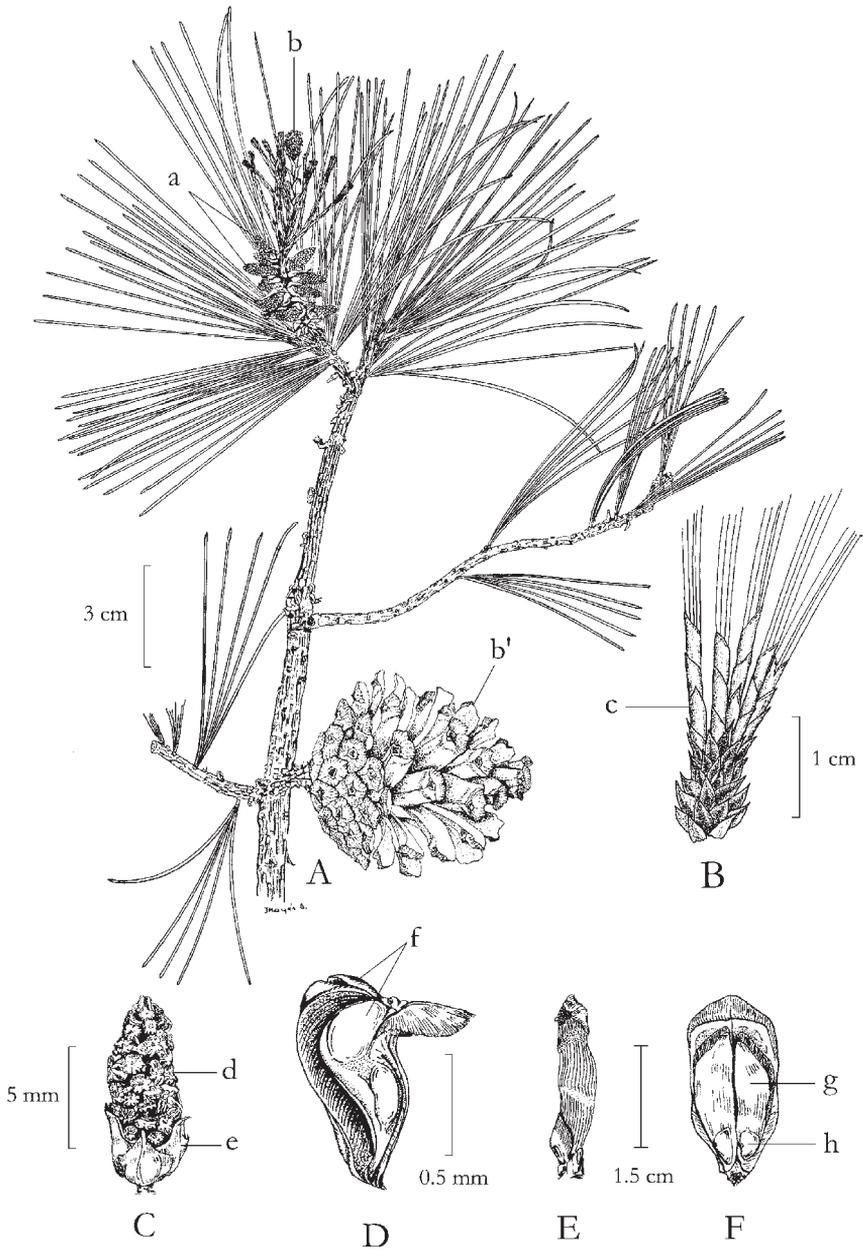


Fig. 11. *Pinus leiophylla* Schlecht. & Cham.: A. rama, a. amentos masculinos, b. cono femenino joven, b'. cono femenino maduro; B. fascículos de hojas jóvenes, c. vaina; C. amento masculino, d. escama, e. bráctea protectora; D. escama de amento masculino, f. sacos polínicos; E. escama del cono femenino maduro, vista lateral; F. escama de cono femenino maduro, vista ventral, g. ala, h. semilla.

colectado de Villa N. Romero a Tlalpan, en Tlalmanalco y Amecameca. Fuera de la región de estudio se extiende de Nuevo León, Coahuila y Jalisco a Guatemala.

Pinus patula Schlecht. & Cham. Árbol de 10 a 25 m de altura; corteza escamosa y rojiza; hojas reunidas en número de 3 en cada fascículo, a veces 4 y rara vez 5, miden de 15 a 30 cm de largo, son delgadas y colgantes, de color verde claro brillante, la vaina es persistente; amentos masculinos de 8 a 10 mm de largo, de color amarillento; los conillos femeninos son algo piramidales, de color café-rojizo y algo pedunculados; conos sésiles, de forma cónica, de 7 a 9 cm de largo, reflejos, a veces algo encorvados, persistentes, de color café-amarillento a veces con tinte rojizo, generalmente agrupados en conjuntos de 3 a 6, frecuentemente se ven en el tronco y en las ramas gruesas incrustados en la corteza; semillas pequeñas, de 3 a 4 mm de largo, casi triangulares, de color café, con el ala también café de 8 a 10 mm de largo. En el Valle se encuentra entre 2400 y 3000 m de altitud. En algunos lugares como el Desierto de los Leones, parece haber sido introducido y aparentemente se ha naturalizado; en otras partes, como en Peñas Largas, cerca de Tezoantla, municipio de Real del Monte, parece definitivamente silvestre. Fuera del Valle se conoce de Tamaulipas, Querétaro, Hidalgo, México, Puebla y hasta Veracruz. Tal vez exista también en San Luis Potosí.

Pinus pseudoarbuscula Lindl. Árbol de 15 a 25 m de altura; tronco con un diámetro hasta de 1 m, corteza lisa durante mucho tiempo, áspera y agrietada en la vejez, ramas verticiladas, ramillas con las bases de los catafilos espaciadas entre sí y algo hundidas en la ramilla; hojas reunidas en número de 5 en cada fascículo, a veces 6, miden de 17 a 24 cm de largo, delgadas, flexibles y colgantes, de color verde intenso, a veces glaucas o con tinte amarillento, vaina persistente; amentos masculinos de 1 a 1.5 cm de largo, de color café-rojizo; los conillos femeninos oblongos, largamente pedunculados, solitarios o en grupos de más de tres; conos ovoides u oblongos, de 8 a 12 cm de largo, de color café claro, amarillento o café-rojizo, levemente encorvados y un poco asimétricos, casi sésiles o con pedúnculo corto, generalmente dispuestos por pares; semillas pequeñas, de 6 mm de largo, de color oscuro, con el ala de 23 mm de largo por 6 a 9 mm de ancho. En el Valle se encuentra entre 2300 y 3000 m de altitud. Villa N. Romero a Tlalpan, Tlalmanalco. Fuera de la región de estudio se extiende de Durango y Sinaloa a Nuevo León hasta la República de Nicaragua.

Pinus teocote Schlecht. & Cham. Árbol de 10 a 20 m de altura; tronco con un diámetro hasta de 65 cm, corteza gruesa, café-grisácea, áspera, dividida en placas largas e irregulares; hojas reunidas en número de 3 en cada fascículo, miden de 10 a 15 cm de largo, rígidas, de color verde oscuro o brillante, vainas persistentes; amentos masculinos de 1 a 1.5 cm de largo, de color café-amarillento; los conillos femeninos pedunculados, de forma ovoide y de color café con tinte glauco, solitarios o en grupos de 2 a 3; conos ovoides, casi simétricos, de 3.5 a 6.5 cm de largo, reflejos, cortamente pedunculados, a veces subsésiles, caedizos, de color café pálido o café-rojizo; semillas pequeñas, de 3 mm de largo, de color gris claro, con el ala de 2 cm de largo, de color café oscuro. En el Valle se encuentra entre 2300 y 3000 m de altitud. Se ha colectado en los municipios y delegaciones de Real del Monte, Tepeapulco, Villa N. Romero, Cuajimalpa y Tlalpan. Fuera de la región de estudio se extiende de Nuevo León y Nayarit a Guatemala.

En algunos sitios se han encontrado individuos cultivados de *P. cembroides* Zucc., cuya área de distribución natural se extiende desde el suroeste de E.U.A. hasta el estado de Puebla, pero aparentemente no incluye el Valle de México.

PSEUDOTSUGA Carr.

Árboles de 12 a 40 m de altura; tronco con un diámetro de 35 a 70 cm, corteza de color grisáceo, delgada en los árboles jóvenes, gruesa y áspera en los adultos, con la superficie dividida en placas escamosas, ramas dispuestas irregularmente o algo verticiladas, extendidas, formando una copa con el follaje más o menos ralo, ramillas colgantes o extendidas; hojas lineares, rectas o algo falcadas, de 15 a 30 mm de largo, ápice redondeado, truncado o algo agudo, margen entero y base más o menos torcida, el nervio central hundido en el haz y prominente en el envés, delgadas, persistentes; yemas ovoides, agudas, sin protección de resina; plantas monoicas, con las inflorescencias masculinas en forma de conitos axilares, cilíndrico-oblongos, caedizos, de color rosado, de unos 10 mm de largo, protegidos por brácteas translúcidas de color castaño, están formados por numerosos sacos polínicos que se abren por hendiduras longitudinales; inflorescencias femeninas en forma de conillos terminales o axilares, constituidos por

escamas provistas de grandes brácteas; conos femeninos maduros de forma ovoide, más o menos atenuados en la extremidad, solitarios, colgantes y caedizos, provistos de pedúnculos cortos, miden de 3.5 a 18 cm de largo por 3 a 4 cm de ancho, de color verdoso al principio y café-amarillento después, están formados por un eje central en el que se disponen en espiral numerosas escamas delgadas, de ápice redondeado y ensanchadas a los lados, provistas de brácteas, al desprenderse los conos, caen íntegros, ya que las escamas y las brácteas son persistentes; cada escama lleva dos semillas triangular-ovoides, de color café brillante, cubiertas en su parte externa por la base del ala que es de color café claro, algo translúcida, incluyendo la semilla mide de 10 a 15 mm de largo. El género consta de siete especies distribuidas en el oeste de Norteamérica y en el este de Asia. La madera de estos árboles es de color blanco-amarillento y medianamente resistente, se usa para construcciones. En el Valle de México una sola especie.

Pseudotsuga macrolepis Flous. Árbol de 12 a 15 m de altura, a veces hasta de 35 m; tronco de 30 a 50 cm de diámetro, ramas subverticiladas o irregularmente dispuestas formando una copa más o menos cónica y regular; hojas de 15 a 25 mm de largo por 1 a 1.5 mm de ancho; yemas ovoides, acuminadas, de 8 a 12 mm de largo, protegidas por brácteas de color café oscuro en la base y claro en el ápice; conos ovales o largamente ovoides, de 5.5 a 8 cm de largo por 3.5 a 4 cm de ancho, con 25 a 30 escamas fértiles, de color café-rojizo oscuro y provistos de un pedúnculo de 8 a 10 mm de largo, escamas subrómicas o suborbiculares, no auriculadas, cóncavas, grandes y gruesas, de unos 25 mm de alto por 20 a 25 mm de ancho, brácteas de 25 a 30 mm de largo por 5 mm de ancho, con el borde rasgado hacia la parte superior y la punta central saliente, las puntas laterales no sobresalen; semillas vagamente ovoides o subtriangulares, de 5 a 7 mm de largo por 3.5 mm de ancho, plano-convexas, de color café, ala de color café claro, de 15 mm de largo incluyendo la semilla. "Romerillo". En el Valle se ha encontrado entre 2750 y 3000 m de altitud en sitios con bosque de oyamel. Se ha colectado solamente en los municipios de Pachuca y Epazoyucan. Fuera de la región de estudio se extiende de Chihuahua, Coahuila y Nuevo León a Hidalgo, Puebla y Tlaxcala.

Los botánicos norteamericanos consideran a todas las especies de *Pseudotsuga* de México, como *P. menziesii* var. *glauca* (Mayr) Franco.

TAXODIACEAE

Árboles corpulentos; ramillas deciduas o persistentes; hojas escamosas, lineares, falcadas o aciculares, a veces dimórficas, persistentes o deciduas; plantas monoicas, flores masculinas dispuestas en amentos pequeños, los cuales forman racimos, panículas o cabezuelas terminales o axilares, llevan pocos estambres, cada una con 2 a 9 sacos polínicos; flores femeninas reunidas formando conillos terminales o subterminales compuestos de escamas imbricadas con 2 a 9 óvulos; cono globoso o alargado, duro y aromático; semillas con ala rudimentaria. Familia que comprende alrededor de 10 géneros y 16 especies, mayormente distribuidas en regiones templadas del Hemisferio Norte. En el Valle un solo género.

TAXODIUM L.

Árboles con la corteza de color café claro, escamosa y agrietada, ramas extendidas, ramillas terminales persistentes y provistas de yemas axilares, las proximales deciduas y sin yemas, éstas son globosas y escamosas; hojas alternas, lineares a subuladas y deciduas; amentos masculinos dispuestos en panículas colgantes; conillos femeninos subglobosos, solitarios o por pares en los extremos de las ramas, constituidos por escamas imbricadas, cada una llevando 2 óvulos cerca de la base; cono globoso u ovoide, pequeño, cortamente pedunculado, formado de muchas escamas gruesas, peltadas, dispuestas en espiral, las que son fértiles con 2 semillas cada una, éstas son trígonas y desiguales. El género consta de tres especies distribuidas en Norteamérica. En el Valle una sola.

Taxodium mucronatum Ten. (Fig. 12). Árbol de 20 a 30 m de altura; tronco grueso, a menudo lobulado y frecuentemente dividido desde muy abajo en 2 ó 3 troncos que dan la impresión de ser varios árboles unidos por su

base, corteza de color café-rojizo que se desgarra en tiras longitudinales más o menos entrelazadas, ramas formando una copa amplia y regular, ramillas colgantes, de 10 a 15 cm de largo; hojas lineares, rectas o levemente falcadas, convexas en el haz, de 10 a 22 mm de largo por 1 mm de ancho, ápice agudo y hialino, margen entero, base abrazando la ramilla, nervio central formando un canal en el haz y una cresta en el envés; conos ovales o globosos, casi sésiles, de 2 cm de largo por 1.5 cm de ancho, duros y aromáticos, de color verdoso, a veces con tinte azulado, erizados de cortas puntas aplanadas, formados por unas 20 a 28 escamas trapezoidales, rugosas, provistas de vejigas resiníferas, cada una protegiendo a una o dos semillas; semillas 22 a 40, irregulares, angulosas, de 9 mm de largo por 5 mm de ancho. “Ahuehuete”. Es un árbol que crece a la orilla de ríos y arroyos. En la región de estudio se encuentra frecuentemente en lugares cercanos a las poblaciones así como en parques y jardines, se ha colectado en Chapultepec, Azcapotzalco, Popotla (Árbol de la Noche Triste), Coyoacán, Los Remedios, Xochimilco, Teotihuacán y Texcoco, lo que hizo sospechar que la especie fuera introducida. Sin embargo, estudios palinológicos señalan la presencia de polen fósil de *Taxodium* en épocas anteriores a la llegada del hombre al Valle, lo que indicaría que este árbol no es introducido, sino que ha existido en la región desde hace mucho tiempo. Lo anterior se ha visto reforzado por colectas recientes hechas al oeste de San Mateo Nopala, municipio de Naucalpan, a la orilla del río de Los Remedios

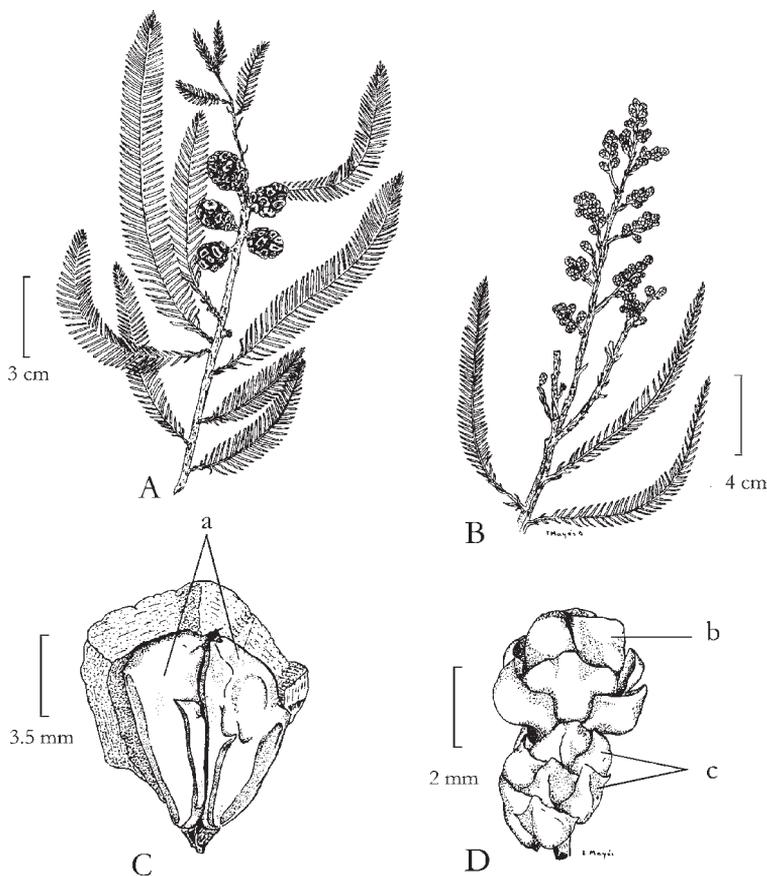


Fig. 12. *Taxodium mucronatum* Ten.: A. rama provista de conos femeninos; B. rama provista de amentos masculinos; C. escama de cono femenino maduro, a. semillas; D. amento masculino, b. escama, c. brácteas protectoras.

y cerca de Lanzarote, municipio de Villa N. Romero, localidades en que definitivamente tiene aspecto de planta silvestre. Alt. 2250-2400 m. Fuera del Valle se conoce creciendo a lo largo de ríos y arroyos en casi todo el país, desde Texas hasta Guatemala.

Resulta de interés mencionar la presencia de *Taxus globosa* Schlecht. (perteneciente a la familia Taxaceae), casi en el límite norte del Valle, ya que se ha colectado en bosque de *Quercus* y *Abies*, 5 km al sur de El Chico, Hgo. cerca de la carretera hacia Pachuca.

CUPRESSACEAE

Árboles o arbustos muy ramosos; hojas pequeñas, en forma de escamas persistentes, cortas, decusadas o dispuestas en 3 hileras, por lo general fuertemente aplicadas contra las ramillas, en plantas o ramas jóvenes, las hojas pueden tener forma de agujas punzantes; plantas monoicas o dioicas; flores muy pequeñas, las masculinas dispuestas en pequeños amentos terminales o axilares, estos amentos están formados por pocas hileras de escamas, cada una protegiendo 2 a 6 sacos polínicos, las femeninas constituyendo una inflorescencia de 3 a 8 escamas, cada una con 1 a 2 óvulos; cono globoso, seco o semejante a una baya; semillas pequeñas, a veces aladas. Familia con cerca de 16 géneros distribuidos ampliamente en las regiones templadas de ambos hemisferios.

- 1 Conos maduros secos, leñosos, dehiscentes; semillas 50 a 120, aplanadas, con ala rudimentaria; árboles grandes; plantas monoicas *Cupressus*
- 1 Conos maduros semejantes a una baya, indehiscentes; semillas 1 a 13, gruesas, sin ala; árboles pequeños o arbustos; plantas generalmente dioicas, a veces monoicas *Juniperus*

CUPRESSUS L.

Árboles siempre verdes, corpulentos, de 12 a 30 m de altura; tronco con la corteza delgada, de color rojizo cuando jóvenes y ceniciento después, fibrosa, dividida en tiras longitudinales más o menos entrelazadas, ramas horizontales o más o menos ascendentes, las últimas ramillas dísticas o dispuestas irregularmente, de 5 a 20 mm de largo, verdes, verde-azuladas, verde-amarillentas o glaucas; hojas en forma de escamas de tamaño y forma variable aun en la misma ramilla; plantas monoicas; flores masculinas dispuestas en amentos ovales, de 2 a 4 mm de largo, en las extremidades de las ramillas, amentos formados por 4 hileras de brácteas, cada una de las cuales protege a 4 saquitos de polen, excepto las apicales que son estériles; flores femeninas integrando inflorescencias globosas, formadas por escamas gruesas que llevan los óvulos; conos globosos, de 12 a 30 mm de diámetro, cortamente pedunculados o sésiles, de color rojizo oscuro con tinte violáceo o ceniciento, constituidos por 6 a 8 escamas leñosas que en la madurez se separan; semillas en número de 50 a 120, comprimidas, angulosas e irregulares, de 3 a 7 mm de largo, provistas de una ala rudimentaria, no funcional. "Cedro blanco", "ciprés". Este género comprende alrededor de 15 especies distribuidas del oeste de Norteamérica a Guatemala, en Asia, sur de Europa y norte de África. Es importante en la producción de madera y como ornamental.

- 1 Ramillas dísticas, cortas, delgadas, de 1 a 1.5 mm de diámetro; se encuentra en el límite norte del Valle *C. benthamii*
- 1 Ramillas no dísticas, largas, gruesas, de 1.5 a 2 mm de diámetro; se encuentra ampliamente distribuido en el Valle *C. lusitanica*

Cupressus benthamii Endl. Árbol de 12 a 20 m de altura; tronco de 40 a 60 cm de diámetro, corteza de 5 mm de espesor, ramas ascendentes, formando una copa simétrica y cónica, sobre todo en árboles jóvenes, últimas ramillas dísticas y simétricas, rectas, bifurcadas, tetrágonas, de 10 a 15 o 20 mm de largo por 1 mm de ancho; hojas de las últimas ramillas ovadas, imbricadas, de ápice agudo o acuminado, hialino y a veces mucronulado, borde hialino,

base redondeada, algo cóncavo-convexas, miden 1 a 1.5 mm de largo por 1.5 mm de ancho; inflorescencias masculinas terminales, ovales o tetragonas, de 2 a 4 mm de largo, de color anaranjado o amarillento, con 16 escamas ovadas u orbiculares; conos solitarios o por pares en las axilas de las ramillas, globosos, de color rojizo oscuro, de 10 a 15 mm de diámetro, con las escamas vagamente cuadrangulares, rugosas, de umbo muy saliente, en pedúnculos de 6 a 10 mm de largo; semillas largamente elípticas, truncas en la base, plano-convexas, de 3 a 4 mm de largo por 1 a 2 mm de ancho, de color castaño oscuro, con el ala de 1 mm de largo. En el Valle sólo se ha encontrado en la Sierra de Pachuca. Alt. 2700-2900 m. Fuera de la región de estudio se conoce de Veracruz, Hidalgo y Puebla.

Cupressus lusitanica Mill. (*C. lindleyi* Klotzsch) (Fig. 13). Árbol de 5 a 30 m de altura; tronco de 40 a 60 cm de diámetro, corteza grisácea, fibrosa, ramas extendidas o algo ascendentes, formando una copa cónica, especialmente en los árboles jóvenes, últimas ramillas tetragonas, no dísticas, casi siempre bifurcadas y encorvadas, de 10 a 15 mm de largo por 1 a 1.5 mm de ancho; hojas de las últimas ramillas ovadas, imbricadas, ápice agudo, brevemente mucronulado, borde blanquecino y base redondeada, algo cóncavo-convexas, miden de 1.5 a 2 mm de largo por 1 mm de ancho; inflorescencias masculinas situadas en la parte terminal de las ramillas, son ovales, de 3 a 4 mm de largo, amarillentas, formadas por 14 a 16 escamas ovadas, de 2 mm de ancho; inflorescencias femeninas solitarias en las axilas de las ramillas; conos globosos, próximos entre sí, de 12 a 15 mm de diámetro o algo más, en pedúnculos de 5 a 8 mm, las escamas que los integran son gruesas y rugosas, de umbo prominente; semillas oblongas o subtriangulares, aplanadas, de 4 mm de largo por 2.5 mm de ancho, de color castaño-amarillento, con el ala marginal hasta de 1 mm de ancho. En el Valle se encuentra entre 2350 y 3000 m de altitud, en laderas húmedas con bosque de pino, encino y oyamel. Se ha colectado en los municipios y delegaciones de Real del Monte, Villa N. Romero, Huixquilucan, Cuajimalpa, Contreras, Tlalpan, Texcoco, Tlalmanalco y Amecameca. Fuera de la región de estudio se conoce de Chihuahua a Guatemala; en muchos lugares también se encuentra cultivado.

Se requiere de un estudio profundo para aclarar la relación entre *C. lusitanica* y *C. benthamii*.

JUNIPERUS L.

Árboles o arbustos siempre verdes que miden desde 50 cm de altura hasta 20 m o más; tronco con diámetro de unos cuantos centímetros a 1 m, corteza de consistencia, espesor y aspecto variables, últimas ramillas extendidas, ascendentes o colgantes; hojas escuamiformes, de forma y tamaño variables aun en las diferentes ramificaciones del mismo árbol, las de las últimas ramillas pueden ser ovales o elípticas, de 1 a 1.5 mm de largo, ápice agudo y punzante u obtuso y redondeado, borde hialino y provisto de dientecillos, pueden ser ternadas u opuestas, generalmente imbricadas, pero a veces yuxtapuestas, y llevar en el dorso una glándula productora de un líquido resinoso, viscoso y aromático; plantas generalmente dioicas; flores masculinas constituidas por una escama delgada, orbicular u ovada y peltada que protege a 4 saquitos de polen, estas escamas se insertan en número de 8 a 12 en un eje constituyendo una inflorescencia oval u oblonga de unos 5 mm de largo, de color amarillento o naranja, que se forma en la extremidad de las últimas ramillas; las flores femeninas están integradas por escamas dispuestas en roseta con el ápice libre y acuminado y la base gruesa, en las que se encuentran los óvulos, estas inflorescencias se presentan solitarias en las ramillas laterales; conos esféricos u ovales, más o menos gibosos o irregulares, de 4 ó 5 mm a 1.5 o 2 cm de diámetro, colocados en pedúnculos cortos y escamosos; semillas en número variable, de color amarillento, blanquecino o café oscuro. "Cedro", "enebro", "sabino", "tláxcal". Este género está representado por unas 70 especies ampliamente distribuidas en las regiones templadas del Hemisferio Norte.

- 1 Ramillas colgantes; hojas de las últimas ramillas largamente ovado-lanceoladas, su ápice rígido, acuminado, punzante y extendido; arbolitos del extremo sur del Valle *J. flaccida*
- 1 Ramillas no colgantes; hojas de las últimas ramillas ovado-rómbicas o elípticas, su ápice agudo u obtuso y no extendido, sino aplicado.
 - 2 Cono femenino de 8 a 12 mm de diámetro; hojas de las últimas ramillas con el dorso convexo y el ápice agudo; corteza del tronco cuadrículada *J. deppeana*
 - 2 Cono femenino de 5 a 9 mm de diámetro; hojas de las últimas ramillas con el dorso aquillado y el ápice obtuso y abultado; corteza del tronco rasgada en tiras longitudinales *J. monticola*

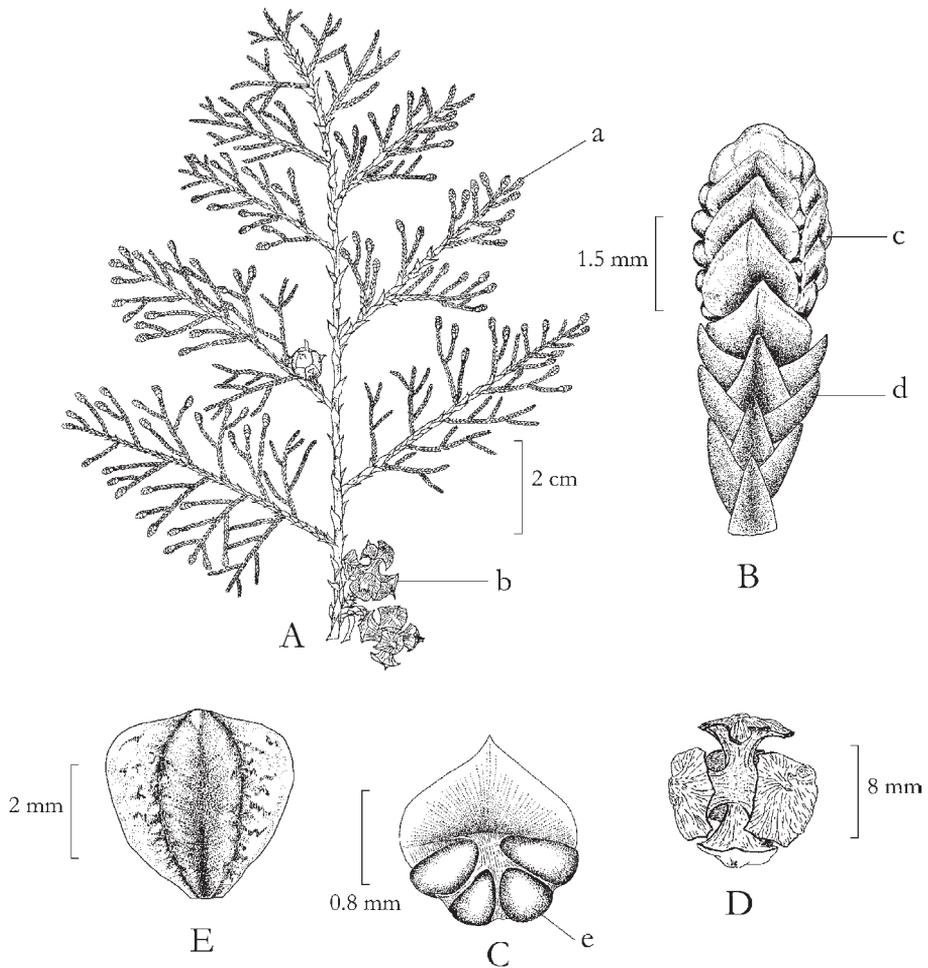


Fig. 13. *Cupressus lusitanica* Mill.: A. rama, a. amento masculino, b. cono femenino; B. amento masculino, c. escama o bráctea masculina, d. hoja; C. escama masculina, e. saco polínico; D. cono femenino maduro; E. semilla.

Juniperus depeana Steud. Arbolito o arbusto de 3 a 10 m de altura; tronco con un diámetro de 25 a 40 cm, corteza dividida en placas cuadrangulares de color café oscuro, algo ceniciento, últimas ramillas erguidas; hojas opuestas o a veces ternadas, desiguales, algo imbricadas, ovadas, rómbicas o elípticas, de 1.5 a 2 mm de largo por menos de 1 mm de ancho, con el dorso convexo y el ápice agudo; inflorescencias masculinas ovales o algo tetragonas, de 2.5 mm de largo y color moreno claro, dispuestas en la extremidad de las ramillas; inflorescencias femeninas formadas por 6 escamas extendidas, ovaladas, agudas, dispuestas por pares; cono globoso de 8 a 12 mm de diámetro, de color rojizo al principio y con tinte glauco-azulado después; semillas angulosas e irregulares, de 6 a 7 mm de largo por 4 a 6 mm de ancho, de color café claro. Alt. 2500-2850 m. En sitios con vegetación de bosque de pino, encino

y oyamel, a veces se le encuentra formando bosques puros y abiertos. Se ha colectado en la parte norte y este del Valle: de Pachuca y El Chico a Iztapaluca. Fuera del Valle se extiende del suroeste de E.U.A., Chihuahua y Coahuila a Michoacán, Puebla y Veracruz.

Juniperus flaccida Schlecht. Arbolito o arbusto de 5 a 12 m de altura; tronco de 25 a 50 cm de diámetro, corteza dividida en tiras longitudinales de color café-rojizo oscuro, ramas extendidas formando una copa redondeada e irregular, ramillas colgantes; hojas de las últimas ramillas opuestas, largamente ovadas o casi lanceoladas, rígidas, de 1.5 a 2 mm de largo por 1 mm de ancho, ápice extendido, acuminado, córneo y punzante, borde irregular; inflorescencias masculinas oblongas, tetrágonas, de 2.5 mm de largo, de color amarillo, levemente violáceo o rosado, formadas por 16 escamas dispuestas por pares; inflorescencias femeninas constituidas por 8 escamas opuestas, de color blanquecino con tinte azulado; cono solitario, globuloso, ligeramente giboso, de 10 a 15 mm de diámetro, de color verdoso al principio, después verde-amarillento y finalmente rojizo oscuro con tinte glauco o algo violáceo, con pedúnculo de 5 mm o menos de largo; semillas 6 a 8, angulosas, irregularmente triangulares, de 5 a 6 mm de largo, de color amarillento o café claro. En el Valle sólo se ha encontrado en terrenos de las delegaciones de Tlalpan, Milpa Alta y Xochimilco. Alt. 2400-2500 m. Fuera de la región de estudio se extiende del suroeste de E.U.A., Sonora y Tamaulipas al centro y sur de México hasta Guerrero y Oaxaca.

Juniperus monticola Martínez. Arbolito o arbusto de 40 cm a 4 m de altura; tronco frecuentemente torcido y ramificado desde la base, corteza fibrosa y rasgada en tiras longitudinales de color grisáceo, ramas extendidas, distribuidas irregularmente y de aspecto tortuoso, formando una copa irregular, últimas ramillas más o menos erguidas; hojas opuestas o a veces ternadas, ligeramente imbricadas, ovadas, rómbicas o subelípticas, de 1 a 1.5 mm de largo por 1 mm de ancho, con el dorso aquillado, ápice obtuso y abultado, borde finamente dentado; inflorescencias masculinas ovales, obtusas o algo tetrágonas, de 4 mm de largo y de color amarillento; inflorescencias femeninas formadas por 8 escamas ovadas, agudas y extendidas; cono globoso, de 5 a 9 mm de diámetro, ligeramente giboso, de color azul oscuro, con tinte glauco-violáceo; semillas angulosas, acuminadas, de 4 a 5 mm de largo por 1.5 a 3 mm de ancho, de color café oscuro. Especie distribuida de Tamaulipas y Nuevo León a Guerrero.

- 1 Arbolito de 2 a 4 m de altura; cono de 7 a 9 mm de diámetro *J. monticola* f. *monticola*
 1 Arbusto de 40 a 60 cm de altura; cono de 5 a 7 mm de diámetro *J. monticola* f. *compacta*

Juniperus monticola Martínez f. **monticola**. Arbolito de 2 a 4 m de altura, de copa abierta; últimas ramillas de 10 a 15 mm de largo por 1.5 mm de diámetro; cono de 7 a 9 mm de diámetro. "Cedrón". En el Valle se encuentra entre 2800 y 3300 m de altitud, en sitios con bosque de pino y oyamel. Se ha colectado en los municipios y delegaciones de Pachuca, Tlalpan y Tlalmanaleo. Fuera de la región de estudio se encuentra de Jalisco e Hidalgo a Veracruz y Guerrero.

Juniperus monticola f. **compacta** Martínez. Arbusto de 40 a 60 cm de altura, de porte compacto; últimas ramillas de 5 a 10 mm de largo por 1 a 1.5 mm de diámetro; cono de 5 a 7 mm de diámetro. En el Valle se encuentra entre 3000 y 4200 m de altitud, generalmente en sitios rocosos en medio del pastizal alpino. Se ha colectado en los municipios y delegaciones de Tlalmanalco y Amecameca (Popocatepetl, Iztaccíhuatl) y Tlalpan (Ajusco). Fuera de la región de estudio se conoce de Nuevo León, San Luis Potosí y Veracruz.

ANGIOSPERMAE*

Los óvulos dentro de un ovario cerrado, estigmas receptores de los granos de polen presentes; la polinización es principalmente zoógama, a veces anemógama; cotiledones 1 ó 2; leño (cuando existe) formado de verdaderos vasos. Sus representantes constituyen la mayor parte de la vegetación actual, incluyendo plantas de importancia en la medicina, en la construcción y en la alimentación.

- 1 Embrión con 2 cotiledones; hojas casi siempre recorridas por nervaduras pinnadas o palmadas; flores frecuentemente pentámeras o tetrámeras. Incluye plantas parásitas de partes aéreas de otros vegetales **Dicotyledoneae**
- 1 Embrión con 1 cotiledón; hojas casi siempre recorridas por nervaduras paralelas, derechas o arqueadas; flores frecuentemente trímeras. Incluye un grupo de plantas acuáticas flotantes y diminutas sin diferenciación en tallos y hojas (Lemnaceae); nunca parásitas de partes aéreas de otros vegetales **Monocotyledoneae** (p. 974)

DICOTYLEDONEAE

- 1 Flores desnudas (sin ninguna envoltura floral) o con un perianto (1 sola envoltura o 2 envolturas de igual tamaño, forma y consistencia, sea verde o de otro color) Apétalas
- 1 Flores por lo general marcadamente constituidas de un cáliz verde y de una corola de otro color.
 - 2 Corola de varios pétalos separados Polipétalas (p. 60)
 - 2 Corola de una sola pieza; los pétalos están unidos por lo menos en su base Simpétalas (p. 65)

APÉTALAS

- 1 Plantas acuáticas.
 - 2 Flores dispuestas en umbelas o capítulos; ovario ínfero.
 - 3 Flores en umbelas; ovario bilocular que se separa en 2 mericarpios en la madurez **Umbelliferae**
 - 3 Flores en capítulos; ovario unilocular; fruto sin dividirse en la madurez **Compositae**
 - 2 Flores dispuestas en otros tipos de inflorescencias.
 - 4 Hojas finamente partidas, verticiladas.
 - 5 Hojas pectinado-multífidas; ovario ínfero **Haloragaceae**
 - 5 Hojas divididas dicotómicamente; ovario súpero **Ceratophyllaceae**
 - 4 Hojas enteras o casi enteras.
 - 6 Hojas alternas, con ócreas en la base de los peciolo; flores dispuestas en inflorescencias conspicuas; aquenio triquetro **Polygonaceae**
 - 6 Hojas opuestas, sin ócreas; flores solitarias axilares, inconspicuas.
 - 7 Flores hermafroditas; estambres 3 a 6; ovario ínfero; cápsula dehiscente, con numerosas semillas **Onagraceae** (*Ludwigia*)
 - 7 Flores unisexuales, desnudas; fruto separándose en 4 mericarpios monospermos; estambre 1 **Callitricheae**
- 1 Plantas no acuáticas.
 - 8 Plantas parásitas de árboles y arbustos.
 - 9 Plantas arbustivas verdes o amarillentas, conspicuas, de más de 5 cm de largo **Loranthaceae**
 - 9 Plantas herbáceas inconspicuas, de menos de 1 cm de largo, simulando verrugas sobre el tallo del huésped **Rafflesiaceae**

*Claves por Graciela Calderón de Rzedowski, inspiradas en muchos casos en las de Reiche (1926).

8 Plantas no parásitas.

- 10 Plantas con flores pequeñas dispuestas en amentos, al menos las masculinas.
- 11 Fruto carnoso; hojas opuestas, o bien, alternas y trinervadas.
- 12 Hojas opuestas, enteras, pinnatinervadas; plantas dioicas **Garryaceae**
- 12 Hojas alternas, aserradas, trinervadas desde la base; plantas con jugo lechoso **Moraceae**
- 11 Fruto seco; hojas alternas.
- 13 Ovario trilocular; fruto en forma de cápsula trilocular, o bien, de una bellota (nuez envuelta parcialmente por una cúpula).
- 14 Fruto en forma de cápsula trilocular y con tres semillas; amentos más o menos rígidos, generalmente rojos; plantas herbáceas o arbustivas **Euphorbiaceae** (*Acalypha*)
- 14 Fruto con una sola semilla y envuelto en parte por una cúpula (bellota); amentos flácidos, generalmente amarillentos; plantas arborescentes o arbustivas **Fagaceae**
- 13 Ovario unilocular; frutos agrupados en pequeños conos secos, o bien, libres y en forma de cápsula bivalvada; plantas leñosas.
- 15 Frutos agrupados en pequeños conos secos; semillas sin pelos; árboles monoicos; hojas anchamente lanceoladas a ovadas **Betulaceae**
- 15 Frutos libres; semillas provistas de pelos largos; árboles o arbustos dioicos; hojas frecuentemente linear-lanceoladas **Salicaceae**
- 10 Plantas con las flores de ambos sexos no en amentos.
- 16 Flores desnudas.
- 17 Flores dispuestas en ciatios (inflorescencias que semejan flores, envueltas por un involucreo en forma de copa) **Euphorbiaceae** (*Euphorbia*)
- 17 Flores no dispuestas en ciatios, sino axilares, solitarias o por pares, o bien, agrupadas en espigas.
- 18 Flores axilares, solitarias o por pares; hojas opuestas; plantas de lugares pantanosos **Callitricheae**
- 18 Flores dispuestas en espigas.
- 19 Inflorescencia de más de 3 mm de diámetro, rodeada en su base por un involucreo de brácteas blancas en flor, volviéndose café en fruto **Saururaceae**
- 19 Inflorescencia de menos de 3 mm de diámetro, sin brácteas en la base, aunque cada flor está acompañada de una bráctea **Piperaceae**
- 16 Flores dotadas de un perianto sencillo o doble.
- 20 En la flor varios ovarios separados.
- 21 Estambres numerosos **Ranunculaceae**
- 21 Estambres 1 a 4 **Rosaceae** (*Alchemilla*)
- 20 En la flor un solo ovario, de 1 o de varios carpelos.
- 22 Ovario ínfero o semiínfero.
- 23 Ovario encerrado en el eje floral (aunque no soldado con él), de tal manera que muchas veces aparenta ser ínfero véase el núm. 36
- 23 Ovario encerrado y soldado con el eje floral; el perianto y el androceo se insertan por encima de él; ovario evidentemente ínfero o semiínfero.
- 24 Plantas rastreras o trepadoras, provistas de zarcillos, limbo del cáliz representado por pequeños dientes entre los lóbulos de la corola: corola simpétala **Cucurbitaceae**
- 24 Plantas desprovistas de zarcillos.
- 25 Ovario unilocular.
- 26 Ovario semiínfero; estambres 5, libres; flores con el perianto calicino, dispuestas en glomérulos **Chenopodiaceae** (*Beta*)
- 26 Ovario ínfero; estambres 3, libres, o bien 5 (4) y con las anteras generalmente unidas; cáliz con frecuencia representado por un vilano; perianto de una sola pieza.
- 27 Flores dispuestas en cimas paniculadas; estambres 3, libres, estigma trifido **Valerianaceae**

- 27 Flores agrupadas en capítulos; estambres 5 (4) con las anteras generalmente soldadas; estigma por lo común bifido **Compositae**
- 25 Ovario con dos o más lóculos.
- 28 Perianto largo, cilíndrico, unilabiado, con la base inflada; estambres unidos al estilo **Aristolochiaceae**
- 28 Perianto actinomorfo, no unilabiado; estambres separados del estilo.
- 29 Ovario bilocular.
- 30 Plantas leñosas; perianto de segmentos separados **Cornaceae**
- 30 Plantas herbáceas.
- 31 Flores dispuestas en umbelas o cabezuelas; hojas generalmente alternas o radicales, a veces algunas opuestas **Umbelliferae**
- 31 Flores no dispuestas en umbelas o cabezuelas; hojas todas opuestas o pseudoverticiladas **Rubiaceae**
- 29 Ovario tri a multilocular.
- 32 El dorso de los carpelos estirado en alas: flores de color rosa **Begoniaceae**
- 32 El dorso de los carpelos no estirado en alas.
- 33 Plantas leñosas **Rhamnaceae**
- 33 Plantas herbáceas.
- 34 Plantas subacuáticas inodoras; flores solitarias y axilares; cápsula dehiscente **Onagraceae** (*Ludwigia*)
- 34 Plantas terrestres, frecuentemente fétidas; flores dispuestas en panículas cimosas; el fruto es un aquenio provisto de vilano **Valerianaceae**
- 22 Ovario súpero.
- 35 Ovario encerrado en el eje floral (pero no soldado con él), de tal manera que muchas veces aparenta ser ínfero, especialmente en la madurez.
- 36 Hojas alternas, con estípulas **Rosaceae**
- 36 Hojas opuestas, sin estípulas o con estípulas escariosas.
- 37 Fruto circuncísil, con muchas semillas; hojas carnosas; hierbas rastreras de suelos salitrosos; perianto corolino **Aizoaceae**
- 37 Fruto indehiscente con una semilla; hojas no carnosas.
- 38 El fruto es un utrículo; hierbas rastreras, diminutas o pequeñas; perianto verde **Caryophyllaceae** (*Scaranthus*)
- 38 El fruto es un antocarpio; hierbas o arbustos erectos o volubles, o a veces hierbas rastreras; perianto corolino **Nyctaginaceae**
- 35 Ovario situado sobre el eje floral, evidentemente súpero.
- 39 Ovario de 2 o más lóculos.
- 40 Ovario bilocular.
- 41 Plantas arbóreas con las hojas compuestas, opuestas.
- 42 Estambres 2; fruto con 1 ala **Oleaceae** (*Fraxinus*)
- 42 Estambres 4 a 6; fruto con 2 alas **Aceraceae**
- 41 Plantas herbáceas.
- 43 Perianto rojizo, pentámero; estambres 5 a 10; flores axilares solitarias o por pocas; fruto circuncísil **Aizoaceae** (*Trianthema*)
- 43 Perianto blanquecino o verdoso, tetrámero; estambres 2, 4 ó 6, en este último caso son tetradínamos; inflorescencias corimbosas o racimosas; el fruto es una silicua dehiscente en dos valvas, o bien, es indehiscente **Cruciferae**
- 40 Ovario tri a multilocular.

- 44 Fruto carnoso.
- 45 Estambres 8 a 10; fruto en forma de baya polisperma; flores dispuestas en racimos, sobre pedicelos cortos **Phytolaccaceae**
- 45 Estambres 4 ó 5; fruto en forma de drupita; flores dispuestas en cimas axilares o terminales **Rhamnaceae**
- 44 Fruto capsular.
- 46 Fruto trialado **Sapindaceae** (*Dodonaea*)
- 46 Fruto sin alas.
- 47 Planta arbustiva, espinuda, con hojas pequeñas, tempranamente caedizas **Rhamnaceae** (*Adolphia*)
- 47 Plantas herbáceas o arbustivas, no espinudas.
- 48 Cápsula circuncísil; hierba cenicienta, tendida, con las hojas carnosas; perianto rojizo; flores hermafroditas **Aizoaceae** (*Sesuvium*)
- 48 Cápsula tricoca, dehiscente por medio de tres valvas; plantas herbáceas o arbustivas, a veces con látex o pelos urticantes; flores unisexuales con o sin perianto, frecuentemente dispuestas en ciatios **Euphorbiaceae**
- 39 Ovario unilocular.
- 49 Las anteras se abren por valvas; arbustos o arbolitos.
- 50 Hojas simples, enteras, aromáticas al estrujarse; flores verdosas **Lauraceae**
- 50 Hojas compuestas, trifolioladas o pinnadas, con los bordes espinudo-dentados; flores amarillas **Berberidaceae**
- 49 Las anteras se abren longitudinalmente.
- 51 Hojas compuestas, bipinnadas; estambres numerosos, muy largos y salientes **Leguminosae** (Mimosoideae)
- 51 Hojas simples o palmaticompuestas; estambres inclusos o poco salientes.
- 52 Fruto de pocas a muchas semillas; cápsula dehiscente por medio de valvas **Caryophyllaceae**
- 52 Fruto con 1 semilla.
- 53 Hojas con estípulas.
- 54 Estípulas foliáceas.
- 55 Hojas palmaticompuestas; ovario bicarpelar (estilos 2); plantas desprovistas de pelos urticantes **Cannabaceae**
- 55 Hojas simples, dentadas a partidas; ovario unicarpelar (estilo 1 o a veces ausente); plantas urticantes **Urticaceae** (*Urtica*)
- 54 Estípulas escariosas; plantas no urticantes.
- 56 Estípulas bien desarrolladas, que envuelven al tallo (ócreas); perianto corolino o calicino **Polygonaceae**
- 56 Estípulas pequeñas, no envolventes; perianto calicino **Caryophyllaceae**
- 53 Hojas sin estípulas.
- 57 Inflorescencias en especie de cabezuelas terminales o axilares, rojizas a blancas.
- 58 Inflorescencias con involucre cilíndrico en la base; el fruto es una nuez triquetra **Polygonaceae** (*Eriogonum*)
- 58 Inflorescencias con un involucre de brácteas escariosas en la base; el fruto es un utrículo redondeado **Amaranthaceae** (*Gomphrena*)

- 57 Inflorescencias de diferentes tipos, verdosas o blanquecinas, no en especie de cabezuelas.
- 59 Brácteas y perigonios escariosos **Amaranthaceae**
- 59 Brácteas foliáceas en la base de las inflorescencias o ausentes; perianto foliáceo.
- 60 Ovario con un óvulo erguido; brácteas foliáceas presentes **Urticaceae**
- 60 Ovario con un óvulo arqueado, sostenido por un funículo más o menos largo **Chenopodiaceae**

POLIPÉTALAS

- 1 Ovario ínfero o semiínfero.
- 2 Estambres más de 12.
- 3 Plantas sin hojas, espinosas y suculentas **Cactaceae**
- 3 Plantas con hojas.
- 4 Flores unisexuales; fruto trialado **Begoniaceae**
- 4 Flores hermafroditas; frutos sin alas.
- 5 Plantas con pelos ganchudos; corolas grandes, amarillas o anaranjadas **Loasaceae**
- 5 Plantas sin pelos ganchudos.
- 6 Hojas opuestas; plantas arbustivas, sarmentosas; flores tetrámeras, blancas, conspicuas; cápsula dehiscente por valvas **Hydrangeaceae**
- 6 Hojas alternas.
- 7 Plantas carnosas, herbáceas, rastreras; fruto circuncísil **Portulacaceae** (*Portulaca*)
- 7 Plantas no carnosas; fruto no circuncísil **Rosaceae**
- 2 Estambres 1 a 12.
- 8 Ovario unilocular.
- 9 Hojas enteras, carnosas; fruto circuncísil **Portulacaceae** (*Portulaca*)
- 9 Hojas lobuladas, no carnosas; fruto no circuncísil.
- 10 Plantas arbustivas; hojas principalmente alternas, a veces aparentando ser fasciculadas en el ápice de las ramas; fruto indehiscente en forma de baya **Grossulariaceae**
- 10 Plantas herbáceas; hojas principalmente basales; fruto en forma de cápsula dehiscente en el ápice **Saxifragaceae**
- 8 Ovario de 2 o más lóculos.
- 11 Plantas herbáceas.
- 12 Flores agrupadas en umbelas o cabezuelas; ovario de 2 lóculos con un óvulo en cada lóculo; fruto en forma de dos mericarpios **Umbelliferae**
- 12 Flores solitarias o dispuestas en racimos; ovario de 4 ó 5 lóculos con muchos óvulos en cada lóculo; fruto en forma de cápsula o baya **Onagraceae**
- 11 Plantas leñosas.
- 13 Hojas palmati-compuestas, alternas, largamente pecioladas, dispuestas en la parte superior del tallo; inflorescencias en forma de racimos de cabezuelas **Araliaceae**
- 13 Hojas simples, peciolo de menos de 5 cm de largo.
- 14 Estambres 8; flores rojas (cáliz corolino con los pétalos pequeños alternando con las divisiones del cáliz); ovario de 4 lóculos **Onagraceae** (*Fuchsia*)
- 14 Estambres 4 ó 5; flores azules, verdosas o blanquecinas; ovario de 2 a 4 lóculos.
- 15 Estambres opuestos a los pétalos; ovario de 3 ó 4 lóculos, o a veces 2, pero entonces las hojas alternas o ausentes **Rhamnaceae**
- 15 Estambres alternando con los pétalos; ovario de 2 lóculos; hojas opuestas **Cornaceae**

1 Ovario súpero.

16 Flores zigomorfas.

17 Estambres insertos en el borde superior del tubo calicinal (hipantio) **Lythraceae** (*Cuphea*)

17 Estambres insertos debajo del ovario o unidos a la corola.

18 Estambres más de 10.

19 Flores azules, espolonadas; fruto de tres folículos **Ranunculaceae** (*Delphinium*)

19 Flores blanquecinas, rosadas o amarillentas, no espolonadas.

20 Flores blanquecinas o rosadas, de más de 1 cm de largo; pétalos más bien enteros; ovario (y fruto) situado sobre un sustentáculo marcado; fruto alargado, dehiscente por medio de dos valvas; hojas compuestas **Capparaceae** (*Polanisia*)20 Flores amarillentas, de menos de 1 cm de largo, pétalos laciniados; ovario (y fruto) sésil; fruto globoso, capsular, con varios cuernos que se encorvan en la madurez; hojas simples **Resedaceae**

18 Estambres 2 a 10.

21 Estambres con los filamentos libres, o bien, las anteras sésiles.

22 Estambres 2; fruto carnoso; plantas arbóreas **Sabiaceae**

22 Estambres 5 a 10; fruto seco; plantas herbáceas o arbustivas.

23 Estambres 5, cortos; anteras apendiculadas **Violaceae**

23 Estambres 8 ó 10; anteras sin apéndices.

24 Estambres 10 (a veces algunos infértiles); ovario unicarpelar y unilocular; fruto de tipo legumbre **Leguminosae**

24 Estambres 8; ovario tricarpelar y trilocular.

25 Hojas compuestas, insertas basalmente al peciolo; flores de menos de 1 cm de largo; fruto globoso, inflado **Sapindaceae** (*Cardiospermum*)25 Hojas simples, enteras o lobuladas, peltadas; flores de más de 1 cm de largo; fruto tricoco, desintegrándose en 3 frutitos parciales **Tropaeolaceae**

21 Estambres (al menos algunos) con los filamentos unidos entre sí.

26 Estambres 8 ó 10.

27 Estambres 10; fruto seco unilocular (de tipo legumbre) **Leguminosae**27 Estambres 8; filamentos unidos entre sí y con la corola; fruto carnoso, unilocular, o bien, seco, capsular y bilocular **Polygalaceae**

26 Estambres 3 a 6; fruto globoso, indehiscente, con una semilla.

28 Estambres 6, en 2 haces; sépalos 2, corola espolonada; fruto liso **Papaveraceae** (*Fumaria*)28 Estambres 3 ó 4, con los filamentos unidos en la base entre sí y con la base de los pétalos superiores; sépalos 4 ó 5; pétalos 5, más cortos que los sépalos, los tres superiores unidos entre sí, los dos inferiores reducidos a escamas carnosas; fruto pubescente y espinoso **Krameriaceae**

16 Flores actinomorfas.

29 Gineceo de dos o más carpelos separados.

30 Cáliz con glándulas prominentes en la base **Malpighiaceae**

30 Cáliz sin glándulas prominentes en la base.

31 Hojas con estípulas **Rosaceae**

31 Hojas sin estípulas.

32 Plantas arbustivas con las hojas opuestas, simples y enteras; ramas y hojas dísticas, dando la apariencia de un helecho de hojas compuestas; flores pequeñas, numerosas, dispuestas en racimos péndulos y angostos; sépalos carnosos, acrescentes en fruto, formando una pseudodrupa que encierra 5 cocos **Coriariaceae**

32 Plantas por lo general herbáceas, a veces arbustivas, pero entonces con las hojas alternas, o bien, compuestas (trifolioladas).

- 33 Estambres más de 10 **Ranunculaceae**
- 33 Estambres 3 a 10.
 - 34 Ovario de 3 a 5 carpelos; hojas enteras; plantas suculentas, o bien, hierbas diminutas con las hojas opuestas concrecentes y las flores en fascículos **Crassulaceae**
 - 34 Ovario de 10 o más carpelos; plantas no suculentas **Ranunculaceae**
- 29 Gineceo de un solo ovario, formado por uno o varios carpelos.
 - 35 Estambres 2 a 4.
 - 36 Estambres 3.
 - 37 Sépalos 2 **Portulacaceae**
 - 37 Sépalos 5 **Caryophyllaceae**
 - 36 Estambres 2 ó 4.
 - 38 Corola formada de 3 pétalos grandes exteriores y 2 pequeños en la base de las anteras; drupa esférica, con una sola semilla dura; árboles; estambres 2 **Sabiaceae**
 - 38 Corola tetra o pentámera, con los pétalos iguales o subiguales.
 - 39 Plantas herbáceas; fruto seco.
 - 40 Hojas opuestas; fruto capsular, elipsoide, con numerosas semillas **Guttiferae**
 - 40 Hojas alternas; fruto en forma de silicua elíptica a orbicular, con una semilla en cada lóculo **Cruciferae**
 - 39 Plantas leñosas; fruto carnoso con 1 a 8 semillas; hojas alternas.
 - 41 Plantas tendidas o trepadoras con zarcillos; hojas palmatinervadas **Vitaceae**
 - 41 Plantas arbóreas; hojas pinnatinervadas **Aquifoliaceae**
 - 35 Estambres 5 o más (incluyendo estaminodios).
 - 42 Plantas micotróficas, carnosas, desprovistas de clorofila (hojas y tallos no de color verde) **Ericaceae** (*Monotropa*)
 - 42 Plantas no micotróficas, verdes.
 - 43 Estambres numerosos (más de 10).
 - 44 Plantas acuáticas; hojas flotantes; flores muy grandes **Nymphaeaceae**
 - 44 Plantas terrestres o paludícolas.
 - 45 Estambres insertos en el tubo calicinal (hipantio).
 - 46 Estambres insertos en el borde superior del tubo; óvulos 2; hojas alternas, por lo general aserradas y con glándulas en el ápice de los dientes; fruto más o menos carnoso, monospermo (drupa) **Rosaceae** (*Prunus*)
 - 46 Estambres insertos en la parte media o inferior del tubo; óvulos numerosos; hojas principalmente opuestas, enteras; fruto seco, plurispermo **Lythraceae** (*Heimia*)
 - 45 Estambres insertos por debajo del ovario.
 - 47 Ovario unilocular.
 - 48 Los óvulos insertos en una placenta basilar; sépalos 2 **Portulacaceae**
 - 48 Los óvulos insertos en varias placentas parietales.
 - 49 Hierbas espinosas; cápsulas espinosas **Papaveraceae**
 - 49 Hierbas o arbustos no espinosos; cápsulas lisas.
 - 50 Hojas alternas o agrupadas en fascículos; ovario con un estilo y un estigma **Cistaceae**
 - 50 Hojas opuestas; ovario con 3 (a 5) estilos y estigmas **Guttiferae**
 - 47 Ovario bi a multilocular.
 - 51 Estambres con los filamentos más o menos unidos entre sí.
 - 52 Todos los filamentos unidos en un solo cuerpo **Malvaceae**
 - 52 Los filamentos unidos en varios grupos **Guttiferae**
 - 51 Estambres libres.

- 53 Hierbas espinosas con látex amarillo-anaranjado o incoloro
..... **Papaveraceae**
- 53 Hierbas o arbustos no espinosos.
- 54 Plantas herbáceas o leñosas, con epidermis cubierta de escamas o de pubescencia estrellada; fruto globoso que se abre en 3 valvas
..... **Euphorbiaceae**
- 54 Plantas leñosas glabras con las hojas coriáceas; fruto piriforme, indehisciente, que conserva el estilo **Theaceae**
- 43 Estambres 5 a 10.
- 55 Plantas trepadoras, con o sin zarcillos.
- 56 Plantas con zarcillos.
- 57 Hojas compuestas **Sapindaceae** (*Cardiospermum*)
- 57 Hojas simples.
- 58 Flores de menos de 1 cm de diámetro, verdosas; plantas leñosas **Vitaceae**
- 58 Flores de más de 1 cm de diámetro, blancas o blanquecinas, con paracorola; plantas herbáceas **Passifloraceae**
- 56 Plantas sin zarcillos.
- 59 Flores amarillas, de más de 5 mm de diámetro, frecuentemente con glándulas en la base del cáliz; hojas simples, opuestas **Malpighiaceae**
- 59 Flores blanquecinas, de menos de 5 mm de diámetro, sin glándulas en la base del cáliz; hojas alternas.
- 60 Hojas simples; flores dispuestas en racimos; fruto en forma de cápsula trivalvada
..... **Celastraceae**
- 60 Hojas trifolioladas; flores dispuestas en panículas; fruto en forma de drupa; plantas alérgicas **Anacardiaceae** (*Toxicodendron*)
- 55 Plantas no trepadoras.
- 61 Plantas leñosas.
- 62 Ovario unilocular.
- 63 Hojas compuestas con los foliolos coriáceos, brillantes, espinoso-dentados
..... **Berberidaceae**
- 63 Hojas compuestas o simples, con los bordes lisos o dentados, pero no espinosos.
- 64 Estambres muy salientes; fruto en forma de legumbre
..... **Leguminosae** (Mimosoideae)
- 64 Estambres no salientes; fruto carnoso o seco, pero no en forma de legumbre **Anacardiaceae**
- 62 Ovario 2 a 10-locular, en Burseraceae con una sola división fértil.
- 65 Hojas compuestas.
- 66 Hojas digitadas, marcadas con puntos transparentes **Rutaceae**
- 66 Hojas pinnadas, sin puntos transparentes **Burseraceae**
- 65 Hojas simples.
- 67 Plantas provistas de pubescencia estrellada o malpigiácea.
- 68 Flores hermafroditas: estambres monadelfos, tubo estaminal a manera de bolsa encerrando el gineceo formado por 3 a 40 carpelos; fruto separándose en frutitos parciales **Malvaceae**
- 68 Flores unisexuales, dispuestas en racimos o espigas bracteadas, las masculinas en la parte superior y las femeninas en la inferior; cápsula tricoca **Euphorbiaceae**
- 67 Plantas glabras o con pubescencia de pelos simples, no malpigiáceos.

- 69 Pétalos de 2 mm o menos de largo; estambres 5, opuestos a los pétalos **Rhamnaceae**
- 69 Pétalos de 4 mm o más de largo; estambres 10.
 - 70 Árboles hasta de 20 m de alto; hojas de más de 3 cm de ancho; flores dispuestas en racimos **Clethraceae**
 - 70 Arbustitos enanos; hojas hasta de 3 cm de ancho; flores dispuestas en subumbelas o corimbos **Ericaceae** (*Chimaphila*)
- 61 Plantas herbáceas.
 - 71 Ovario unicarpelar; fruto en forma de legumbre; hojas bipinnadas **Leguminosae** (*Desmanthus*)
 - 71 Ovario de 2 o más carpelos.
 - 72 Ovario bicarpelar (con 2 estilos y 2 estigmas o a veces el estigma bilobado).
 - 73 Ovario unilocular.
 - 74 Ovario situado sobre un sustentáculo marcado; hojas alternas, compuestas, aunque a veces las hojas superiores son simples **Capparaceae**
 - 74 Ovario sésil; hojas opuestas, todas simples y subsésiles **Caryophyllaceae** (*Saponaria*)
 - 73 Ovario bilocular; estambres generalmente 6.
 - 75 Flores con 4 sépalos y 4 pétalos libres; estambres insertos debajo del ovario; fruto con un tabique membranoso que persiste después de la dehiscencia, o bien, fruto indehiscente fragmentándose transversalmente; hojas alternas **Cruciferae**
 - 75 Flores con un largo tubo donde se insertan por dentro los estambres y los sépalos, así como los 6 pétalos en el borde superior; fruto envuelto por dicho tubo; hojas opuestas o verticiladas, a veces las superiores alternas **Lythraceae** (*Lythrum*)
 - 72 Ovario de 3 a 12 carpelos.
 - 76 Ovario unilocular.
 - 77 Placentación parietal.
 - 78 Hojas alternas; plantas dioicas con jugo lechoso **Caricaceae**
 - 78 Hojas opuestas; flores generalmente hermafroditas; plantas sin jugo lechoso **Guttiferae**
 - 77 Placentación no parietal.
 - 79 Placentación basilar; cáliz de 2 sépalos libres o unidos **Portulacaceae**
 - 79 Placentación central; cáliz de 5 sépalos libres o unidos **Caryophyllaceae**
 - 76 Ovario de 3 a 12 lóculos.
 - 80 Ovario trilocular; plantas con pubescencia estrellada **Euphorbiaceae** (*Croton*)
 - 80 Ovario de 4 a 12 lóculos.
 - 81 Ovario de 6 a 12 lóculos.
 - 82 Hojas simples, sin estípulas **Linaceae**
 - 82 Hojas compuestas, pinnadas, con estípulas **Zygophyllaceae**
 - 81 Ovario de 4 ó 5 lóculos.
 - 83 Estambres 5, unidos en la base, alternando con 5 dientes **Linaceae**
 - 83 Estambres 8 ó 10.

- 84 Frutos parciales con un apéndice terminal enroscado; hojas profundamente partidas **Geraniaceae**
- 84 Frutos sin apéndice terminal; hojas simples y enteras o dentadas, o bien, compuestas.
 - 85 Flores solitarias o dispuestas en racimos o corimbos; hojas simples **Ericaceae**
 - 85 Flores umbeladas; hojas compuestas **Oxalidaceae**

SIMPÉTALAS

- 1 Plantas dioicas, con jugo lechoso o acuoso; estambres 10.
 - 2 Estambres libres; plantas herbáceas; corola de la flor masculina simpétala (la corola de la flor femenina es polipétala); ovario unilocular, placentación parietal con óvulos numerosos **Caricaceae**
 - 2 Estambres unidos en la base; corolas de las flores masculinas y femeninas simpétalas; ovario de 1 a 3 lóculos, con un óvulo en cada lóculo **Euphorbiaceae** (*Jatropha*)
- 1 Plantas generalmente hermafroditas o monoicas, o de ser dioicas, los estambres no en número de 10.
 - 3 Ovario ínfero.
 - 4 Plantas trepadoras o rastreras, provistas de zarcillos **Cucurbitaceae**
 - 4 Plantas sin zarcillos.
 - 5 Ovario unilocular; el fruto es un aquenio; cáliz de una sola pieza, o bien, representado por un vilano.
 - 6 Flores cimoso-paniculadas; estigma trilobulado; estambres generalmente 3, libres **Valerianaceae**
 - 6 Flores agrupadas en cabezuelas; estigmas 1 ó 2; estambres 4 ó 5.
 - 7 Estambres 4, libres, exsertos; estigma 1, lateral; cáliz de una sola pieza; corolas de todas las flores blancas; familia representada por una especie introducida, escasa en el Valle **Dipsacaceae**
 - 7 Plantas sin reunir el conjunto de tales características; estambres generalmente 5, por lo común con las anteras unidas; estigmas 2; cáliz en forma de vilano (a veces de una sola pieza); familia muy bien representada en el Valle tanto en número de especies como de individuos **Compositae**
 - 5 Ovario de 2 o más lóculos.
 - 8 Hojas alternas.
 - 9 Ovario con 5 a 10 lóculos; corola urceolada; arbustitos, a veces enanos **Ericaceae** (*Vaccinium*)
 - 9 Ovario de 2 ó 3 lóculos, corola bilabiada o campanulada (no urceolada).
 - 10 Plantas arbóreas; estambres numerosos **Symplocaceae**
 - 10 Plantas herbáceas; estambres 5 **Campanulaceae**
 - 8 Hojas opuestas o verticiladas.
 - 11 Ovario trilocular, pero con una división fértil; carpelos y estambres generalmente 3; fruto seco **Valerianaceae**
 - 11 Ovario con 2 a 5 lóculos, de tener 3, presenta fruto carnoso; estambres 4 o más.
 - 12 Estípulas formando una protuberancia interpeciolar; fruto frecuentemente seco, a veces carnoso, pero entonces dídimo y las plantas herbáceas **Rubiaceae**
 - 12 Estípulas por lo general ausentes, o de estar presentes son axilares y no interpeciolares; fruto carnoso; plantas leñosas **Caprifoliaceae**
- 3 Ovario súpero.
 - 13 Ovario uno solo en la flor, unilocular.
 - 14 Flores zigomorfas.
 - 15 Plantas no verdes, parásitas de raíces **Orobanchaceae**
 - 15 Plantas verdes.
 - 16 Plantas leñosas; flores azules; frutos carnosos **Polygonaceae** (*Monnina*)
 - 16 Plantas herbáceas; flores moradas o amarillas, blancas o rosadas; frutos secos.

- 17 Plantas ruderales o arvenses; el fruto maduro es leñoso, en forma de 2 cuernos **Martyniaceae**
- 17 Plantas acuáticas (o semiacuáticas) o viviendo sobre rocas; fruto en forma de cápsula.
- 18 Hojas finamente disectas, o de ser enteras, son alternas o dispuestas en roseta basal; corola espolonada, de 4 mm o más de largo **Lentibulariaceae**
- 18 Hojas enteras, opuestas; corola de menos de 4 mm de largo, abierta por un lado, formada por 5 lóbulos desiguales, sin espolón **Portulacaceae** (*Montia fontana*)
- 14 Flores actinomorfas.
- 19 Estambres 10 o más.
- 20 Hojas compuestas; fruto en forma de legumbre **Leguminosae** (Mimosoideae)
- 20 Hojas simples; fruto en forma de cápsula.
- 21 Plantas espinosas; corola roja con el tubo largo; estambres exsertos; cápsula dehiscente, trivalvada **Fouquieriaceae**
- 21 Plantas inermes; corola blanca con el tubo cortísimo; estambres incluidos; cápsula indehiscente **Theaceae**
- 19 Estambres 1 a 6.
- 22 Estilos 2, divididos a su vez en 2 ramas largas, filiformes; ovario maduro unilocular con 1 a 4 óvulos, el ovario joven con frecuencia bilocular con dos óvulos en cada lóculo; estambres 5 **Convolvulaceae** (*Evolvulus*)
- 22 Estilo único o a veces 2, pero entonces éstos sin dividirse en 2 ramas filiformes.
- 23 Ovario con un solo óvulo.
- 24 Flores azules; cáliz provisto de glándulas pedunculadas, oscuras y conspicuas; estigmas 5 **Plumbaginaceae**
- 24 Flores no azules; falso cáliz, formado por brácteas, a veces con glándulas sólo apreciables con lente de aumento; un solo estigma **Nyctaginaceae**
- 23 Ovario con más de un óvulo.
- 25 Placentación central; cápsula circuncísil **Primulaceae**
- 25 Placentación basal o parietal, en este último caso a veces las placentas tan prominentes, que el ovario parece bilocular; cápsula dehiscente por valvas.
- 26 Plantas pubescentes **Hydrophyllaceae**
- 26 Plantas glabras.
- 27 Placentación basal, óvulos 1 a 3 **Portulacaceae** (*Montia*)
- 27 Placentación parietal, óvulos numerosos.
- 28 Plantas acuáticas arraigadas; hojas alternas, flotantes, amplias, de base cordada **Menyanthaceae**
- 28 Plantas terrestres (a veces de terrenos fangosos); hojas opuestas, de base no cordada **Gentianaceae**
- 13 Ovario de dos o más lóculos, o bien, los carpelos más o menos separados.
- 29 Ovario de 5 o más lóculos.
- 30 Ovario con más de 10 lóculos; plantas parásitas blanquecinas con las flores violáceas aglomeradas, semejando un trozo de colíflor **Lennoaceae**
- 30 Ovario de 5 a 10 lóculos; estambres 8 ó 10.
- 31 El ovario se separa en 5 carpelos, por lo menos en el ápice; plantas carnosas **Crassulaceae**
- 31 El ovario se mantiene con los carpelos unidos.
- 32 Plantas cafés o rojizas, micotróficas, con las hojas reducidas a escamas **Ericaceae** (*Pterispora*)
- 32 Plantas verdes con las hojas bien desarrolladas, autótroficas.
- 33 Plantas leñosas: árboles, arbustos o a veces arbutitos pequeños; hojas simples, coriáceas; anteras apendiculadas **Ericaceae**
- 33 Plantas herbáceas; anteras sin apéndices.

- 34 Hojas simples; flores axilares y solitarias o dispuestas por pocas en cimas; estambres 5 **Convolvulaceae**
- 34 Hojas palmaticompuestas; flores dispuestas en inflorescencias umbeliformes; estambres 10 en 2 series algo desiguales **Oxalidaceae**
- 29 Ovario de 2 a 4 lóculos.
- 35 Flores zigomorfas.
- 36 Ovario tri o tetralocular.
- 37 Ovario trilocular; estigma trífido; estambres 5 **Polemoniaceae**
- 37 Ovario tetralocular; estigma entero o bifido; estambres 2 ó 4.
- 38 El estilo sale de entre los lóbulos del ovario; inflorescencias en forma de verticilastros o espigas apretadas; el fruto se deshace espontáneamente en 4 frutitos parciales **Labiatae**
- 38 El estilo es apical; inflorescencias en forma de espigas flojas; el fruto puede ser deshecho en frutitos parciales **Verbenaceae**
- 36 Ovario bilocular.
- 39 Hojas alternas o verticiladas.
- 40 Estambres 8, o bien 5, pero entonces con las anteras unidas.
- 41 Estambres 8, anteras libres; corolas papilionadas **Polygalaceae** (*Polygala*)
- 41 Estambres 5, sus anteras unidas; corolas bilabiadas **Campanulaceae** (*Dianthus*)
- 40 Estambres 5 o menos, sus anteras libres.
- 42 Corola actinomorfa; androceo zigomorfo, plantas espinosas **Solanaceae** (*Solanum*)
- 42 Corola zigomorfa; plantas sin espinas **Scrophulariaceae**
- 39 Hojas opuestas, al menos las inferiores.
- 43 Fruto más de 5 veces más largo que ancho; semillas aladas; arbusto con las hojas pinnadas; flores grandes, amarillas **Bignoniaceae**
- 43 Fruto menos de 5 veces más largo que ancho; semillas sin alas; hojas simples, a veces profundamente partidas.
- 44 Fruto carnoso, o bien, seco, pero entonces separándose en la madurez en frutos parciales.
- 45 Flores dispuestas en verticilastros; tubo del cáliz recorrido por nervios que se estiran en espinas duras, ganchudas en el ápice **Labiatae** (*Marrubium*)
- 45 Flores dispuestas en espigas o cabezuelas terminales **Verbenaceae**
- 44 Fruto seco, capsular, sin separarse en frutos parciales.
- 46 Fruto (generalmente de pocas semillas) abriéndose elásticamente; semillas sujetas sobre un retináculo **Acanthaceae**
- 46 Fruto (generalmente de muchas semillas) abriéndose por valvas apicales; semillas sin retináculo **Scrophulariaceae**
- 35 Flores actinomorfas.
- 47 Los carpelos separados o más o menos unidos en la floración, individualizándose en frutos parciales (a veces uno solo por aborción) en la madurez.
- 48 Ovario tetralocular; el fruto se deshace en 4 (o menos) frutitos parciales, generalmente con una semilla cada uno.
- 49 Estambres y lóbulos de la corola 5; tallos no cuadrangulares; inflorescencia con frecuencia en forma de cincino **Boraginaceae**
- 49 Estambres 4; tallos cuadrangulares; inflorescencia no en forma de cincino; flores ligeramente zigomorfas.
- 50 Estambres didínamos; flores dispuestas en espigas flojas **Verbenaceae**
- 50 Estambres iguales; flores dispuestas en verticilastros o en espigas apretadas terminales **Labiatae** (*Mentha*)

- 48 Ovario bilocular.
- 51 Plantas con jugo lechosos; fruto de 2 folículos (o 1 por aborción), conteniendo numerosas semillas, comúnmente provistas de un mechón de pelos en el ápice; anteras aproximadas al estigma o unidas con él, formando un ginostegio.
- 52 Anteras y estigma unidos en un ginostegio; granos de polen reunidos en polinios; corona presente en la flor **Asclepiadaceae**
- 52 Anteras aproximadas al estigma, pero no unidas con él; granos de polen dentro de anteras; corona ausente **Apocynaceae**
- 51 Plantas sin jugo lechoso; fruto de 2 nuececitas, cada una con 1 (a veces 2) semillas lisas; anteras libres, no aproximadas al estigma.
- 53 Hojas arriñonadas; plantas rastreras **Convolvulaceae** (*Dichondra*)
- 53 Hojas no arriñonadas; plantas erectas **Verbenaceae**
- 47 Los carpelos unidos en un solo cuerpo (ovario, fruto), inclusive en su madurez.
- 54 Flores con la corola escariosa, dispuestas generalmente en espigas apretadas, rara vez las flores solitarias; hojas simples, enteras, agrupadas en roseta basal, a veces muy angostas, o de ser anchas, con nerviación paralela manifiesta; cápsula circuncísil **Plantaginaceae**
- 54 Flores con la corola no escariosa.
- 55 Flores de color rojo oscuro, pequeñas, solitarias, sobre pedúnculos largos; hojas arriñonadas, largamente pecioladas; plantas rastreras; estambres 4, 5 u 8 **Scrophulariaceae** (*Sibthorpia*)
- 55 Flores de otras características.
- 56 Estambres 2.
- 57 Plantas herbáceas con las flores pequeñas, azules o blanquecinas, ligeramente zigomorfas **Scrophulariaceae** (*Veronica*)
- 57 Plantas leñosas; arbustitos pequeños con las flores amarillas **Oleaceae** (*Menodora*)
- 56 Estambres 4 a muchos.
- 58 Estambres 4.
- 59 Plantas leñosas.
- 60 Plantas glabras; flores blancas, unisexuales, dispuestas en fascículos axilares; fruto carnoso **Aquifoliaceae**
- 60 Plantas estrellado-pubescentes; flores blanquecinas a anaranjadas, hermafroditas, dispuestas en panículas o cabezuelas **Loganiaceae**
- 59 Plantas herbáceas.
- 61 Hierbas hispídas, o bien, glabras, pero entonces las flores solitarias sobre escapos cortos que se originan en medio de una roseta de hojas **Scrophulariaceae**
- 61 Hierbas glabras; flores nunca solitarias sobre escapos cortos, que salen en medio de una roseta de hojas **Gentianaceae**
- 58 Estambres 5 o más.
- 62 Estambres (8) 10 o más; plantas leñosas.
- 63 Arbustos o árboles espinosos, glabros; flores rojas, tubulosas, de más de 1 cm de largo **Fouquieriaceae**
- 63 Árboles inermes, densamente tomentosos; flores blanquecinas, de menos de 1 cm de largo, con el tubo cortísimo **Clethraceae**
- 62 Estambres 5.
- 64 Estilos 2 ó 1 bífido (en ocasiones 2 veces bífido).
- 65 Prefloración imbricada; corola con lóbulos manifiestos; flores dispuestas frecuentemente en cincinos **Hydrophyllaceae**

- 65 Prefloración plegado-contorta; corola con lóbulos apenas manifiestos; flores frecuentemente solitarias, a veces agrupadas en inflorescencias, pero no en cincinos **Convolvulaceae**
- 64 Estilo uno solo con el estigma entero o 2 a 5-fido.
 - 66 Estigma 3 a 5-fido.
 - 67 Hojas simples, anchas, acorazonadas o lobadas, sobre peciolo largo; estigma subgloboso con los lóbulos meramente esbozados; cápsula subsférica **Convolvulaceae**
 - 67 Hojas compuestas, o bien, simples, pero entonces oblongas, de borde aserrado, subsésiles, o a veces finamente partidas en lóbulos lineares; estigma con 3 lóbulos digitiformes; cápsula más larga que ancha **Polemoniaceae**
 - 66 Estigma entero o bifido.
 - 68 Cada lóculo del ovario con 2 óvulos **Convolvulaceae**
 - 68 Cada lóculo del ovario con 3 o más óvulos.
 - 69 Hojas opuestas.
 - 70 Ovario unilocular; hojas todas opuestas **Gentianaceae**
 - 70 Ovario con dos o más lóculos; hojas mayormente alternas, algunas pseudo-opuestas en pares laterales **Solanaceae**
 - 69 Hojas alternas.
 - 71 Inflorescencias en forma de racimos o panículas espiciformes **Scrophulariaceae** (*Verbascum*)
 - 71 Inflorescencias cimosas, o bien, las flores solitarias en las axilas de las hojas **Solanaceae**

SAURURACEAE

POR GRACIELA CALDERÓN DE RZEDOWSKI

Hierbas perennes, con las hojas alternas, estipuladas, pecioladas, enteras; inflorescencias en forma de racimos o de espigas, con frecuencia rodeadas por un involucre petaloide; flores pequeñas, desnudas, hermafroditas; estambres generalmente 6 u 8; ovario súpero, de 3 a 4 hojas carpelares unidas o libres, con varios óvulos en cada una; frutos capsulares o carnosos; semillas globosas u ovoides con abundante perisperma. Unos cinco géneros con siete especies. Plantas del Hemisferio Norte.

ANEMOPSIS Hook. & Arn.

Plantas estoloníferas con rizomas gruesos; tallos nudosos; hojas en su mayor parte basales, peciolo largo; inflorescencia cónica con varias brácteas blancas, persistentes, colocadas en su base; flores superiores provistas de una bracteola blanca; estambres 5 ó 6; ovario sumido en el eje de la inflorescencia, unilocular, con numerosos óvulos dispuestos sobre placentas parietales, estigmas 3 ó 4; fruto capsular, dehiscence apicalmente. Una sola especie.

Anemopsis californica Hook. & Arn. (Fig. 14). Planta erguida, de 10 a 50 cm de alto, glabra o con pubescencia lanosa a veces esparcida; hojas basales sobre peciolo de 3 a 30 cm de largo, elípticas a obovadas, de 4 a 20 cm de largo por 1.5 a 8 cm de ancho, ápice obtuso, borde entero, base obtusa o cordada, hojas caulinas a mitad del tallo,

una de las cuales es sésil y amplexicaule, en cuya axila se disponen 1 a 3 hojas pecioladas; espigas de 1 a 4 cm de largo, brácteas involucrales de 1 a 3 cm de largo, blancas o algo rojizas, bracteolas florales de 3 a 6 mm de largo. “Raíz del manso”. La planta habitaba hace muchos años en la región de Iztapalapa, cerca del Peñón de los Baños y de San Lázaro. Alt. 2250 m. Probablemente ya no existe en el Valle de México. Es de suelos húmedos, principalmente alcalinos o salinos. Suroeste de Estados Unidos al centro de México. Se usa medicinalmente.

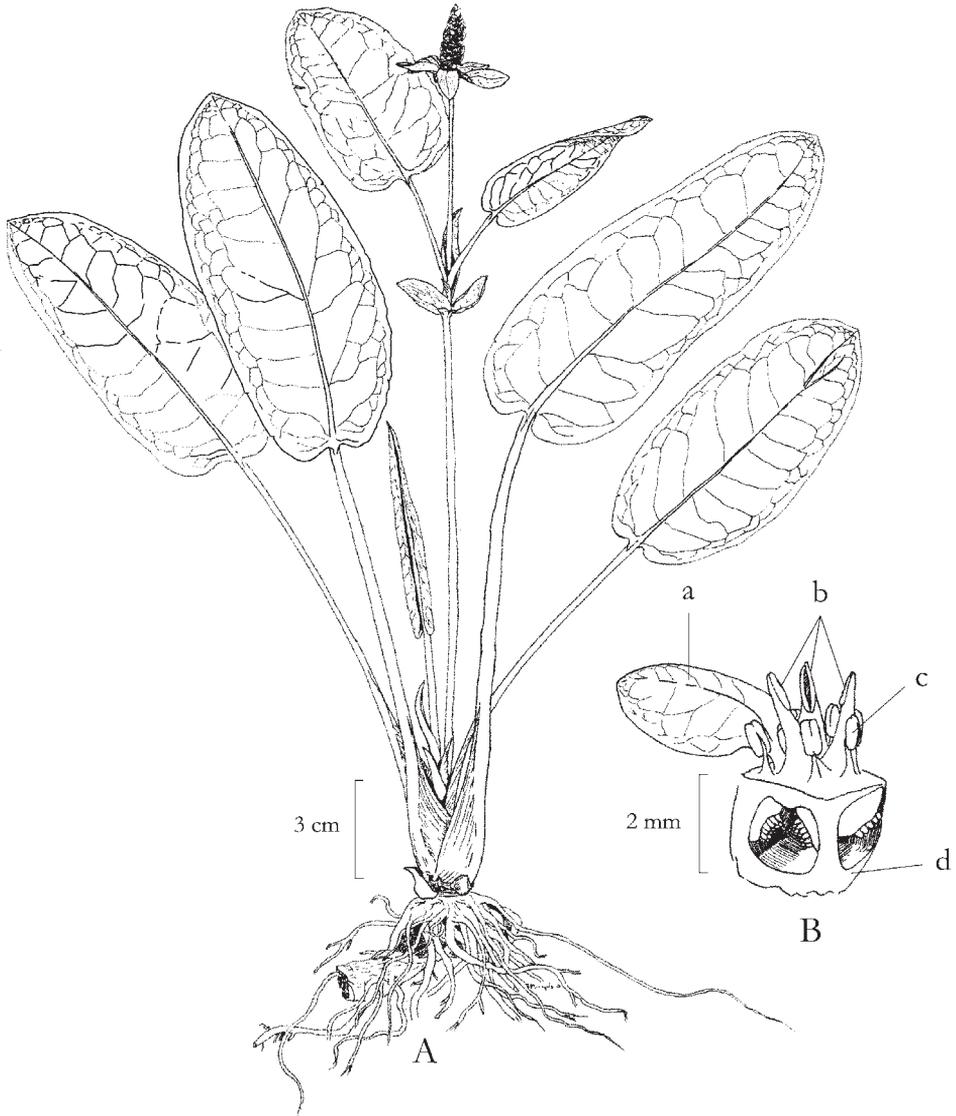


Fig. 14. *Anemopsis californica* Hook. & Arn.: A. aspecto general de la planta; B. flor, a. bracteola, b. estigmas, c. estambre, d. ovario.

PIPERACEAE

POR GRACIELA CALDERÓN DE RZEDOWSKI

Hierbas o plantas leñosas, a menudo carnosas, terrestres o frecuentemente epífitas; hojas alternas, opuestas o verticiladas, simples, enteras; inflorescencias generalmente en forma de espigas pedunculadas; flores acompañadas en la base por una bráctea, desnudas, pequeñas, hermafroditas o unisexuales, comúnmente verdosas, a veces blanquecinas o amarillas; estambres 2 a 6, hipóginos, lóculos de las anteras longitudinalmente dehiscentes; ovario súpero, unilocular, uniovulado, con un estilo y 1 a 5 estigmas, a veces en forma de pincel; fruto pequeño, drupáceo, indehiscente. Unos cuantos géneros de las regiones tropicales y subtropicales de ambos hemisferios, conteniendo varios miles de especies. En el Valle de México sólo existe *Peperomia*.

PEPEROMIA Ruiz & Pavón*

Plantas herbáceas, frecuentemente suculentas, por lo común pequeñas, perennes o anuales, erectas o rastreras, generalmente epífitas, a veces terrestres; hojas alternas, opuestas o verticiladas; espigas delgadas; flores muy pequeñas; estambres 2, los filamentos generalmente cortos, los lóculos de las anteras confluentes; ovario séstil o estipitado, óvulo erguido, estilo presente o ausente, estigma único, terminal o lateral cerca del ápice; fruto globoso, elipsoidal o subcilíndrico, con un pericarpio delgado, verrucoso o viscido, encierra una sola semilla.

Unas 1000 especies, distribuidas en los trópicos, principalmente de América, desde Florida y norte de México hasta Argentina, concentrándose más en Centroamérica y las Antillas. Algunas se usan como condimento, medicinales u ornamentales, pero relativamente pocas se cultivan.

- 1 Hojas todas verticiladas, láminas elípticas, obovadas a suborbiculares, no peltadas; plantas casi siempre epífitas o rupícolas.
 - 2 Hojas elípticas a cuneado-obovadas, aproximadamente 3 veces más largas que anchas; planta erecta sin tallos rastreros, manifiestamente pubescente; fruto globoso *P. galiooides*
 - 2 Hojas obovadas a suborbiculares, hasta 2 veces más largas que anchas; plantas con frecuencia con tallos rastreros, a menudo arraigando en los nudos; plantas glabras o casi glabras; fruto en forma de botella.
 - 3 Hojas con peciolos manifiestos, por lo común del mismo o mayor largo que la lámina; planta conocida hasta la fecha como rupícola, habitante solamente de la Sierra de Pachuca *P. calderoniae*
 - 3 Hojas cortamente pecioladas, por lo común de la mitad o menos del largo de la lámina; planta comúnmente epífita, conocida del Valle de México en su porción sur *P. quadrifolia*
- 1 Hojas generalmente no verticiladas, a veces las inferiores en un verticilo; plantas casi siempre terrestres.
 - 4 Planta acaule; hojas peltadas, partiendo todas de la base de la planta *P. campylotrapa*
 - 4 Plantas caulescentes; hojas no peltadas, alternas, a veces algunas de ellas verticiladas.
 - 5 Hojas con la base escotada; espigas maduras de más de 1 cm de largo, con más de 5 flores; fruto estipitado, hispídulo *P. hispidula*
 - 5 Hojas con la base cuneada a redondeada; espigas maduras de menos de 1 cm de largo, con 2 a 5 flores; fruto séstil, papiloso *P. hintonii*

Peperomia calderoniae Barrios, Cota & Medina-Cota. Hierba perenne, rupícola u ocasionalmente epífita, suculenta, rojiza en algunas de sus partes (sobre todo en vivo), semi-rastrera, arraigando en los nudos inferiores, hasta de 10 cm de alto, algo pubescente y con cubierta cerosa en algunas porciones de la planta; raíces fibrosas; tallo ramificado dicotómicamente; hojas en verticilos de 4, peciolos de 4 a 15 mm de largo, láminas muy ampliamente obovadas a suborbiculares, hasta de 1.3 cm de largo por 1.3 cm de ancho (o 1.5 cm de diámetro en fresco), ápice redondeado, a veces emarginado, borde entero, ciliado, base cuneada a redondeada, haz pubescente, envés

*Referencia: Standley, P. C. & J. A. Steyermark. *Peperomia*. Flora of Guatemala. Fieldiana, Bot. 24 (3): 231-275. 1952.

esparcidamente pubescente, nervadura central evidente, con frecuencia acompañada de otras 2 laterales, basales; espigas terminales, de 1 a 3.5 cm de largo por 1 a 2 (3) mm de diámetro, sobre pedúnculos de 1 a 4.5 cm de largo; brácteas suborbiculares, de unos 0.5 mm de diámetro, peltadas; estilo corto, estigma terminal, penicilado; fruto en forma de botella, de 1 a 1.5 mm de largo por 0.5 mm de ancho, papiloso, con pseudocúpula basal y estilo persistente. Conocida solamente de la localidad tipo, cerca de El Guajolote, municipio de Epazoyucan, Hidalgo y de unas cuantas localidades cercanas en la misma Sierra de Pachuca, ubicadas fuera de la región de estudio. Alt. 2700 m. Escasa, en taludes rocosos de cañada boscosa, húmeda.

Peperomia campylotrapa Hill. (*P. umbilicata* sensu H.B.K. et auct. al., no Ruiz & Pavón). Planta perenne, erecta, terrestre, ocasionalmente epífita, hasta de 25 cm de alto, glabra, acaule, provista de un tubérculo globoso con raíces fibrosas que parten de su extremo superior; hojas escasas o numerosas, saliendo todas de la base de la planta, peciolos largos y delgados, insertos en el centro del limbo de la hoja orbicular, de 1.5 a 3.5 cm de diámetro, carnosa, con 6 a 9 nervios; espigas de 3 a 10 cm de largo por 1 mm de diámetro, de color claro, sostenidas sobre pedúnculos del mismo largo o más largos que los peciolos; brácteas ovadas, acuminadas, de 1.5 mm de largo; estigma casi sésil; fruto globoso-ovoide, verrucoso, de aproximadamente 1.5 mm de largo. “Ombigo de tierra”, “pimienta de tierra”. Ampliamente distribuida por todo el Valle, de 2250 a 3500 m de altitud, con frecuencia sobre afloramientos rocosos, en bosques de encino, de coníferas, en zacatales y matorrales xerófilos. Su distribución total parece restringirse a la Altiplanicie Mexicana.

Esta planta se ha citado en numerosos trabajos como *P. umbilicata* Ruiz & Pavón, pero como lo ha demostrado Hill, el nombre mencionado corresponde a una especie sudamericana, que es diferente en la disposición de sus partes subterráneas.

Peperomia galioides H.B.K. (*P. galioides* var. *crassispica* C. DC.). Hierba perenne, erecta, succulenta, generalmente epífita, pero a veces terrestre o creciendo sobre rocas, entre 20 y 40 cm de alto; tallos ramificados dicotómicamente o tricotómicamente, pubescentes; hojas en número de 3 a 9 en cada nudo, con frecuencia 4 ó 5, cortamente pecioladas, las superiores elípticas, las inferiores cuneado-obovadas, de 1 a 2 cm de largo por 3 a 7 mm de ancho, ápice obtuso a redondeado, gruesas, verdes pálidas o amarillentas en el envés, pubescentes; espigas terminales o axilares, de 2 a 5 cm de largo, por 2.5 mm de diámetro, solitarias o agrupadas en verticilos; brácteas orbiculares, de 0.4 a 1 mm de diámetro, peltadas; ovario sumido en el eje de la inflorescencia, estigma sésil, glandular, papiloso, de posición subapical; fruto globoso, pegajoso, de 1 mm de diámetro. Sur del Valle de México: Contreras y Villa A. Obregón (Sierra de las Cruces); Tlalmanalco y Amecameca (Sierra Nevada). Alt. 2500-2800 m. Localizada en cañadas y lugares húmedos y sombreados, en medio del encinar y del bosque mesófilo. Se conoce de México, las Antillas, Centroamérica y norte de Sudamérica, hasta Brasil.

Peperomia hintonii Yuncker. Planta anual, generalmente terrestre, a veces epífita, erguida, de 5 a 30 cm de alto, con pubescencia hispídula escasa en los nudos del tallo y en el haz de la hoja; tallos carnosos, delicados, la primera ramificación por lo común tricotómica, las siguientes dicotómicas; hojas generalmente alternas, pero con frecuencia en el nudo inferior se presenta un verticilo de tres o más, cortamente pecioladas, rómbicas a ovadas, hasta de 1.7 cm de largo y hasta de 1.4 cm de ancho, base cuneada a redondeada, nervaduras palmadas; espigas con pedúnculo cortísimo, opuestas a las hojas, de 3 a 9 mm de largo inclusive el pedúnculo, por 1 mm de diámetro, el raquis provisto de protuberancias puntiagudas en la base de cada flor; flores 2 a 5, separadas; bráctea orbicular, peltada, de 0.5 mm de diámetro, estilo manifiesto, estigma apical; fruto sésil o con un diminuto pedicelo, ovalado a elipsoide, de 1.5 a 2 mm de largo, provisto de papilas dispuestas en hileras longitudinales irregulares, a semejanza de crestas. Epazoyucan y El Chico (Sierra de Pachuca), Contreras, Amecameca. Alt. 2500-2900 m. Restringida a lugares sombreados y húmedos de cañadas, en medio del bosque de *Abies* y de bosques mesófilos. Fuera del Valle sólo se conoce de la región de Temascaltepec, Estado de México, de Michoacán y de Jalisco.

Peperomia hispídula (Sw.) A. Dietr. (Fig. 15 B, C). Planta por lo común anual, casi siempre terrestre, a veces epífita, generalmente delgada y pequeña, variando mucho en longitud (desde unos cuantos centímetros hasta 20 o más), erecta o a veces rastrera y estolonífera, con pubescencia hispídula, por lo menos en los nudos; tallos carnosos, con tendencia a ramificación dicotómica; hojas alternas, arriñonadas, ovado-orbiculares u ovadas, de 6 a 25 mm de largo por 6 a 25 mm de ancho, base cordada, nervaduras palmadas; espigas con pedúnculo manifiesto, axilares o terminales, de 10 a 20 mm de largo por 1 mm de diámetro; bráctea orbicular, de 0.3 a 0.5 mm de diámetro; estilo manifiesto; fruto elipsoide, hispídulo, estipitado en la base con el estilo persistente, hasta de 1.5 mm de largo

inclusive el estípite. Huixquilucan a Contreras (Sierras de Monte Alto y de las Cruces), Texcoco a Amecameca (Sierra Nevada). Alt. 2400-3000 m. Vive en fondos de cañadas húmedas y sombreadas, en medio de encinares, bosques de *Abies* y bosques mesófilos. También en las Antillas, y desde el centro de México hasta Ecuador y Brasil.

Peperomia quadrifolia (L.) H.B.K. (Fig. 15 A). Hierba perenne, erecta, comúnmente epífita, con raíces en los nudos inferiores del tallo, glabra, suculenta, hasta de 20 cm de alto; tallos ramificados dicotómicamente; hojas en verticilos de 3 a 7, con mayor frecuencia de 4, cortamente pecioladas, obovadas, de 7 a 13 mm de largo por 4 a 8 mm de ancho, el ápice redondeado o emarginado, la base cuneada, la nervadura media manifiesta, a veces con otras dos nervaduras palmadas poco notables, de consistencia carnosas; espigas terminales, de 1.5 a 4 cm de largo por 2 mm de diámetro; ovario ovoide, sumido en el eje de la inflorescencia, estilo corto, estigma apical; fruto ovoide, aproximadamente de 1 mm de largo por 0.5 mm de diámetro, con el estilo persistente y con una pseudocúpula en la base. Naucalpan a Contreras (Sierras de Monte Alto y de las Cruces), Tlalmanalco y Amecameca (Sierra Nevada y Cerro Sacromonte). Alt. 2600-2800 m. Existe en lugares húmedos sombreados o sobre afloramientos rocosos, en medio de encinares y de bosques mesófilos. Fuera del Valle se conoce desde México y las Antillas hasta el norte de Sudamérica.

SALICACEAE

POR JUDITH ESPINOSA GARDUÑO

Árboles o arbustos; estípulas presentes, hojas alternas, simples, de margen entero o aserrado, generalmente deciduas; plantas dioicas, flores unisexuales pequeñas, protegidas por brácteas y dispuestas en amentos que aparecen por lo general antes que las hojas, las masculinas constituidas por uno o más estambres insertos en un receptáculo y sostenidos por un disco en forma de glándula o cúpula, anteras con dehiscencia longitudinal, las flores femeninas integradas por un ovario unilocular, ubicado sobre un disco pequeño, conteniendo numerosos óvulos, estigmas 2 a 4, simples o partidos; fruto capsular; semillas pequeñas, provistas de un denso mechón de pelos sedosos, generalmente de color blanco. Esta familia consta de dos géneros y alrededor de 250 especies, con su centro de distribución actual en las regiones templadas y subárticas del norte.

- 1 Hojas anchas, más o menos deltoideas, palmatinervadas; disco en forma de cúpula; brácteas recortadas
 *Populus*
- 1 Hojas linear-lanceoladas a ovadas, pinnatinervadas; disco reducido a escamas separadas; brácteas enteras
 *Salix*

POPULUS L.

Árboles con las estípulas angostas; hojas con el peciolo generalmente aplanado, ovadas u ovado-deltoideas, de margen por lo común dentado, a veces lobado, con 3 nervios que parten de la base; amentos laxos, flores cortamente pediceladas, brácteas recortadas, el disco en forma de cúpula, carnoso o membranoso, entero, dentado o lobado; las flores masculinas llevan 4 a 30 estambres con los filamentos filiformes; flores femeninas con el ovario sésil, óvulos numerosos, estilo corto, entero o bifido; fruto en forma de cápsula pequeña con 2 a 4 valvas; semillas pequeñas, generalmente provistas de un denso mechón de pelos sedosos largos. Este género consta de unas 30 especies nativas casi todas del Hemisferio Norte. En el Valle se conocen algunas especies introducidas como plantas de ornato en parques y jardines y avenidas, como: *P. nigra* L., *P. alba* L. y *P. deltoides* Bartr. ex Marsh. Son los "álamos" o "chopos".

- 1 Limbo ovado-deltoide o rómbico-ovado, haz y envés semejantes en el color verde-amarillento *P. fremontii*
- 1 Limbo suborbicular, finamente dentado, haz verde-amarillento, algo brillante, envés mucho más pálido
 *P. tremulooides*

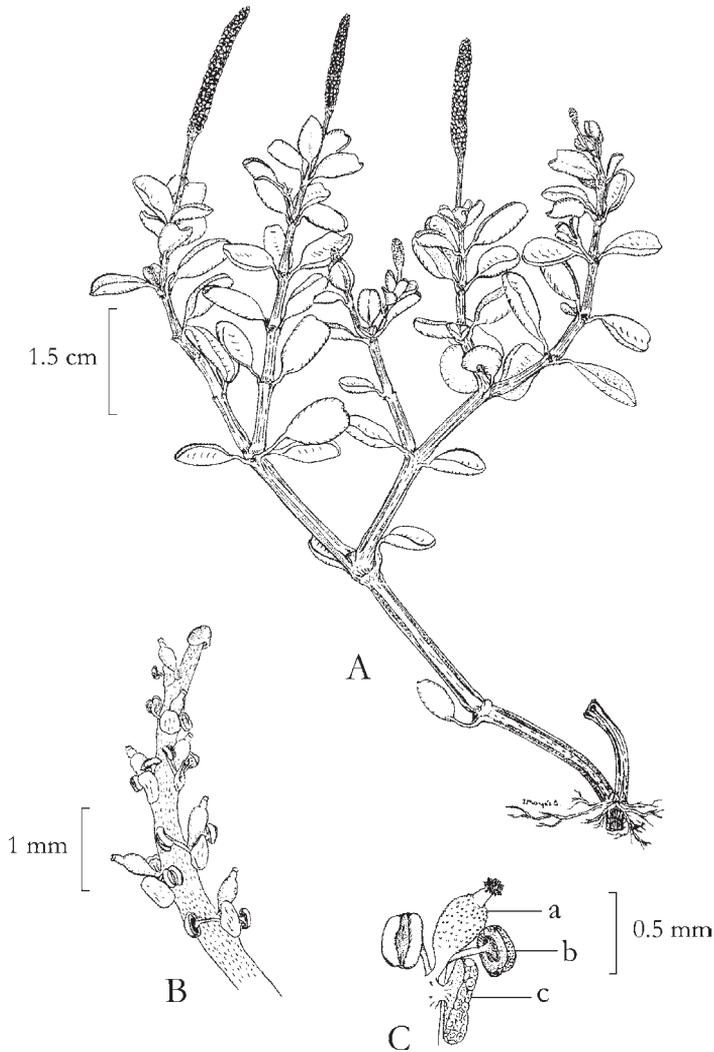


Fig. 15. *Peperomia quadrifolia* (L.) H.B.K.: A. rama; B y C. *Peperomia hispida* (Sw.) A. Dietr.: B. porción de la inflorescencia; C. flor, a. ovario, b. estambre, c. bráctea.

***Populus fremontii* S. Wats.** Árbol de 15 a 25 m de altura; tronco con un diámetro hasta de 1 m o algo más, corteza gruesa, de color café-grisáceo, con fisuras profundas, ramas ascendentes, copa más o menos esférica, bastante frondosa, ramillas pubescentes; yemas ovoides, de 1 a 2 cm de largo, de color café-anaranjado y resinosas; peciolo de 3 a 8 cm de largo, limbo anchamente ovado-deloide, rómbico-ovado o triangular-ovado, de 5 a 14 cm de largo por 5 a 7 cm de ancho, ápice atenuado o acuminado, borde dentado, base truncada, cuneada o cordada, glabro, de color verde-amarillento, coriáceo; flores dispuestas en amentos de 7 a 12 cm de longitud, las masculinas con el pedicelo de unos 3 mm de largo y el disco de 3 mm de diámetro, con 20 a 30 estambres con las anteras de 1

mm de largo; flores femeninas cortamente pediceladas, disco en forma de cúpula, de 4 a 5 mm de diámetro; fruto con el pedicelo corto, de 3 mm de longitud, cápsula orbicular, de 3 a 8 mm de diámetro, de superficie irregular, se abre por 4 valvas; semillas elipsoidales, apiculadas, comprimidas, de 2 mm de longitud. Especie distribuida del oeste y suroeste de Estados Unidos al centro de México. En el Valle existe sólo una subespecie.

Populus fremontii ssp. **mesetae** Eckenwalder. Árbol de 6 a 20 m de altura; ramillas pubescentes; yemas café-amarillentas, pubescentes; las hojas con el ápice largamente acuminado y entero, base truncada o cuneada. "Álamo". Se encuentra en el fondo del Valle en sitios húmedos y cercanos a corrientes de agua. Se ha colectado en el municipio de Ecatepec principalmente. Es una planta frecuentemente cultivada en la ciudad de México y en otras poblaciones de la antigua orilla de los lagos. Fuera de la región de estudio se conoce de la planicie intermontana del norte de México, extendiéndose desde el sur de Nuevo México, Texas y Arizona, hasta la región de estudio. Se cree que esta distribución en su parte sur es de tipo antropogénico.

Populus tremuloides Michx. Arbolito de 6 m de altura o un poco más; tronco derecho, de 10 a 15 cm de diámetro, corteza lisa, de color gris o café claro; yemas café-rojizas, brillantes, ligeramente resinosas, cónico-elipsoidales y agudas, de 2 a 5 mm de largo; hojas con el peciolo muy largo, de 4 a 6 cm de longitud, limbo suborbicular, de 5 a 8 cm de largo por 5 a 7 cm de ancho, ápice agudo, borde aserrado, base redondeada o ligeramente truncada, haz verde-amarillento, algo brillante, envés mucho más pálido, glabras; amentos masculinos densos, cilíndricos, flores cortamente pediceladas, con 6 a 12 estambres; amentos femeninos laxos, flores con el pedicelo de 2 a 3 mm de largo, ovario cónico, estilo grueso y 2 estigmas divididos en el ápice; cápsula cónico-elipsoidal, de 6 a 9 mm de largo, en pedicelo de 2 a 3 mm de largo; semillas obovadas, de color café claro, de 1 mm de largo. En el Valle se ha encontrado solamente en la Sierra de Monte Alto, 8 km al este de Santiago Tlazala, municipio de Jilotzingo, en el fondo de una cañada. Fuera de la región de estudio se conoce de Canadá, Estados Unidos y norte de México hasta Michoacán e Hidalgo.

SALIX L.*

Árboles o arbustos, en ocasiones bajos y rastreros; estípulas pequeñas, a veces foliáceas, hojas generalmente angostas, lineares, lanceoladas, elípticas u oblanceoladas, de borde entero o serrulado, pinnatinervadas; flores dispuestas en amentos densos que se originan generalmente antes que salgan las hojas o al mismo tiempo, brácteas pequeñas, de borde entero o dentado; flores sésiles, el disco en forma de una o dos glándulas, las masculinas generalmente con dos estambres, a veces tres o más, los filamentos filiformes, libres o unidos en la parte inferior, anteras pequeñas y cortas; las femeninas con el ovario sésil o estipitado, estilo corto, bifido; fruto en forma de cápsula bivalvada; semillas alargadas, pequeñas, provistas de un mechón de pelos blancos y sedosos. Este género comprende alrededor de 300 especies y muchos híbridos, distribuidos principalmente en las regiones frías y templadas del Hemisferio Norte.

- 1 Estambres 3 o más; planta que habita preferentemente en el fondo del Valle, cerca de corrientes de agua *S. bonplandiana*
- 1 Estambres 2; plantas que habitan en las regiones montañosas que circundan el Valle.
 - 2 Inflorescencias de más de 2 cm de largo *S. paradoxa*
 - 2 Inflorescencias pequeñas, de 2 cm o menos de largo.
 - 3 Hojas de 3 a 4 cm de largo; inflorescencias apenas de 1 cm de largo, que aparecen antes o al mismo tiempo que las hojas *S. cana*
 - 3 Hojas de 5 a 12 cm de largo; inflorescencias de 2 cm de largo, que aparecen en las axilas de las hojas bien desarrolladas *S. mexicana*

Salix bonplandiana H.B.K. Árbol hasta de 15 m de altura; tronco con un diámetro de 40 a 80 cm, corteza de color café-grisáceo, gruesa y con fisuras irregulares, ramas ascendentes, ramillas glabras, yemas ovadas y glabras;

*Referencia: Schneider, C. A conspectus of Mexican, West Indian, Central and South American species and varieties of *Salix*. Bot. Gaz. 65: 1-41. 1918.

estípulas caducas, peciolo de 0.5 a 1.5 cm de largo, café-rojizo, láminas foliares linear-lanceoladas, de 6 a 15 cm de largo por 1 a 2 cm de ancho, ápice agudo, margen finamente aserrado, base cuneada, glabras; amentos cilíndricos, de 3 a 8 cm de largo, los masculinos generalmente más largos que los femeninos; flores masculinas con la bráctea redondeada, obtusa, cóncava y membranosa, estambres con los filamentos pilosos, anteras subglobosas; flores femeninas con el ovario estipitado, oblongo, glabro, estilo corto y estigma bifido; cápsula ovado-oblonga, café-amarillenta, glabra; semillas numerosas, diminutas, oblongas. “Ahuejote”, “huejote”, “sauce”. Se encuentra en el fondo del Valle entre 2250 y 2500 m de altitud, generalmente a la orilla de canales, zanjas o arroyuelos. Se ha colectado de Atizapán, Zumpango y Texcoco a Tlalpan y Amecameca. Fuera de la región de estudio se extiende del sur de Nuevo México y Arizona hasta Guatemala.

Salix cana Mart. & Gal. Arbolito de unos 4 m de altura; ramillas pubescentes, con la vellosidad muy corta y más densa en las más jóvenes; peciolo de 2 a 3 mm de largo, piloso, láminas foliares linear-lanceoladas, de 3.5 a 4 cm de largo por unos 0.8 cm de ancho, ápice agudo y mucronulado, margen entero, base cuneada, gruesas y algo coriáceas, haz de color verde opaco, glabro excepto en el nervio central, envés café-rojizo, muy tomentoso; amentos masculinos de 1 cm de largo, ovados, densos, brácteas obovado-oblongas, café, de ápice redondeado, pilosas de ambos lados, estambres 2, con los filamentos libres, pilosos en la base, anteras circulares, globosas; amentos femeninos desconocidos. En el Valle parece que hay escasos ejemplares de plantas masculinas en un solo sitio con bosque de *Abies* a 2750 m de altitud en Peñas Cargadas, cerca de Tezoantla, municipio de Real del Monte, en el límite noreste del Valle. Fuera de este lugar sólo se conoce del Pico de Orizaba.

Salix mexicana Seem. Arbusto o arbolito bajo, de 1.5 a 4 m de altura; ramillas de color café-rojizo, anguladas y glabras; yemas ovado-acuminadas, de 1 cm de largo, de color café, glabras y brillantes; estípulas fuertemente desarrolladas, en forma de medio corazón, de 5 mm de largo por 3 mm de ancho, ápice redondeado, glabras, finamente aserradas en el borde, caducas, peciolo de 3 a 10 mm de largo, glabro, café-rojizo, lámina foliar linear-lanceolada, de 4 a 12 cm de largo por 0.7 a 2 cm de ancho, ápice agudo, margen finamente aserrado, base redondeada a subcordada, glabra, haz verde oscuro brillante, envés verde más claro, opaco y a veces algo glauco, nervio central prominente, de color café-amarillento, nervios laterales poco prominentes; amentos cilíndrico-ovoides, de 2 cm de largo por 8 a 10 mm de ancho, sésiles en las axilas de las hojas ya bien desarrolladas; flores con la bráctea membranosa, anchamente oval, de color amarillento en la base y después café-negruzco, pubescente por el lado interno y en la base del lado externo, ápice redondeado; flores masculinas con 2 estambres, filamentos libres, delgados y largos, anteras anchamente ovadas, flores femeninas con el ovario cónico-ovoide, alargado, de color café, glabro y estipitado, estilo corto y bifido, estigmas alargados, bifidos y extendidos hacia arriba; cápsula de 0.5 cm de largo, amarillenta, glabra y largamente pedicelada; semillas numerosas, diminutas y oblongas. Se ha colectado en la parte norte del Valle, en el municipio de Pachuca, cerca de Cerezo; está citada también del Iztaccíhuatl. Crece en fondos de cañada, cerca de arroyuelos, a 2800 y 2900 m de altitud. Fuera de la región de estudio se conoce de Hidalgo y Puebla.

Salix paradoxa H.B.K. (*S. oxylepis* Schneid.) (Fig. 16). Arbusto o arbolito bajo, hasta de 6.5 m de altura; últimas ramillas subanguladas, las más viejas de color oscuro; estípulas pequeñas, pubescentes, caedizas, peciolo corto, pubérulo, lámina elíptica a ovado-lanceolada, de 3 a 12 cm de largo por 1.5 a 4 cm de ancho, ápice agudo, margen entero o denticulado, base cuneada, obtusa o redondeada, haz verde, viloso al principio, después glabro excepto en los nervios, envés viloso al principio, después glabro, con frecuencia blanco-pruinoso; amentos cilíndricos, los masculinos de 3.5 a 4 cm de largo por 1.5 cm de ancho, brácteas membranosas, oblongo-lanceoladas, obtusas o agudas, de 3 mm de largo, pilosas en ambas caras, estambres 2, con los filamentos libres o unidos en la base, pilosos en la base, anteras oblongas; los femeninos de 4 a 9 cm de largo por 1.5 cm de ancho, brácteas oblongas, obtusas, de color café, pilosas en ambas caras, ovario cortamente pedicelado, largamente ovado-cónico u ovado-oblongo, glabro o tomentoso, estilo corto, bifido, estigmas alargados; cápsula cortamente pedicelada, ovado-oblonga o clavada, de 6 a 11 mm de largo, rostrada, de color café claro, glabra o pubescente; semillas numerosas, en forma de clava, de color café, de 2 mm de largo. Se ha colectado en sitios con bosque de pino, de oyamel o en pastizales, entre 2800 y 3200 m de altitud. Tepetztlán a Tlalpan y Milpa Alta, Tepeapulco a Amecameca. Fuera del Valle se conoce de Coahuila y Durango a Veracruz, Guerrero y Oaxaca.

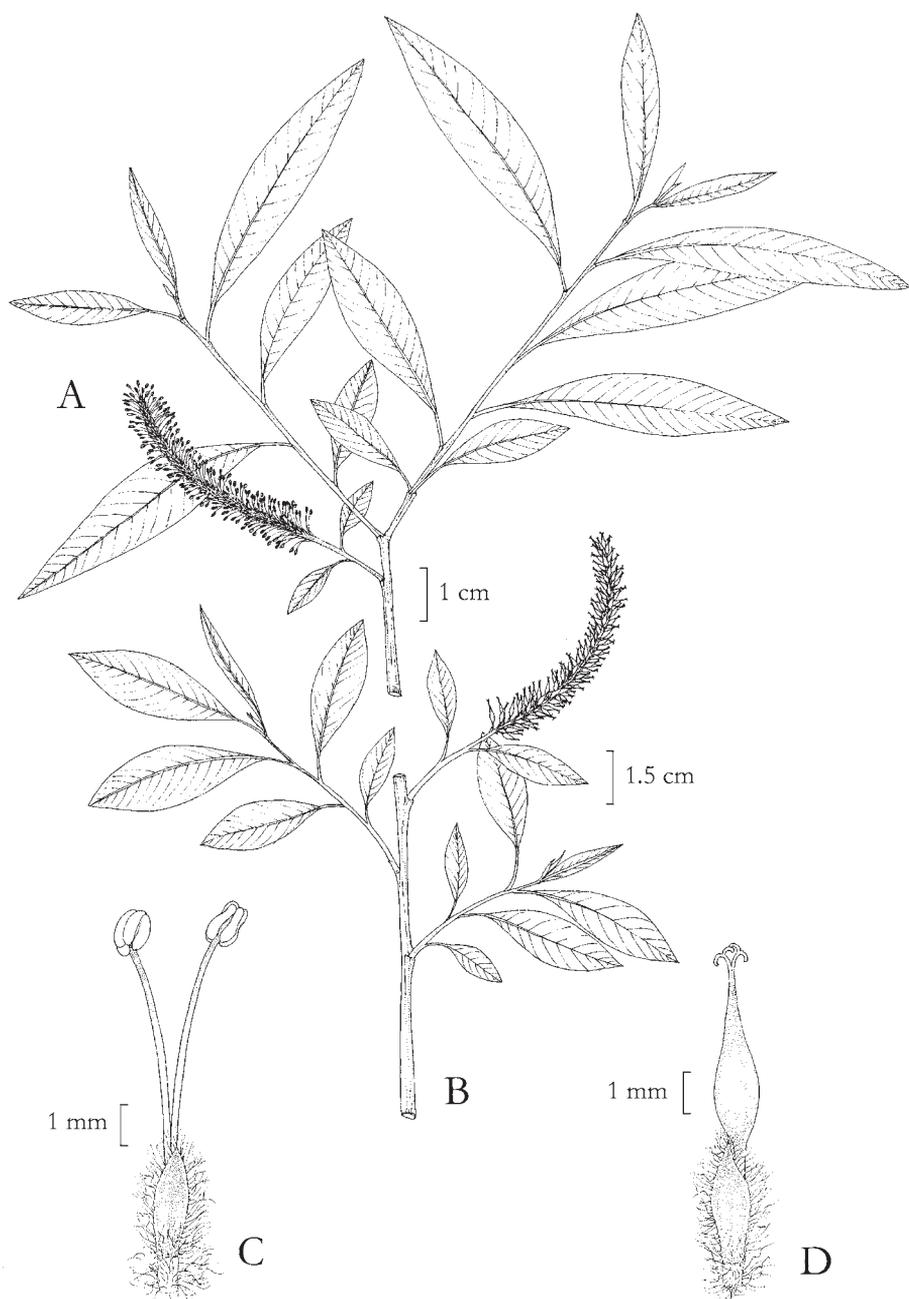


Fig. 16. *Salix paradoxa* H.B.K.: A. rama con inflorescencia masculina; B. rama con inflorescencia femenina; C. flor masculina; D. flor femenina.

GARRYACEAE

POR JUDITH ESPINOSA GARDUÑO

Árboles o arbustos dioicos, siempre verdes; hojas sin estípulas, opuestas, simples, pecioladas; flores dispuestas en racimos colgantes pilosos; flores masculinas pedunculadas, perianto compuesto de 4 segmentos de prefloración valvada-decusada, estambres 4, que alternan con las divisiones del perianto, anteras basifijas, con dehiscencia por hendiduras longitudinales, existe un pistilo cónico rudimentario; flores femeninas sésiles, sin perianto, constituidas solamente por un pistilo consistente del ovario súpero unilocular, con dos óvulos colgantes del ápice de la cavidad del ovario, estilos 2, subulados, separados; fruto en forma de baya globosa u ovoide, negruzca, con los estilos persistentes; semillas 2 (3), con abundante endosperma, a veces sólo existe una por reabsorción de la otra. Familia con un solo género distribuido principalmente en el suroeste de Estados Unidos y México.

GARRYA Dougl. ex Lindl.*

Arbustos o árboles pequeños; las bases de los peciolo de cada par de hojas se fusionan, lámina elíptica, ovada, lanceolada u obovada, de margen entero, coriácea; inflorescencias densas o laxas, axilares o terminales, con 1 a 3 flores por cada bráctea; flores masculinas con los estambres de filamentos cortos, libres; flores femeninas con el ovario ovoide o cilíndrico, casi sésil; fruto negro o azulado; semillas globosas u ovoides. Género americano con 14 especies distribuidas del suroeste de Estados Unidos a Panamá y las Antillas.

- 1 Brácteas de la infrutescencia expandidas, lanceolado-elípticas, a menudo tan grandes como las hojas; éstas elípticas u oblanceoladas, de ápice redondeado u obtuso, tomentosas o glabras cuando jóvenes; inflorescencias femeninas densas y compactas, de 2.5 a 6.5 cm de largo *G. laurifolia*
 1 Brácteas de la infrutescencia lineares, linear-oblongas o linear-lanceoladas, no tan grandes como las hojas; éstas lanceoladas, oblongas u oblongo-elípticas, de ápice agudo, densamente blanco-seríceas en ambas caras cuando jóvenes; inflorescencias femeninas laxas, de 6.5 a 15 (20) cm de largo *G. longifolia*

Garrya laurifolia Benth. Árbol hasta de 10 m de alto o arbusto; ramas jóvenes tomentosas al principio, glabras con la edad; hojas con el peciolo de 1 a 2.5 cm de largo, los peciolo opuestos connados en la base y adnados al tallo, lámina elíptica, ovada u oblanceolada, de 5 a 16 cm de largo por 2 a 6 cm de ancho, ápice obtuso o redondeado, margen entero, base atenuada, coriácea o subcoriácea, haz glabro, lustroso, de color verde oscuro, envés glabro o tomentoso a piloso; flores masculinas sésiles, dispuestas en racimos compuestos péndulos, compactos, de 3 a 6 cm de largo, una flor en cada bráctea, ésta ovada a lanceolada, de 3 a 6 mm de largo, aguda o acuminada, estambres con anteras oblongas; flores femeninas cortamente pediceladas, dispuestas en racimos compuestos péndulos, compactos, de 2.5 a 6.5 cm de largo, una flor en cada bráctea, ésta foliácea, ovario subgloboso, piloso, glabro con la edad, estilos 2; fruto globoso, u ovoide, cortamente pedunculado; semillas 2, rara vez 3, de color azul oscuro o negro. Distribuida del norte de México a Centroamérica. Representada en el Valle por dos subespecies.

- 1 Hojas con el envés tomentoso *G. laurifolia* ssp. *laurifolia*
 1 Hojas con el envés glabro o ligeramente pubescente *G. laurifolia* ssp. *racemosa*

Garrya laurifolia Benth. ssp. *laurifolia*. Arbusto o arbolito hasta de 6 m de altura; ramas jóvenes pubescentes; hojas elípticas, haz glabro, lustroso, rugoso-reticulado, envés tomentoso, de color blanco-grisáceo o café con la edad; ovario pubescente, frecuentemente con bráctea prominente adnada al mismo; fruto glabro, de color azul oscuro en la madurez. El Chico, Real del Monte y Epazoyucan. Citada también de la delegación de Villa A. Obregón. Alt. 2750 a 3000 m. Cañadas húmedas en medio del bosque de *Abies*. Fuera del Valle se extiende de Chihuahua a Costa Rica.

*Referencia: Dahling, G. V. Systematics and evolution of *Garrya*. Contr. Gray Herb. 209: 2-104. 1978.

Garrya laurifolia* ssp. *racemosa (Ramírez) Dahling (Fig. 17). Arbusto o árbol hasta de 10 m de altura; ramas jóvenes pubescentes; hojas largamente elípticas a oblanceoladas, haz glabro, reticulado, de color verde brillante, envés glabro, de color verde brillante o verde amarillento, rara vez con algunos tricomas; brácteas florales tan grandes como las hojas; ovario pubescente, tornándose glabro al madurar; fruto de color azul oscuro o negro. Real del Monte; Iturbide a Tlalmanalco y Amecameca. Alt. 2500 a 3100 m. Cañadas en medio de encinares húmedos, de bosques de *Abies* y mesófilos de montaña. Fuera del Valle se extiende de Sinaloa y Jalisco a Hidalgo, Morelos y Guerrero.

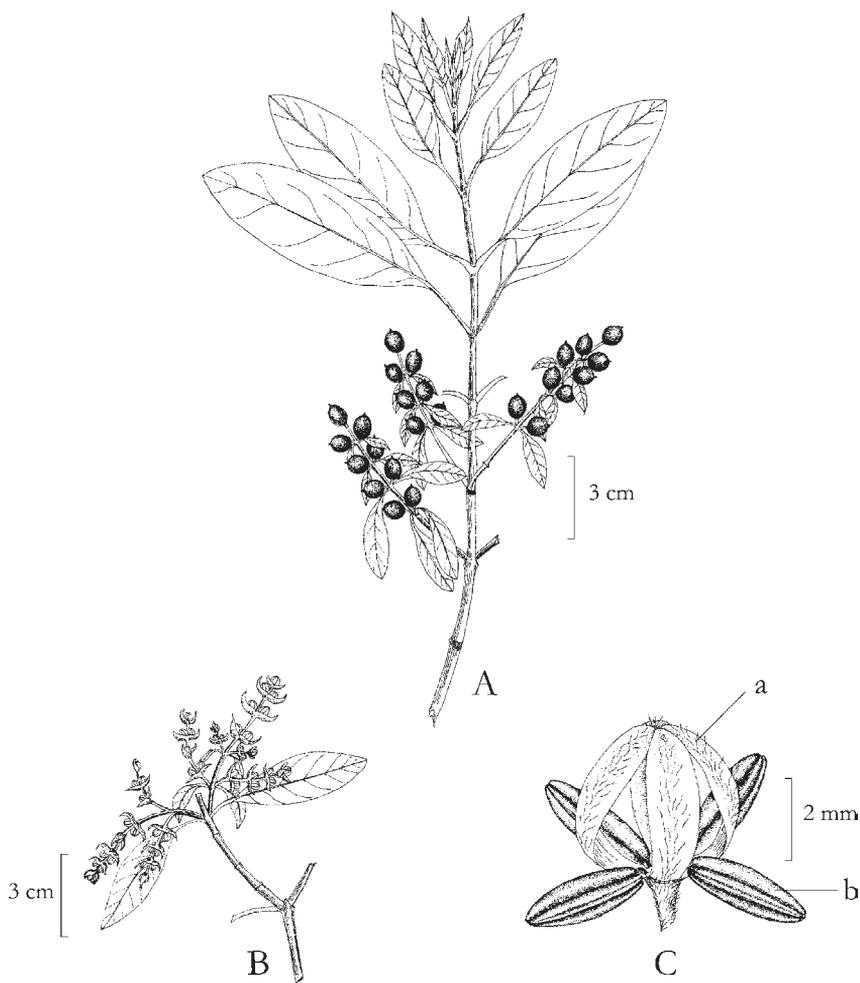


Fig. 17. *Garrya laurifolia* ssp. *racemosa* (Ramírez) Dahling: A. rama con frutos; B. inflorescencias masculinas; C. flor masculina con los estambres artificialmente extendidos, a. tépalo, b. antera.

Garrya longifolia Rose. Arbusto o árbol de 3 a 8 m de altura; ramillas cinéreo-pubescentes, glabras con la edad; peciolo de 1 a 1.5 cm de largo, los peciolos opuestos connados en la base y adnados al tallo, lámina lanceolada, oblonga u oblongo-elíptica, de 7 a 16 cm de largo por 2.5 a 6 cm de ancho, ápice agudo, apiculado u obtuso, margen entero, base

aguda o cuneada, subcoriácea, haz glabro, de color verde brillante o verde-amarillento, reticulado, envés lanoso en la juventud, con la edad veloso o glabro; flores masculinas cortamente pediceladas, dispuestas en racimos compuestos péndulos, de 6 a 12 cm de largo, una flor en cada bráctea, ésta angostamente ovado-lanceolada, de 3 a 10 mm de largo, recurvada, estambres con las anteras oval-oblongas, tan largas como los filamentos; flores femeninas sésiles, dispuestas en racimos compuestos, péndulos, de 6.5 a 20 cm de largo, una flor en cada bráctea, ésta linear-lanceolada, de 0.5 a 2 mm de largo; ovario pubescente cuando joven, estilos 2, persistentes; fruto subgloboso, de color azul oscuro, glabro; semillas 2, rara vez 3, de color azul oscuro o negro. Se ha citado de la delegación de Tlalpan y del municipio de Amecameca. Fuera del Valle se conoce de Durango y Jalisco a Morelos y Oaxaca.

BETULACEAE

POR JUDITH ESPINOSA GARDUÑO

Árboles o arbustos; estípulas libres y generalmente deciduas; hojas alternas, simples, penninervadas, pecioladas, de borde aserrado-dentado; plantas monoicas, flores unisexuales, las masculinas dispuestas en amentos colgantes y las femeninas en espigas globosas u ovoides, erguidas o recurvadas; flores masculinas provistas de un perianto pequeño de 4 divisiones, llevan 1 a 4 estambres con los filamentos cortos, separados o unidos en su base, anteras con dehiscencia longitudinal, no hay rudimento de ovario; flores femeninas sin perianto, ni estaminodios, ovario bilocular, cada lóculo lleva 1 ó 2 óvulos colgantes, estilos 2, lineares, cada uno con 1 estigma, o bien, un solo estilo profundamente bipartido; fruto en forma de una nuez pequeña, a veces ligeramente alada, indehiscente; una semilla péndula, sin endosperma. Familia que comprende seis géneros y más de 100 especies, mayormente distribuidas en las zonas templadas del Hemisferio Norte.

ALNUS Miller*

Árboles o arbustos; estípulas caducas, hojas deciduas; amentos masculinos largos y cilíndricos; inflorescencias femeninas cortas, ovoides, oblongas o cilíndricas; flores masculinas en grupos de tres, dispuestas en las axilas de brácteas escamosas, cada flor lleva un perianto formado generalmente por 4 segmentos libres o fusionados en la base y 4 estambres opuestos a dichos segmentos, anteras ovadas; flores femeninas en grupos de dos, con brácteas escamosas en su base, carecen de perianto y llevan un ovario bilocular con un óvulo en cada lóculo, estilos 2, cortos, cada uno con su estigma en el ápice; los frutos son nuecesillas pequeñas, comprimidas, lisas, frecuentemente aladas, dispuestas por pares sobre las escamas de la infrutescencia en forma de conillos leñosos semejantes a estróbilos. Género con 10 especies y nueve subespecies distribuidas en las regiones templadas del Hemisferio Norte y en los Andes. En México se les conoce con el nombre de "ailes".

- 1 Hojas ovadas, rara vez elípticas, su ápice acuminado a redondeado *A. acuminata*
 1 Hojas elípticas, oblongo-elípticas u obovadas, su ápice agudo, obtuso o redondeado *A. jorullensis*

Alnus acuminata H.B.K. Árbol hasta de 20 ó 30 m de altura; tronco con la corteza gris o café-grisácea, lisa o ligeramente rugosa; ramillas glabras o casi glabras; hojas con peciolo de 0.5 a 3.5 cm de largo, lámina ovada a oblongo-ovada, de 3.5 a 15 cm de largo por 2 a 9 cm de ancho, ápice acuminado a redondeado, margen doblemente aserrado, base cuneada o redondeada, haz glabro, envés glabro o ligeramente piloso; amentos masculinos de 3 a 10 cm de largo; infrutescencia ovoide, elipsoidal o cilíndrica, de 1 a 4 cm de largo. México, Centroamérica y siguiendo los Andes hasta el norte de Argentina. En el Valle se conocen dos subespecies.

*Referencia: Furlow, J. J. The systematics of the American species of *Alnus* (Betulaceae). *Rhodora* 81 (825): 1-121; (826): 151-248. 1979.

- 1 Hojas anchamente ovadas, los dientes mayores del margen obtusos o redondeados, envés frecuentemente piloso, especialmente a lo largo del nervio central *A. acuminata* ssp. *arguta*
 1 Hojas angostamente ovadas, los dientes mayores del margen agudos o acuminados, envés generalmente glabro *A. acuminata* ssp. *glabrata*

Alnus acuminata* ssp. *arguta (Schlecht.) Furlow (*Alnus arguta* (Schlecht.) Spach). Árbol con las hojas anchamente ovadas, margen con los dientes mayores obtusos o redondeados, envés generalmente piloso a lo largo del nervio central. En el Valle solamente se conoce de la Cañada de Contreras. Su distribución se extiende de Sonora a Panamá.

Alnus acuminata* ssp. *glabrata (Fern.) Furlow (*Alnus glabrata* Fern.) (Fig. 18). Árbol con las hojas angostamente ovadas, margen con los dientes mayores agudos o acuminados sobresaliendo bastante de los dientes secundarios, envés generalmente glabro. En el Valle se encuentra entre 2250 y 2400 m de altitud, generalmente cerca de las corrientes de agua. Se ha colectado en municipios y delegaciones de Tepotzotlán, Atizapán, Naucalpan, Contreras, Tlalpan y Amecameca. Fuera del Valle se extiende de Durango a Oaxaca.

Alnus jorullensis H.B.K. Árbol hasta de 20 m de altura; tronco con la corteza gris a café oscura, lisa, a menudo con constricciones transversales que lo rodean; ramillas glabras o ligeramente pubescentes, velutinas y glandulares; hojas con peciolo de 0.5 a 2.5 cm de largo, lámina elíptica, oblongo-elíptica u obovada, ápice agudo, obtuso o redondeado, margen entero en la base y doblemente aserrado o sinuado en la parte superior, base atenuada o cuneada, haz glabro o ligeramente pubescente, envés glabro o algo veloso y glandular, amentos masculinos de 3 a 11 cm de largo; infrutescencia ovoide a elíptica, de 1 a 3 cm de largo. Durango a Guatemala. En el Valle se conocen dos subespecies.

- 1 Envés de la hoja con pocas glándulas pequeñas, blanquecinas, amarillentas o café *A. jorullensis* ssp. *jorullensis*
 1 Envés de la hoja densamente cubierto con glándulas grandes, por lo general de color amarillo brillante
 *A. jorullensis* ssp. *lutea*

Alnus jorullensis* H.B.K. ssp. *jorullensis (*Alnus firmifolia* Fern.). Árbol con las hojas elípticas, oblongo-elípticas u obovadas, de margen entero en su cuarto basal y aserrado o doblemente aserrado en la parte media y apical, envés con pubescencia y glándulas de color blanquecino, amarillento o café. En el Valle se encuentra entre 2800 y 3350 m de altitud, en sitios con bosque de pino y oyamel, algunas veces también formando bosquesillos. Se ha colectado en municipios y delegaciones de Epazoyucan, Villa N. Romero, Iturbide, Cuajimalpa, Contreras, Tlalpan, Chalco y Tlalmanalco. Fuera del Valle se conoce de Durango a Guatemala.

Alnus jorullensis* ssp. *lutea Furlow. Árbol con las hojas angostamente elípticas, oblongas u obovadas, margen entero en la mitad inferior y doblemente aserrado u ondulado en la superior, envés glabro o ligeramente pubescente y muy densamente cubierto de glándulas de color amarillo brillante o a veces café. En el Valle se ha colectado solamente en la Cañada de Contreras en sitios con bosque de pino a 2800 m de altitud. Fuera del Valle se extiende de Sinaloa y Durango a Oaxaca.

A pesar de la revisión realizada por Furlow, la delimitación entre especies y subespecies no parece ser aún clara; consideramos que se requiere todavía de muchas observaciones y trabajo de campo para lograr entender cabalmente el género.

FAGACEAE

POR JUDITH ESPINOSA GARDUÑO

Árboles o arbustos; estípulas generalmente deciduas, hojas alternas, simples, penninervadas, pecioladas, de borde entero, dentado a profundamente pinnatífido; plantas monoicas, flores masculinas dispuestas generalmente en amentos colgantes y las femeninas solitarias o en grupos de tres formando espigas, cabezuelas o racimos cortos, los que a veces se forman en la base de los amentos; cada flor masculina provista de un cáliz 4 a 8-lobulado, estambres

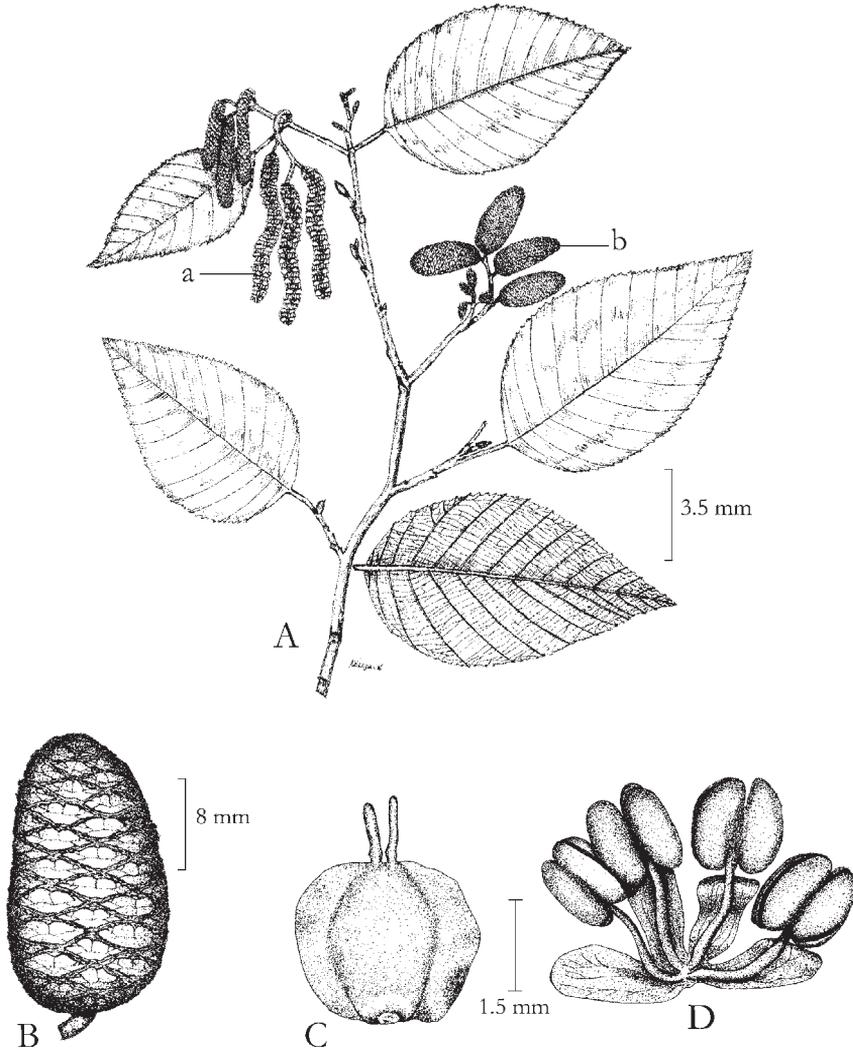


Fig. 18. *Alnus acuminata* ssp. *glabrata* (Fern.) Furlow: A. rama, a. inflorescencia masculina, b. inflorescencia femenina; B. inflorescencia femenina madura (estróbil); C. fruto; D. flor masculina.

en número variable, filamentos delgados, anteras con dehiscencia longitudinal; flores femeninas rodeadas por un involucro y formadas por un cáliz 4 a 8-lobulado, adherido al ovario infero, trilocular, rara vez con 6 ó 7 lóculos, estilos en número igual al de los lóculos, óvulos 1 ó 2 en cada lóculo, en el ovario todos los óvulos son abortivos menos uno; fruto en forma de nuez parcial o totalmente envuelta por un involucro o cúpula; semilla una en cada fruto, con los cotiledones gruesos y carnosos y sin endosperma. Familia que comprende seis géneros y alrededor de 600 especies ampliamente distribuidas en ambos hemisferios, especialmente en regiones templadas y subtropicales; en las zonas tropicales se localiza en general en las áreas montañosas. En el Valle se conoce un género.

QUERCUS L.*

Árboles o arbustos; estípulas subuladas o liguladas, generalmente deciduas, a veces persistentes, más bien asociadas con las yemas que con las hojas, éstas generalmente pecioladas; amentos masculinos largos y colgantes; inflorescencia femenina en forma de racimo reducido con un raquis leñoso corto o largo y con una o varias flores; flores masculinas con el cáliz formado de 5 lóbulos fusionados en un perianto más o menos en forma de cúpula que envuelve 5 a 10 estambres libres, con anteras cortas y filamentos delgados; flores femeninas con el cáliz de 6 lóbulos que se adhieren a la base de los estilos y se fusionan en un tubo, pistilo de 3 carpelos que forman un ovario trilobular, cada lóculo con 2 óvulos, estilos 3, libres; fruto unilocular con una semilla, los otros 5 óvulos son abortivos; la semilla envuelta en una cubierta rígida, formando la bellota, que está protegida parcialmente en su base por una cúpula generalmente cubierta de escamas. Género con unas 1000 especies casi todas en el Hemisferio Norte, la mitad de las cuales existen en el Nuevo Mundo, especialmente concentradas en México y Centroamérica, sobre todo en las regiones montañosas, llegando a formar bosques puros. En México son importantes en la producción de madera y de carbón. "Encina", "encino", "roble".

Es importante hacer notar que los encinos constituyen un grupo difícil de abordar taxonómicamente; esto se debe, en parte, a la gran variabilidad que presentan las especies en algunos caracteres, hasta cierto punto superficiales, como son el tamaño del árbol, el tamaño y forma de la hoja y el tamaño de la bellota, lo que ha dado origen a la distinción de numerosas especies que al ser analizadas tomando en cuenta caracteres menos variables y, por lo tanto, más confiables, dan por resultado frecuentes casos de sinonimia. Por otro lado, de acuerdo con los resultados de investigaciones modernas, existen condiciones que disminuyen o impiden la posibilidad de hibridación entre especies interfértiles, lo que hace que este cruzamiento no sea tan frecuente y libre como se menciona a veces.

- 1 Hojas de borde entero, sin dientes, picos, ondulaciones ni aristas laterales, a veces mucronadas en el ápice (ocasionalmente *Q. laeta* llega a tener algunas hojas de borde entero).
- 2 Envés con mechones de pelos en los ángulos que se forman entre el nervio central y los laterales *Q. laurina*
- 2 Envés glabro, o bien, con pubescencia uniforme.
- 3 Envés lanoso-tomentoso.
- 4 Hojas grandes, de 6 a 13 cm de largo; árbol de 6 a 20 m de altura *Q. dysophylla*
- 4 Hojas pequeñas, de 2 a 6 cm de largo; arbolitos bajos o arbustos de 0.3 a 4 m de altura.
- 5 Hojas gruesas y coriáceas, elíptico-ovadas u obovadas, envés con tomento rojizo-amarillento *Q. repanda*
- 5 Hojas poco coriáceas, elíptico-oblongas, envés con tomento amarillento.
- 6 Tomento del envés formado de pelos sésiles entretrejidos, traslapados, que no dejan ver la epidermis *Q. microphylla*
- 6 Tomento del envés formado de pelos erguidos unidos en un tronco corto, no entretrejidos, que dejan ver la epidermis *Q. frutex*
- 3 Envés glabro, o bien, más o menos pubescente, pero no lanoso.
- 7 Hojas angostamente oblongas, elípticas o elíptico-oblongas.

*Referencias: Trelease, W. The American oaks. Mem. Nat. Acad. Sci. 20: 1-255. pl. 1-420. 1924.

Martínez, M. Los encinos del Estado de México. Comisión Bot. Expl. del Edo. de México. Gob. del Edo. de Méx. Dir. Agric. y Ganad. Toluca, Méx. 1954.

Martínez, M. Los encinos de México y Centroamérica. An. Inst. Biol. Méx. 22: 351-368. 1951; II. Ibid. 23: 53-83. 1952; III. Ibid. 24: 237-271. 1953; IV. Ibid. 25: 35-64. 1954; V. Ibid. 26: 29-58. 1955; VI. Ibid. 26: 245-281. 1955; VI. Ibid. 27: 19-47. 1956; VII. Ibid. 27: 373-395. 1956; VIII. Ibid. 28: 39-61. 1957; IX. Ibid. 28: 63-84. 1957; XI. Ibid. 29: 89-105. 1958; XII. Ibid. 30: 63-83. 1959; XIII. Ibid. 36: 119-140. 1965; XIV. Ibid. 37: 81-95. 1966; XV. Ibid. 45 (1): 21-56. 1974.

Muller, C. H. & R. McVaugh. The oaks (*Quercus*) described by Née (1801) and by Humboldt & Bonpland (1809), with comments on related species. Contr. Univ. Mich. Herb. 9: 507-522. 1972.

McVaugh, R. Flora Novo-Galiciana. 12: 1-93. 1974.

- 8 Hojas coriáceas, de ápice obtuso, envés ampuloso, glabro o con pubescencia uniforme, borde algo revoluto, nervios laterales casi en ángulo recto con respecto al nervio central y bifurcados; cúpula turbinada de borde involuto *Q. crasipes*
- 8 Hojas subcoriáceas, de ápice agudo, envés no ampuloso, glabro o con pelos estrellados que le dan un aspecto punteado, borde no revoluto, nervios laterales en ángulo agudo con respecto al nervio central, no siempre bifurcados, cúpula ciatiforme, con el borde no involuto *Q. mexicana*
- 7 Hojas anchamente oblongas, obovadas o suborbiculares.
- 9 Hojas de más de 5 cm de largo, envés glabro y glauco *Q. glaucoides*
- 9 Hojas de menos de 5 cm de largo, envés pubescente, con pelos glandulares y pelos estrellados sésiles *Q. potosina*
- 1 Hojas con dientes, ondulaciones o aristas laterales (ocasionalmente *Q. dysophylla* llega a tener algunas hojas con pocos dientes aristados o borde ligeramente ondulado).
- 10 Borde de la hoja aristado.
- 11 Envés de la hoja con mechones de pelos en los ángulos que se forman entre el nervio central y los laterales *Q. laurina*
- 11 Envés de la hoja con pubescencia uniforme.
- 12 Hojas con el envés lanoso-tomentoso, el tomento café-amarillento *Q. crassifolia*
- 12 Hojas con el envés tomentoso, pero no lanoso.
- 13 Hojas con abundante tomento blanquecino en el envés, que no deja ver la epidermis; peciolo hasta de 4 cm de largo, últimas ramillas tomentosas *Q. candicans*
- 13 Hojas con escaso tomento que deja ver la epidermis algo ampulosa, peciolo hasta de 2 cm de largo; últimas ramillas glabras.
- 14 Hojas gruesas y coriáceas, frecuentemente cóncavo-convexas, envés con pelos ramificados y pelos glandulares vermiformes *Q. rugosa*
- 14 Hojas no muy gruesas, subcoriáceas, planas, envés con escaso tomento gris o amarillento *Q. castanea*
- 10 Borde de la hoja dentado u ondulado, la hoja puede ser mucronada, pero no aristada.
- 15 Últimas ramillas (las que llevan las hojas) muy pubescentes.
- 16 Envés de la hoja con abundantes pelos glandulares y pelos estrellados sésiles que no cubren totalmente la epidermis *Q. potosina*
- 16 Envés con pubescencia abundante, de aspecto lanoso-tomentoso.
- 17 Hojas muy gruesas y coriáceas, de forma obovada o suborbicular, con tomento lanoso amarillento en el envés *Q. greggii*
- 17 Hojas no muy gruesas, más bien subcoriáceas, de forma oblanceolada o elíptica.
- 18 Arbolito hasta de 8 ó 10 m de altura, con las hojas de 5 cm o más de largo *Q. deserticola*
- 18 Arbustos rizomatosos o arbolitos de menos de 5 m de alto con las hojas de menos de 5 cm de largo.
- 19 Envés de la hoja con el tomento formado de pelos entretreídos y traslapados que no dejan ver la epidermis *Q. microphylla*
- 19 Envés de la hoja con el tomento formado de pelos erguidos no entretreídos que sí dejan ver la epidermis *Q. frutex*
- 15 Últimas ramillas (las que llevan las hojas) poco pubescentes o casi glabras.
- 20 Envés de la hoja glabro o casi glabro.
- 21 Hojas obovadas, oblongas o elípticas, con el ápice obtuso o redondeado, envés glauco *Q. glaucoides*
- 21 Hojas oblanceoladas con el ápice agudo; envés verde brillante *Q. glabrescens*
- 20 Envés de la hoja más o menos pubescente.
- 22 Hojas de borde fuertemente revoluto, envés ligeramente pubescente sin pelos glandulares, especialmente a lo largo de las venas *Q. glabrescens*

- 22 Hojas de borde plano o ligeramente revoluto, envés con pubescencia uniforme y escasos o abundantes pelos glandulares.
- 23 Hojas elípticas, oblongas u oblanceoladas, envés con pubescencia uniforme con pocos pelos glandulares que dejan ver la epidermis lisa o blanco-papilosa *Q. laeta*
- 23 Hojas generalmente obovadas, envés con pubescencia uniforme formada de numerosos pelos glandulares, que a veces dejan ver la epidermis.
- 24 Hojas de menos de 5 cm de largo *Q. potosina*
- 24 Hojas de 5 cm o más de largo.
- 25 Hojas gruesas y muy coriáceas, generalmente cóncavo-convexas, anchamente obovadas, margen con algunos dientes, los cuales terminan en una arista corta, delgada y recta, hasta de 1 mm de largo *Q. rugosa*
- 25 Hojas no muy gruesas, poco coriáceas, generalmente planas, angostamente obovadas, margen con algunos dientes, los cuales terminan en una especie de mucrón más ancho que largo, engrosado en la base y algo encorvado hacia el envés ... *Q. obtusata*

Quercus candicans Née. Árbol hasta de 20 m de altura; tronco con un diámetro hasta de 1 m, ramillas de 2 a 5 mm de diámetro, al principio densamente tomentosas, el tomento café-amarillento, lentamente caedizo; estípulas lineares, de 10 a 12 mm de largo por 1.5 mm de ancho, escariosas y pilosas, hojas con el peciolo de 10 a 40 mm de largo, tomentoso, limbo subcoriáceo, generalmente obovado, de 8 a 20 cm de largo por 3 a 12 cm de ancho, ápice agudo o acuminado y aristado, borde algo engrosado y ligeramente revoluto, dentado-aristado por lo menos de la mitad hacia arriba, aristas de 1 a 6 mm de largo, base subcordada o truncada, haz lustroso, glabro, excepto en la base del nervio central, envés con denso tomento blanco formado de pelos entrecruzados que no dejan ver la epidermis; amentos masculinos de 5 a 6 cm de largo; flores femeninas 2 ó 3, en un pedúnculo de 1.5 a 3 cm de largo; fruto solitario o por pares en un pedúnculo de 8 a 12 mm de largo por 4 a 6 mm de diámetro, cúpula hemisférica, de 16 a 25 mm de diámetro por 10 a 12 mm de alto, con el margen recto o a veces involuto, escamas delgadas, canescentes, con el ápice obtuso y ciliado, bellota de 15 a 18 mm de largo por 11 a 16 mm de diámetro, de color claro, incluida un tercio de su largo en la cúpula. Se encuentra formando parte de los bosques de encino y pino del oeste del Valle, a unos 2600 m de altitud. Se conoce de los municipios y delegaciones de Iturbide y Villa N. Romero a Cuajimalpa y Contreras. No es muy abundante. Fuera de la región de estudio se extiende de Durango y sur de Sinaloa a Veracruz y Guatemala.

Quercus castanea Née (*Q. pulchella* Humb. & Bonpl., *Q. axillaris* Trel.). Árbol de 5 a 15 m de altura; tronco de 30 a 60 cm de diámetro, ramillas de 1 a 2 mm de diámetro, café-tomentosas al principio y después glabrescentes; estípulas lanceoladas, de 4 a 6 mm de largo, escariosas, membranosas y pilosas, hojas con el peciolo de 5 a 20 mm de largo, tomentoso o glabro, limbo rígido y coriáceo, oblanceolado, elíptico-oblongo, lanceolado u obovado, de 3.5 a 12 cm de largo por 1.2 a 4 cm de ancho, ápice agudo o redondeado, borde plano o ligeramente revoluto, cartilaginoso, a veces entero y con algunas aristas, generalmente con varios dientes aristados, por lo menos en la mitad terminal, base cordada o subcordada, haz lustroso, verde-grisáceo, ruguloso, con las venas impresas, envés finamente tomentoso, el tomento gris o algo amarillento, que deja ver la epidermis ampulosa, venas muy elevadas y reticuladas; flores masculinas no se han visto; flores femeninas 1 a 5, distribuidas en un pedúnculo glabro o tomentoso, de 2 cm o menos de largo; frutos 1 ó 2, casi sésiles o terminales en un pedúnculo de 5 a 6 mm de largo, cúpula hemisférica, de 12 a 15 mm de diámetro con las escamas delgadas, de pubescencia gris, de ápice obtuso, bellotas anchamente ovoides, de 10 a 12 mm de largo por 8 a 10 mm de ancho, incluidas hasta la mitad de su largo en la cúpula. Se encuentra formando parte de los bosques abiertos de encino y de los pastizales con encino, nopales y leguminosas que ocupan las laderas rocosas entre 2400 y 2700 m de altitud. Se conoce de los municipios y delegaciones de Tepetzotlán a Tlalpan y de Texcoco a Amecameca. Fuera del Valle se extiende del sur de Sonora a Guerrero, Veracruz y Oaxaca.

Quercus crassifolia Humb. & Bonpl. Arbusto o árbol, de 3 hasta 10 ó 15 m de altura; tronco con un diámetro hasta de 1 m con la corteza muy oscura, ramillas de 2 a 5 mm de diámetro con el tomento café-amarillento que se oscurece con el tiempo; estípulas oblanceoladas, de 8 a 12 mm de largo por 2 a 4 mm de ancho, membranosas, escariosas, hojas con el peciolo tomentoso, de 0.5 a 3 cm de largo, limbo grueso, rígido y coriáceo, obovado,

oblongo-obovado o elíptico, de 5 a 22 cm de largo por 2.5 a 14 cm de ancho, el ápice se angosta abruptamente, es acuminado y termina en una arista, borde engrosado y revoluto, con 3 a 6 dientes aristados de cada lado hacia la parte terminal de la hoja, a veces entero y aristado, base redondeada o cordada, venas 6 a 10 pares, haz al principio tomentoso y después se va haciendo glabro y algo lustroso, muy rugoso, venas impresas, envés lanoso-tomentoso, cubierto de tomento café-amarillento, casi no se ve la epidermis que es verde pálida, glandular y ampulosa; amentos masculinos de 6 a 10 cm de largo; flores femeninas 1 ó 2, pilosas, sésiles o con pedúnculos cortos; fruto generalmente solitario o por pares, casi sésil, el pedúnculo de 3 a 10 mm de largo, cúpula hemisférica, de 13 a 17 mm de diámetro con las escamas pubescentes de ápice obtuso, bellota ovoide, de 15 a 18 mm de largo por 10 a 13 mm de diámetro, de color café claro, incluida hasta la mitad de su largo o menos en la cúpula. En el Valle se encuentra formando parte de los bosques de encino o pino y encino, entre 2600 y 2800 m de altitud, especialmente en los municipios y delegaciones de Villa N. Romero a Cuajimalpa y de El Chico a Zempoala. Fuera de la región de estudio se extiende de Jalisco a San Luis Potosí, Veracruz y Guatemala.

Quercus crassipes Humb. & Bonpl. (*Q. mexicana* sensu Trel.) (Fig. 19). Árbol de 3 a 20 m de altura; tronco hasta de 1 m de diámetro, ramillas de 1 a 2 mm de diámetro, con denso tomento amarillo al principio, después el tomento se oscurece; estípulas linear-lanceoladas, membranosas y pilosas, de 4 a 6 mm de largo, hojas con el peciolo tomentoso, de 2 a 6 mm de largo, limbo coriáceo, angostamente elíptico o algo lanceolado u oblanceolado, de 4 a 9 cm de largo por 1 a 2 cm de ancho, ápice redondeado o subagudo, aristado, margen entero, revoluto y engrosado, base redondeada, con 10 a 17 pares de venas, frecuentemente en ángulo recto con el nervio central, haz algo lustroso, verde oscuro o grisáceo, envés tomentoso, a veces se puede ver la superficie muy ampulosa, amentos masculinos de 3 a 6 cm de largo; flores femeninas 1 ó 2, en un pedúnculo de 5 mm de largo por 2 a 2.5 mm de diámetro; fruto solitario o por pares, en un pedúnculo muy grueso, de 5 a 12 mm de largo por 3 a 5 mm de diámetro o a veces más grueso, cúpula hemisférica, de 15 a 20 mm de diámetro, con el borde involuto y las escamas tomentosas, bellota ovoide, de 10 a 16 mm de largo por 10 a 12 mm de diámetro, incluida hasta la tercera parte de su largo en la cúpula. En el Valle es uno de los encinos más abundantes en los bosques situados entre 2400 y 2900 m de altitud. Está ampliamente distribuido desde Tepotzotlán hasta Tlalpan y de Tepeapulco a Amecameca. Fuera de la zona de estudio se extiende de Jalisco y Guanajuato a Hidalgo, Tlaxcala y Puebla.

Los ejemplares que con base en los trabajos de M. Martínez fueron determinados, ya sea como *Q. crassipes* o como *Q. mexicana* Humb. & Bonpl., corresponden a *Q. crassipes*, ya que *Q. mexicana* es el nombre válido para lo que él consideraba como *Q. rugulosa* Mart. & Gal.

Quercus deserticola Trel. Árbol hasta de 10 m de altura; ramillas de 1.5 a 4 mm de diámetro con tomento persistente; estípulas filiformes, escariosas, de 6 a 9 mm de largo, hojas con el peciolo de 2 a 6 mm de largo, muy tomentoso, limbo coriáceo, oblongo, oblanceolado o angostamente obovado, de 5 a 11 cm de largo por 1.5 a 3 cm de ancho, ápice agudo u obtuso, margen entero o sinuado-dentado o algo aserrado, engrosado y revoluto, base redondeada o cordada, haz ligeramente lustroso, pero pubescente, envés muy tomentoso, la superficie algo glauca, papilosa-ampulosa; amentos masculinos pilosos; fruto solitario o por pares en pedúnculos tomentosos, hasta de 2.5 cm de largo por 2 mm de diámetro, cúpula hemisférica, de 15 a 25 mm de diámetro y 10 a 16 mm de alto, con las escamas canescentes en la base, bellota ovoide, de 12 a 18 mm de diámetro, incluida hasta la mitad de su largo o más. En el Valle se encuentra en las laderas cubiertas de matorral y pastizal situadas entre 2400 y 2700 m de altitud. Se ha colectado en los municipios y delegaciones de Coyotepec a Tlalpan y de Ecatepec a Iztapalapa. Se extiende de Jalisco y Michoacán a Hidalgo.

Hemos considerado que lo más probable es que los taxa *Q. deserticola* Trel., *Q. alveolata* Trel., *Q. vallicola* Trel. y *Q. texcocana* Trel., correspondan a una sola especie, ya que al revisar las descripciones originales y las fotografías de los tipos, parece no existir una diferencia significativa entre ellos. Por esta razón hemos dejado aquí solamente *Q. deserticola* Trel.

Quercus dysophylla Benth. Árbol hasta de 20 m de altura; ramillas de 2 a 4 mm de diámetro, tomentosas; estípulas escariosas, de 5 mm de largo, hojas con el peciolo de 5 a 13 mm de largo, cubiertas de tomento café, limbo grueso y coriáceo, generalmente ovado-lanceolado o elíptico, de 6 a 13 cm de largo por 3 a 5.5 cm de ancho, ápice agudo y mucronado, margen entero, a veces ligeramente ondulado o con algunas hojas con pocos dientes aristados, algo engrosado y revoluto, base redondeada o cordada, haz glabro con algunos pelos estrellados a lo largo de la nervadura, envés lanoso-tomentoso con denso tomento café que casi no deja ver la epidermis ampulosa,

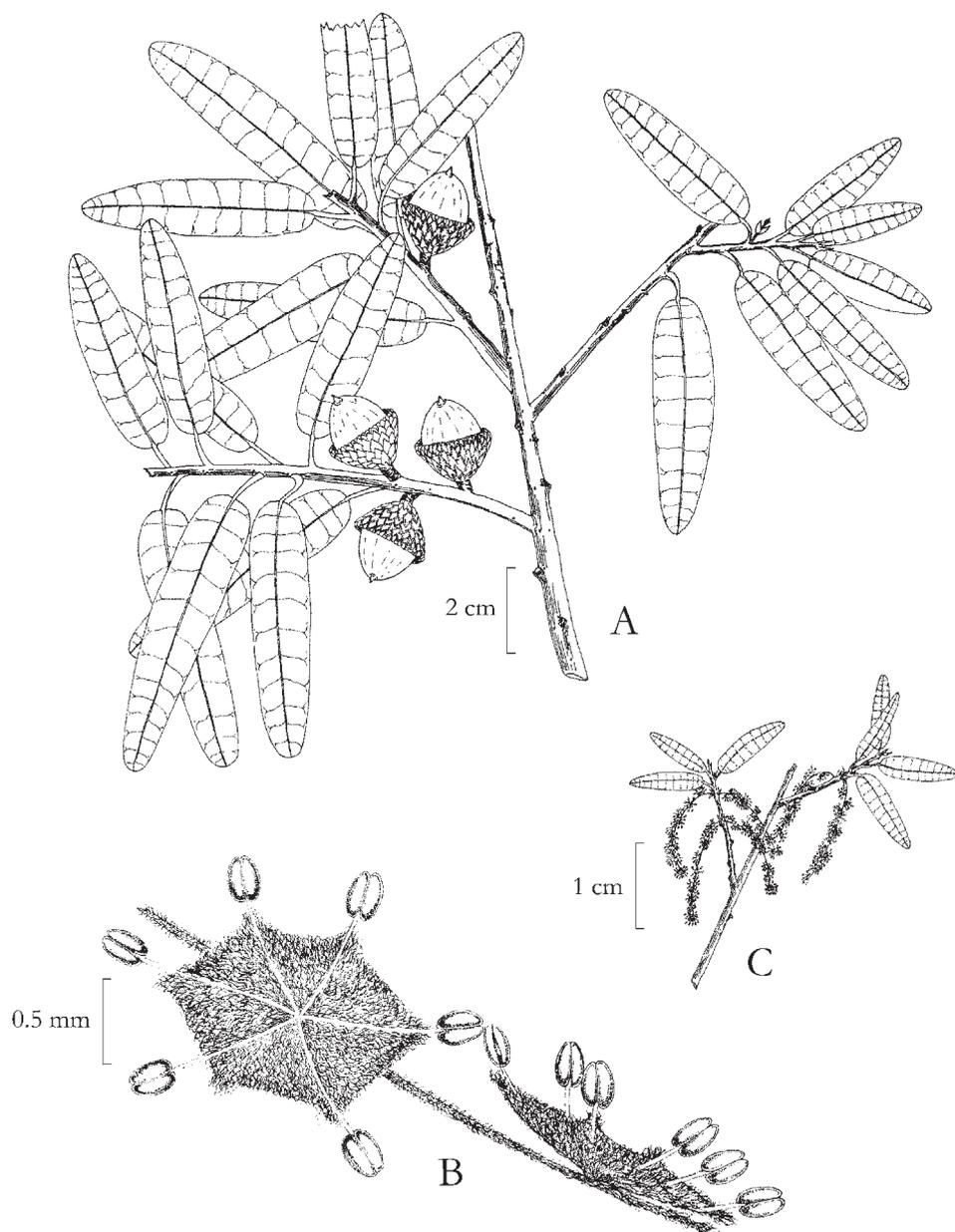


Fig. 19. *Quercus crassipes* Humb. & Bonpl.: A. rama con bellotas; B. flores masculinas; C. rama con inflorescencias masculinas.

nervadura muy prominente en el envés; amentos masculinos no se han visto; flores femeninas 3 ó 4, en un pedúnculo de 2 cm de largo; fruto solitario o por pares, en un pedúnculo de 5 a 10 mm de largo por 3 mm de

diámetro, no se conoce maduro. En el Valle se encuentra en los bosques de pino y encino situados entre 2500 y 2800 m de altitud. Es poco abundante. Se conoce de Tepotzotlán a Tlalpan y de Amecameca. Se extiende de San Luis Potosí a México, Hidalgo, Puebla y Veracruz.

Los ejemplares que hemos asignado a esta especie se habían venido considerando bajo el nombre de *Q. habnii* Trel. Pensamos que probablemente se trata de una sola especie, ya que las diferencias entre ellas de acuerdo con las descripciones y con las fotografías de los tipos no parecen ser muy significativas.

Quercus frutex Trel. Arbusto rizomatoso, generalmente de 1 a 2 m de altura o menos, a veces puede llegar a ser un arbolito hasta de 5 ó 7 m de altura; ramillas de 1 a 2 mm de diámetro con tomento persistente; estípulas subuladas, de 5 a 7 mm de largo, hojas con el peciolo tomentoso, de 1.5 a 5 mm de largo, gruesas, elíptico-oblongas, ovado-lanceoladas u oblanceoladas, ápice redondeado o subagudo, cortamente mucronado, margen entero, revoluto, a veces algo ondulado, base redondeada o subcordada, haz estrellado-pubescente, envés tomentoso, el tomento formado por pelos erguidos unidos en un tronco basal corto, a veces deja ver la epidermis glauca y algo papilosa; amentos masculinos de 5 a 15 mm de largo; flores femeninas pocas, en un pedúnculo de 1 cm o más de largo; fruto solitario o por pares, sésil, cúpula hemisférica, de 12 a 14 mm de diámetro con escamas triangulares, bellota ovoide, de 12 a 15 mm de largo por 8 a 10 mm de diámetro, incluida un tercio de su largo en la cúpula. En el Valle tiene una amplia distribución, ya que se encuentra entre 2350 y 3100 m de altitud, extendiéndose de Huehuetoca a Tlalpan y de Pachuca y Epazoyucan a Chalco. Se conoce de Jalisco a Hidalgo y Tlaxcala.

La mayor parte de los ejemplares del Valle de México que se han venido considerando como *Q. microphylla* Néé corresponden en realidad a *Q. frutex* Trel.

Quercus glabrescens Benth. Árbol de 6 a 20 m de altura; ramillas de 4 mm de diámetro con las lenticelas muy notorias de color pálido; estípulas linear-subuladas, de 5 mm de largo, hojas con el peciolo de 7 a 12 mm de largo, ligeramente pubescente, limbo algo rígido y coriáceo, oblanceolado o elíptico-oblanceolado, de 4 a 15 cm de largo por 1.5 a 5.5 cm de ancho, ápice agudo, margen fuertemente revoluto, generalmente con 2 a 4 dientes de cada lado hacia la mitad apical de la hoja, base redondeada o a veces algo decurrente, haz brillante y glabro, envés también brillante y glabro excepto en la nervadura que lleva algunos pelos estrellados, la venación es prominente y formada de unos 10 pares de nervios laterales; flores masculinas y femeninas no se han visto; fruto solitario, en un pedúnculo de 3.5 cm de largo, cúpula hemisférica, de 15 mm de diámetro por 5 a 7 mm de alto con las escamas cubiertas de tomento café, bellota ovoide, de 15 mm de largo, incluida un tercio de su largo en la cúpula. En el Valle sólo se conoce de la parte oriental, desde Real del Monte hasta Amecameca, en barrancas con bosque mesófilo situadas entre 2600 y 3000 m de altitud. Se extiende de Hidalgo y Veracruz a Oaxaca.

Bajo este nombre hemos dejado los ejemplares que se venían asignando a *Q. radlkofseriana* Trel., ya que creemos que es muy probable que ambos nombres se refieran a la misma especie.

Quercus glaucoides Mart. & Gal. Árbol de 3 a 10 m de altura; tronco de 30 a 40 cm de diámetro, ramillas de 1 a 2 mm de diámetro, tomentosas al principio, después glabras; estípulas linear-subuladas, de 6 a 9 mm de largo, pilosas, hojas con el peciolo de 2 a 6 mm de largo, limbo coriáceo, oblanceolado, oblongo-elíptico u obovado, de 6 a 12 cm de largo por 2.5 a 5 cm de ancho, ápice obtuso o redondeado, borde algo engrosado, generalmente ondulado, a veces casi entero, base cordada o redondeada, nervios laterales 6 a 12 pares, haz algo lustroso, verde-grisáceo, envés más pálido, glauco-ceroso; amentos masculinos de 2 a 3 cm de largo, pilosos; flores femeninas 1 a 20, por lo general 5 ó 6, en un pedúnculo hasta de 5 cm de largo; fruto solitario o generalmente en grupos de 2 ó 3, cúpula hemisférica, de 12 a 18 mm de diámetro con las escamas cubiertas de tomento café, engrosadas en la base, bellota ovoide, de 12 a 18 mm de largo incluida un tercio o hasta la mitad de su largo. En el Valle se muestrearon plantas afines a esta especie en las laderas inferiores de los cerros, entre 2250 y 2600 m de altitud, en sitios con pastizal, matorral o encinar perturbado. Se conoce de los municipios de Tlalnepantla, Naucalpan, Xochimilco, Ecatepec, Texcoco y Tenango aunque en forma más bien escasa. Se extiende de Texas a Oaxaca.

Quercus greggii Trel. Arbolito o arbusto de 3 a 5 m de altura; ramillas de 3 a 4 mm de diámetro, muy tomentosas, la pubescencia café; estípulas lanceoladas, de 4 a 5 mm de largo, muy pubescentes, hojas con el peciolo de unos 10 mm de largo, cubierto de tomento café, limbo grueso y coriáceo, ovado u ovado-elíptico, de 3 a 5 cm de largo por 1.5 a 3.5 cm de ancho, ápice redondeado u obtuso, margen engrosado, fuertemente revoluto y ondulado, base cordada, haz algo lustroso, pubescente, especialmente a lo largo de las nervaduras, envés lanoso-tomentoso con el tomento café-amarillento que no deja ver la epidermis; flores femeninas en conjuntos de 2 a 4 en el ápice de un

pedúnculo tomentoso, corto; frutos solitarios o agrupados por pares en un pedúnculo de 1 a 2 cm de largo, cúpula hemisférica, de 15 mm de diámetro con las escamas de color café-amarillento, pubescentes y que rebasan el borde de la cúpula, la bellota no se ha visto. En el Valle sólo se conoce de la parte noreste, de los municipios de Pachuca, Epazoyucan, Zempoala y Tepeapulco en el estado de Hidalgo; ocupa laderas entre 2600 y 2700 m de altitud con vegetación de encinares abiertos. Fuera del Valle se conoce de Coahuila y Nuevo León.

Quercus laeta Liebm. Árbol de 5 a 12 m de altura; tronco de 25 a 40 cm de diámetro, ramillas de 1.5 a 2.5 mm de diámetro, tomentosas al principio, después glabrescentes; estípulas de 5 a 6 mm de largo, membranosas, escariosas y pilosas, hojas con el peciolo de 2 a 5 mm de largo, pubescentes, limbo coriáceo, elíptico, oblongo-lanceolado, oblanceolado u obovado, de 3 a 12 cm de largo por 2 a 6 cm de ancho, ápice obtuso o agudo, margen algo engrosado y ligeramente revoluto, generalmente con varios dientes en la mitad apical, en ocasiones algunas hojas tienen borde entero, base cordada o redondeada, haz lustroso, pubescente cerca de la base, envés pubescente, entre los pelos ramificados a veces persisten algunos pelos glandulosos rojizos, epidermis blanco-papilosa; amentos masculinos de 4 a 6 cm de largo, pilosos y glandulares; flores femeninas 1 a 3 en el ápice de un pedúnculo pubescente de 1 a 4 cm de largo; frutos solitarios o agrupados por pares con la cúpula hemisférica, de 12 a 15 mm de diámetro con las escamas engrosadas y canescentes en la base, bellotas ovoides, de 12 a 18 mm de largo, incluidas un tercio o hasta la mitad de su largo. Es muy abundante en las laderas bajas de los cerros que rodean al Valle en lugares cubiertos de bosques de encino, o pino y encino o de matorrales secundarios, en lugares situados entre 2300 y 2800 m de altitud. Se ha colectado de Tepetzotlán a Tlalpan y de Texcoco a Chalco. Se conoce de Coahuila a Jalisco, Michoacán y Distrito Federal.

Bajo este nombre han quedado algunos de los ejemplares que se habían venido asignando a *Q. centralis* Trel. Pensamos que esta especie podría ser sinónimo de *Q. laeta* Liebm. o de *Q. obtusata* Humb. & Bonpl., para comprobar lo cual habría que revisar el ejemplar tipo.

Quercus laurina Humb. & Bonpl. (*Q. lanceolata* Humb. & Bonpl., *Q. barbinervis* Benth., *Q. bourgaei* Trel., *Q. caerulocarpa* Trel.). Árbol de 4 a 20 m de altura, a veces más alto; tronco con un diámetro hasta de 1 m, ramillas de 1 a 2 mm de diámetro, tomentosas al principio, después glabrescentes; estípulas de 5 a 8 mm de largo, escariosas, membranosas, oblanceoladas o subuladas, hojas con el peciolo de 6 a 12 mm de largo, tomentoso, limbo algo rígido, lanceolado o elíptico-oblanceolado, de 4 a 13 cm de largo por 1 a 5 cm de ancho, ápice agudo, aristado, a veces acuminado, borde algo engrosado, entero o dentado-aristado, base redondeada o subcordada, venas laterales 5 a 9 pares, haz y envés lustrosos, envés casi glabro excepto por los mechones de pelos situados en las axilas entre las venas laterales y el nervio central; amentos masculinos de 8 a 11 cm de largo, pilosos; flores femeninas 1 a 3 en un pedúnculo fuerte de 1 a 2 cm de largo; frutos solitarios o agrupados por pares en un pedúnculo de 2 a 4 mm de grosor, cúpula hemisférica, de 12 a 15 mm de diámetro, con las escamas canescentes o glabras, bellota ovoide, de 15 a 17 mm de largo por 10 a 12 mm de diámetro, incluida un tercio de su largo. Es muy abundante en las laderas altas de las montañas que rodean al Valle en los sitios cubiertos por bosques de pino y encino o bosques de oyamel situados entre 2500 y 3100 m de altitud. Se conoce de Jalisco y Guanajuato a Puebla y Oaxaca.

Quercus mexicana Humb. & Bonpl. (*Q. rugulosa* Mart. & Gal.). Árbol de 3 a 15 ó 20 m de altura; ramillas de 2 mm de diámetro, poco pubescentes; estípulas lineares, membranosas, de 3.5 mm de largo, hojas con el peciolo de 5 mm de largo, pubescente, limbo algo rígido, elíptico u oblongo, de 3.5 a 10 cm de largo por 1.5 a 2.5 cm de ancho, ápice agudo, margen entero y algo revoluto, base cordada o redondeada, haz glabro excepto a lo largo del nervio central, envés glabro o tomentoso, el tomento formado de pelos con una base de la que salen ramificaciones, éstas enrolladas sobre sí mismas, de modo que en el envés de la hoja se notan a simple vista en manera de puntuaciones amarillentas sobre la epidermis lisa y no ampulosa; amentos masculinos de 2.5 a 5 cm de largo; flores femeninas 1 a 3 en pedúnculos de 1 a 1.5 cm de largo; frutos solitarios o agrupados por pares en un pedúnculo de 5 mm de largo, cúpula hemisférica, de 10 a 15 mm de diámetro por 8 mm de alto, con las escamas de ápice obtuso o redondeado, glabras o algo pubescentes, bellota ovoide, de 15 mm de largo por 10 mm de diámetro, incluida hasta la mitad de su largo. Se encuentra formando parte de los bosques de oyamel, pino y encino que rodean al Valle entre 2350 y 2850 m de altitud, habiéndose colectado de Tepetzotlán a Tlalpan, en Pachuca, Real del Monte y Texcoco. Fuera del Valle se conoce de Nuevo León y Tamaulipas a Chiapas.

Quercus microphylla Née. Arbusto rizomatoso, de 30 a 60 cm de alto o menos, a veces arbolito bajo hasta de 5 m, a menudo formando matorrales cerrados; ramillas gruesas, gris-tomentosas; estípulas filiformes o subuladas,

de 3 a 5 m de largo, pilosas, algo persistentes, hojas con el peciolo tomentoso, de 1.5 a 3 mm de largo, limbo poco coriáceo, elíptico-lanceolado o elíptico-ovado, de 1 a 3.5 cm de largo por 0.3 a 2 cm de ancho, ápice agudo o subagudo y mucronado, margen engrosado y ligeramente revoluto, generalmente entero, a veces ondulado o con uno a dos dientes mucronados, base cordada o redondeada, venas laterales 4 a 8 pares, haz algo lustroso, muy pubescente con los pelos estrellados, envés densamente tomentoso con los pelos gris-amarillentos, sésiles, que se entrecruzan cubriendo totalmente la epidermis que es glandular y papilosa; amentos masculinos desconocidos; flores femeninas 1 a 3 en un pedúnculo tomentoso de 1 cm de largo; frutos solitarios o agrupados por pares, con la cúpula hemisférica, de 10 a 13 mm de diámetro, sus escamas cubiertas de tomento gris, bellota ovoide, de 10 a 12 mm de largo, incluida hasta la mitad de su largo en la cúpula. En el Valle sólo se han encontrado escasos ejemplares afines a esta especie en la Sierra de los Pitos cerca de Zempoala, Hidalgo. Se extiende de Durango a Jalisco, Guanajuato, San Luis Potosí e Hidalgo.

Quercus obtusata Humb. & Bonpl. (*Q. hartwegii* Benth.). Árbol hasta de 15 ó 20 m de altura; tronco con un diámetro de 50 a 60 cm, a veces algo más grueso, ramillas de 1.5 a 3 mm de diámetro, tomentosas al principio, después glabrescentes; estípulas de 6 a 12 mm de largo, escariosas, densamente pilosas, subuladas, algo persistentes, hojas con el peciolo de 7 a 12 mm de largo, pubescente, limbo no muy grueso y poco coriáceo, plano, ruguloso, obovado o elíptico, de 5 a 20 cm de largo por 2 a 11 cm de ancho, ápice obtuso o redondeado, margen algo engrosado y ligeramente revoluto, subentero o sinuado-dentado en la parte distal de la hoja con 5 a 8 dientes u ondulaciones, terminados en una especie de mucrón que es más ancho que largo y algo incurvado hacia abajo, base del limbo redondeada o subcordada, venas laterales 8 a 12 pares, haz lustroso, tomentoso cerca de la base, envés pubescente con pelos glandulares, epidermis glauco-cerosa y papilosa, algo ampulosa; amentos masculinos de 3 a 6 cm de largo, pilosos y glandulares; flores femeninas 1 a 6 en un pedúnculo pubescente de 1 a 5 cm de largo; frutos 1 a 3 en el extremo de un pedúnculo hasta de 6 cm de largo, cúpula hemisférica, de 15 a 25 mm de diámetro con las escamas cubiertas de tomento gris, bellota ovoide, de 17 a 20 mm de largo por 15 a 18 mm de diámetro, incluida un tercio de su largo en la cúpula. Abunda en las laderas de los cerros del Valle, formando parte de los bosques de encino, de pino y encino y en algunos sitios con matorral y pastizal, altitudinalmente se distribuye entre 2300 y 2900 m. Tepetzotlán a Tlalpan; Otumba y Texcoco. Se conoce de Nayarit y Zacatecas a Michoacán, Morelos y Puebla.

Es una especie muy cercana a *Q. laeta* Liebm. y a *Q. rugosa* Née. De la primera se distingue por tener abundantes pelos glandulares en el envés y de la segunda por tener los dientes laterales terminados en un mucrón ancho. Algunos ejemplares que se habían asignado a *Q. laxa* Liebm. y a *Q. centralis* Trel. corresponden a *Q. obtusata* Humb. & Bonpl.

Quercus potosina Trel. Arbolito de 3 a 7 m de altura; tronco de 15 a 30 cm de diámetro, ramillas de 1.5 a 3 mm de diámetro con tomento rojizo formado de pelos estrellados y glandulares; estípulas filiformes a subuladas, de 6 a 10 mm de largo, pilosas, escamosas, hojas con el peciolo de 3 a 6 mm de largo, cubierto de tomento rojizo, limbo coriáceo, obovado, suborbicular, oblongo u oblanceolado, de 2 a 9 cm de largo por 0.8 a 7 cm de ancho, ápice redondeado u obtuso, margen engrosado y algo revoluto, entero o con 4 a 13 dientes mucronados de cada lado, base cordada, venas laterales 7 a 10 pares, haz con algunos pelos estrellados, envés con la epidermis pálida, casi lisa, a veces algo papilosa, cubierta de pelos estrellados sésiles y pelos glandulares de color ámbar; amentos masculinos de 3 a 5 cm de largo o más; flores femeninas 2 a 10, en un pedúnculo de 1 a 3 cm de largo; frutos solitarios o agrupados por pares, situados a 1 cm o menos de la base del pedúnculo, cúpula hemisférica, de 12 a 20 mm de diámetro, con las escamas gruesas y canescentes en la base, bellota ovoide, de 15 a 18 mm de largo, incluida hasta la mitad de su largo. Sólo se ha encontrado en la parte noreste del Valle en las laderas de los cerros del municipio de Epazoyucan, en sitios cubiertos de encinares abiertos o matorrales, entre 2500 y 2700 m de altitud. Se extiende del sur de Chihuahua a Jalisco y a Hidalgo.

Los especímenes que hemos asignado a esta especie difieren un poco de la mayoría de los ejemplares representativos de la misma, ya que las hojas son un poco más pequeñas, su ápice es algo agudo en algunas muestras y la bellota es un poco más pequeña; sin embargo, el aspecto general de las ramas y sobre todo la pubescencia del envés de las hojas, corresponde perfectamente a *Q. potosina* Trel.

Quercus repanda Humb. & Bonpl. Arbusto de menos de 1 m de altura, muy ramificado; ramillas de 1 a 2 mm de diámetro, tomentosas al principio y después glabras y de color café o grisáceo; estípulas lineares, de 5 mm de largo, algo pubescentes, hojas con el peciolo de 5 mm de largo, algo tomentoso y de color muy oscuro, limbo grueso

y coriáceo, ovado, obovado o elíptico, de 3 a 6 cm de largo por 1 a 2.5 cm de ancho, ápice obtuso, margen entero y revoluto, base redondeada o algo cordada, haz lustroso y costroso, envés lanoso-tomentoso, con el tomento café-amarillento que no deja ver la epidermis; amentos masculinos de 3 a 4 cm de largo; flores femeninas 2 a 3 en un pedúnculo hasta de 1 cm de largo; frutos solitarios o agrupados por pares, cúpula hemisférica, de 10 a 15 mm de diámetro con las escamas rojizas de ápice agudo, algo tomentosas, bellota ovoide, de 15 mm de largo, incluida un tercio o más de su largo. En el Valle se conoce de los municipios de Real del Monte, Epazoyucan, Tepeapulco, Villa N. Romero y Naucalpan. Se ha encontrado en los bosques de oyamel, pino y encino, entre 2600 y 2900 m de altitud. Se extiende de Tamaulipas a México, Puebla y Veracruz.

Quercus rugosa Née (*Q. reticulata* Humb. & Bonpl., *Q. conglomerata* Trel.). Arbusto o árbol hasta de 20 m de altura o más; tronco con un diámetro hasta de 1 m o más, ramillas de 2 a 4 mm de diámetro, tomentulosas al principio, después casi glabras; estípulas lineares u oblanceoladas, de 8 a 12 mm de largo, escariosas y pilosas, hojas con el peciolo pubescente, de 5 a 10 mm de largo, muy gruesas, rígidas y coriáceas, frecuentemente cóncavas por el envés, muy rugosas, obovadas, elíptico-obovadas o casi suborbiculares, de 5 a 20 cm de largo por 3 a 13 cm de ancho, ápice anchamente obtuso o redondeado, margen engrosado, con dientes u ondulaciones hacia la mitad distal de la hoja, estos dientes terminan en una especie de mucrón o arista recta y fuerte hasta de 1 mm de largo, base redondeada o cordada, nervios laterales 8 a 12 pares, haz lustroso y glabro, envés tomentoso con pelos ramificados y pelos glandulares abundantes vermiformes de color ámbar o rojizo, epidermis glauco-cerosa, papilosa y algo ampulosa; amentos masculinos de 3 a 6 cm de largo; flores femeninas 2 a 12 en un pedúnculo largo y delgado; fruto solitario o en grupos de 2 ó 3 en un pedúnculo de 6 a 10 cm de largo, cúpula de 10 a 15 mm de diámetro, con las escamas café o negruzcas, bellota ovoide, de 10 a 25 mm de largo por 8 a 15 mm de diámetro, incluida un tercio o hasta la mitad de su largo. En el Valle de México es abundante, formando parte de los bosques de pino y encino o en los encinares que cubren la parte alta de los cerros entre 2500 y 3150 m de altitud. Se conoce de Teoloyucan a Tlalpan y de Real del Monte y Pachuca a Amecameca. Se extiende de Arizona a Jalisco, Veracruz y Chiapas.

MORACEAE

POR GRACIELA CALDERÓN DE RZEDOWSKI

Plantas herbáceas, o más frecuentemente leñosas, por lo general con jugo lechoso; hojas alternas, enteras, dentadas o lobadas, con estípulas deciduas; flores pequeñas, numerosas, dispuestas en inflorescencias muy variadas; flores unisexuales sin perianto o con uno formado de 4 divisiones; estambres 4, opuestos a las divisiones del perianto; ovario súpero o ínfero, unilocular, bicarpelar, con un solo óvulo péndulo; fruto seco o carnoso, frecuentemente múltiple. Más de 50 géneros con unas 1400 especies, principalmente de regiones tropicales y subtropicales. Muchas son cultivadas como *Ficus carica* L. (“higuera”), *F. elastica* Roxb. (“árbol del hule”) y *Morus* spp.

MORUS L.

Árboles monoicos o dioicos; hojas pecioladas, deciduas, dentadas o lobadas, con tres nervaduras principales saliendo desde la base; flores verdes, los dos tipos de flores en amentos separados; el perianto de las flores femeninas al madurar se pone carnoso y envuelve al ovario formando un sincarpio compuesto de numerosas drupas pequeñas, jugosas, de 1 semilla cada una. Unas 10 especies principalmente del Hemisferio Norte. *Morus alba* L. y *M. nigra* L., las “moreras” son árboles de cultivo.

Morus celtidifolia H.B.K. (Fig. 20). Árbol (a veces arbusto) de 5 a 9 m de alto; hojas ovadas de 5 a 15 cm de largo por 3 a 9 cm de ancho, ápice cuspidado-acuminado, margen aserrado-mucronado, base a veces algo cordada, lámina de la hoja con cistolitos evidentes en forma de pequeñas ampollas; fruto tierno de color rojizo, maduro de color morado oscuro. Árbol escaso en el Valle de México, a veces cultivado, otras veces quizá escapado de cultivo.

Tepotzotlán, Texcoco (?), Coyoacán, Villa A. Obregón, Talpan (Pedregal de San Ángel). Alt. 2250 m. Fruto comestible. México a Perú.

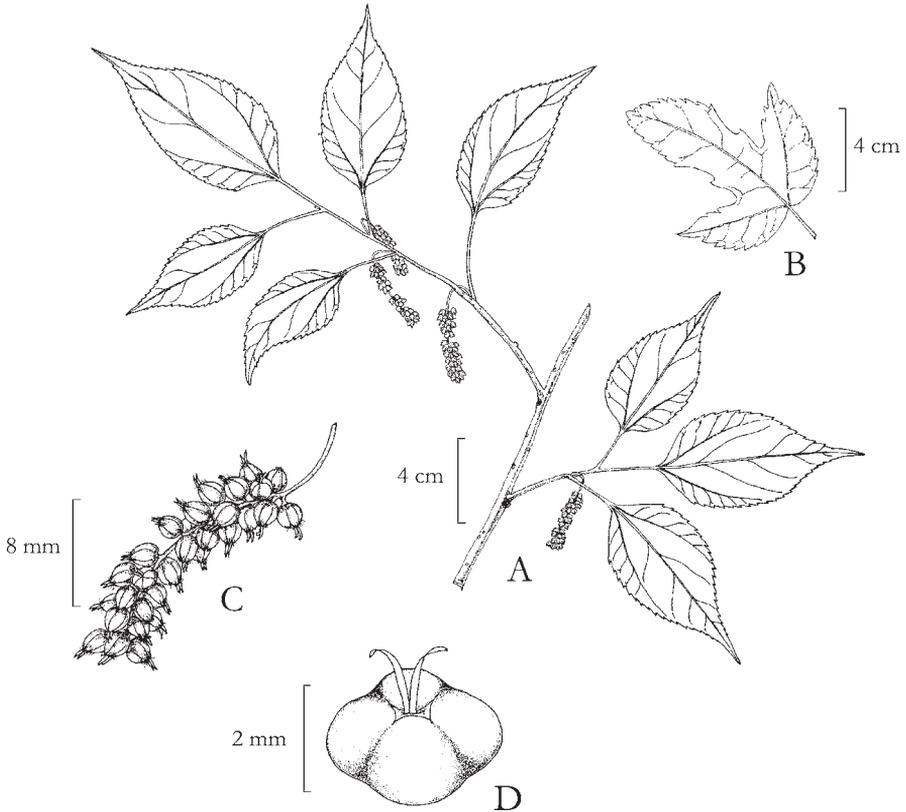


Fig. 20. *Morus celtidifolia* H.B.K.: A. rama con inflorescencias femeninas; B. hoja trilobada de una rama estéril; C. inflorescencia femenina; D. fruto inmaduro.

CANNABACEAE

POR GRACIELA CALDERÓN DE RZEDOWSKI

Plantas herbáceas, anuales o perennes, erectas o trepadoras, generalmente dioicas; hojas por lo común opuestas, o bien, las superiores alternas, estipuladas, pecioladas, simples a palmaticompuestas; inflorescencias axilares o terminales, bracteadas, las masculinas ramificadas, laxas, multifloras, las femeninas densas, paucifloras; flores masculinas pediceladas, perianto de 5 segmentos libres, estambres 5, opuestos a los segmentos del perianto; flores femeninas sésiles, con el perianto indiviso, adherido al ovario y persistente en la fructificación, ovario súpero, bicarpelar, unilocular con un solo óvulo péndulo, estigmas 2; fruto en forma de aquenio; semillas carnosas, endosperma escaso, embrión curvado o enroscado. Contiene dos géneros con cuatro a seis especies de regiones templadas o subtropicales del Hemisferio Norte. Incluye plantas cultivadas de importancia económica,

con frecuencia escapadas y naturalizadas en muchos lugares del Planeta. *Humulus lupulus* L. (“lúpulo”) se usa como aromatizante de la cerveza desde épocas medievales. La conocida *Cannabis sativa* L., de domesticación aún más antigua, se siembra para la obtención de cáñamo y aceites, al igual que de principios químicos de uso medicinal y también de drogas psicotrópicas perjudiciales para la salud.

Algunos autores han estado considerando a estos dos géneros dentro de las Moraceae. Sin embargo, en la actualidad, después de diversos estudios de orden filogenético, parece preferible mantener las Cannabaceae, al igual que las Cecropiaceae como familias independientes.

CANNABIS L.

Hierbas anuales, erectas, dioicas o a veces monoicas; hojas opuestas en la parte inferior, alternas en la superior, palmaticompuestas; inflorescencias masculinas paniculadas en las axilas de las hojas superiores, las femeninas en forma de racimos densos de 5 a 8 flores; éstas con 2 estigmas filiformes, encerradas en una bráctea externamente glandulosa, manifiestamente acuminada; aquenio lenticular, encerrado en el perianto acrescente. Género de una sola especie nativa del Antiguo Mundo, sumamente variable.

Cannabis sativa L. (Fig. 21). Hierba anual, usualmente dioica, hasta de 3 a 4 m de alto, pubescente y glandulosa; estípulas membranáceas, peciolas de 2 a 5 (7) cm de largo, foliolos 3 a 9 (11), lineares a linear-lanceolados, de (3) 5 a 7 (15) cm de largo y de 0.2 a 1.7 cm de ancho, acuminados en el ápice, cuneados en la base, borde marcadamente aserrado con los dientes mucronados, haz estrigoso, envés de color más claro, con pubescencia suave y con algunas glándulas resinosas esparcidas; flores masculinas sobre pedicelos hasta de 3 mm de largo, tépalos hasta de 4 mm de largo, estambres algo más cortos que los tépalos, caducos; flores femeninas densas, rodeadas por brácteas herbáceas glandulosas, perianto membranáceo, adherido al ovario, papiráceo en la madurez, envolviendo al aquenio o conservándose roto en la parte inferior, estigmas de unos 5 mm de largo; aquenio ovoido, algo comprimido, blanco o verdoso, teñido con púrpura, de 2 a 5 mm de largo. Villa G. A. Madero, Coyoacán, Tlalpan. Alt. 2250-2600 m. Maleza ruderal esporádica. Originaria de Eurasia, ampliamente introducida en muchas regiones templadas y subtropicales de la Tierra y eventualmente naturalizada. Cultivada desde tiempos remotos (ca. 4000 años antes de Cristo), en la actualidad constituye una especie altamente variable y de taxonomía complicada, con diversas subespecies o variedades, no siempre bien definidas, entre las que sobresalen: *C. sativa* ssp. *sativa* (“cáñamo”) y *C. sativa* ssp. *indica* (Lam.) Small & Cronq. (“marihuana”).

URTICACEAE

POR GRACIELA CALDERÓN DE RZEDOWSKI

Hierbas anuales o perennes, o bien, plantas leñosas, dioicas o monoicas, frecuentemente con pelos urticantes; hojas alternas, opuestas o verticiladas, con o sin estípulas, simples, enteras, dentadas o lobadas, generalmente con cystolitos en una o ambas superficies; inflorescencias variadas, axilares, en forma de glomérulos unisexuales o andróginos; flores pequeñas, numerosas, verdes o blanquecinas, perianto de 2 a 5 divisiones (a veces ausente); estambres del mismo número que las divisiones del perianto y opuestos a ellas, filamentos encorvados hacia adentro en el botón; ovario casi siempre súpero, unilocular, estigma filiforme o penicilado-capitado, óvulo 1, erguido; fruto seco, indehiscente (a veces encerrado en el perianto carnoso). Unos 45 géneros con 550 especies de regiones tropicales y templadas de ambos hemisferios.

- 1 Plantas urticantes; hojas opuestas, con estípulas *Urtica*
 1 Plantas no urticantes; hojas alternas (a veces subopuestas), sin estípulas.

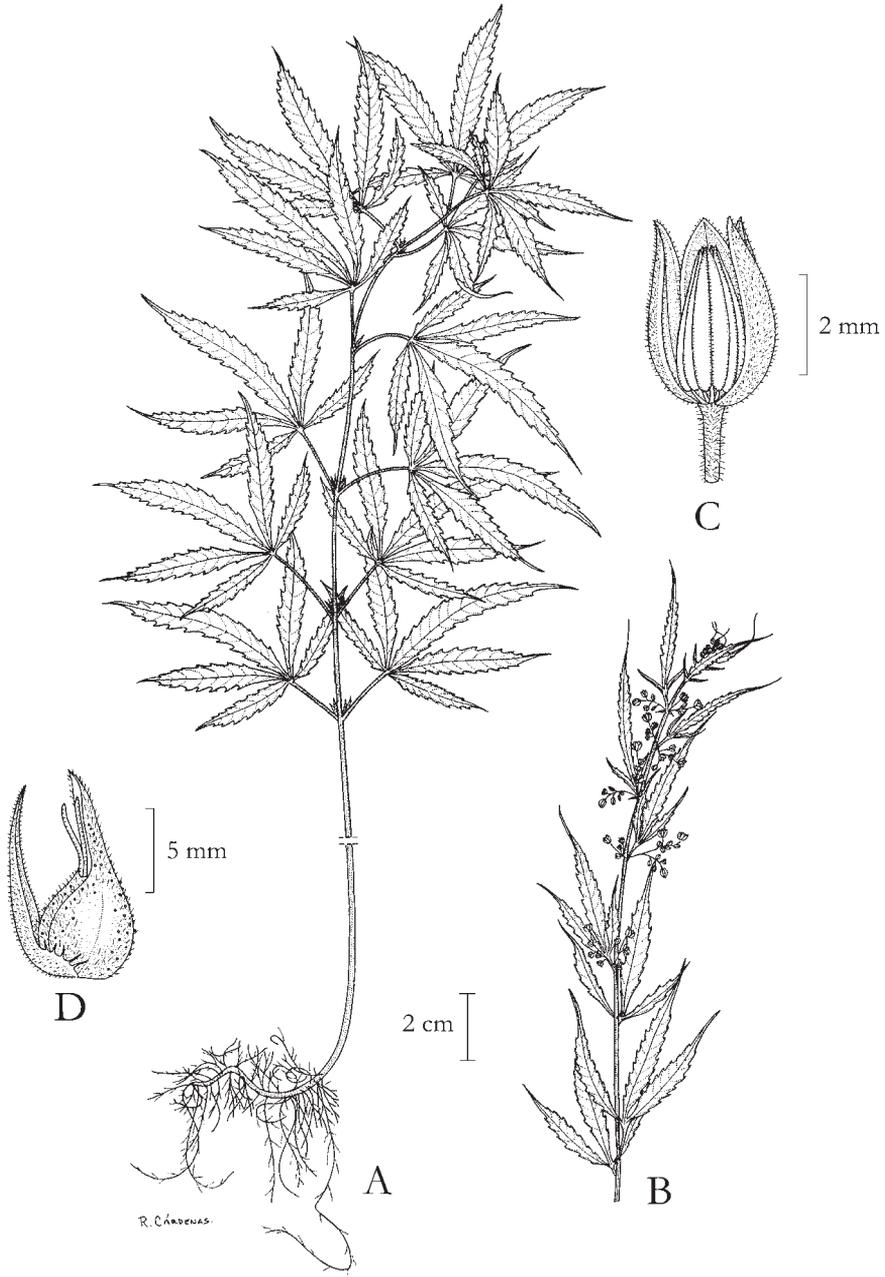


Fig. 21. *Cannabis sativa* L.: A. aspecto general de la planta; B. parte superior de una rama con hojas e inflorescencias masculinas; C. flor masculina desprovista de un tépalo, mostrando las anteras antes de la dehiscencia; D. flor femenina.

- 2 Hierba anual erguida; hojas lanceoladas, de más de 1 cm de largo; flores varias, dispuestas en fascículos
 *Parietaria*
- 2 Hierba perenne, difusa, rastrera; hojas suborbiculares, de menos de 1 cm de largo; flores solitarias *Soleirolia*

PARIETARIA L.

Hierbas anuales o perennes, polígamas, generalmente difusas, con pubescencia de pelos simples, cortos o largos; hojas alternas, pecioladas, sin estípulas, enteras; flores dispuestas en cúmulos o fascículos axilares, a veces con brácteas exteriores foliosas a modo de involucreo conteniendo 1 o más flores; perianto profundamente 4-lobado; estambres 4; estilo presente o ausente, estigma penicilado, caedizo, óvulo erguido, basal. Unas ocho especies ampliamente distribuidas.

Parietaria pensylvanica Muhl. Hierba anual, erguida o decumbente, delgada, de 10 a 50 cm de alto, pubescente; peciolo delgado, de la mitad de la longitud de la hoja; hojas lanceoladas o lanceolado-oblongas, de 2.5 a 7.5 cm de largo por 0.5 a 2.5 cm de ancho, agudas a acuminadas en el ápice, cuneadas o redondeadas en la base, costillitos evidentes en la epidermis como pequeñas ampollas generalmente abundantes; flores agrupadas en glomérulos casi siempre axilares, brácteas lineares, de 4 a 6 mm de largo; tépalos de 2 mm de largo; aquenios brillantes, café, de 1 mm de largo. Pachuca, Zempoala, Texcoco, Villa G. A. Madero, Cuajimalpa, Contreras, Tlalpan, Milpa Alta, Amecameca. Alt. 2500-3100 m. En matorrales o bosques, con frecuencia entre rocas. Canadá al centro de México.

SOLEIROLIA Gaudich.

Hierbas perennes, monoicas, pubescentes, sin pelos urticantes; tallos simples o ramificados; hojas alternas, aunque con frecuencia subopuestas, sin estípulas, cortamente pecioladas, enteras; flores solitarias, axilares, unisexuales, sésiles a cortamente pediceladas, bracteadas, las masculinas en la parte distal de los tallos, las femeninas en la proximal; flores masculinas con un involucreo de 3 brácteas libres, angostas, perianto 4-lobado hasta la mitad de su longitud, estambres 4; flores femeninas con un involucreo de 3 brácteas unidas en la base, provistas de quillas con pelos uncinados en el dorso, perianto tubuloso, cortamente 4-lobado, estilo corto, estigma penicilado, corto, caedizo; aquenio ovoide, encerrado por el perianto y el involucreo de brácteas aladas o gibosas y con pelos uncinados en el dorso. Género monotípico originario de las islas del oeste del Mediterráneo.

Soleirolia soleirolii (Req.) Dandy (*Helxine soleirolii* Req.). Hierba perenne rastrera, de 2 a 25 cm de largo, formando un césped denso; tallos difusos, filiformes, radicales en los nudos; hojas suborbiculares a subreniformes u oblongas, de (2) 3 a 6 (8) mm de largo por otro tanto de ancho, en su mayoría más largas que anchas, ápice redondeado a truncado, base oblicua, haz algo piloso, costillitos evidentes, envés piloso solamente en las nervaduras, sin costillitos; flores masculinas sobre pedicelos de 4 a 7 mm de largo, brácteas del involucreo hasta de 1 mm de largo, perianto de 1 a 1.3 mm de largo, estambres hasta de 2 mm de largo; flores femeninas sobre pedicelos hasta de 2 mm de largo, brácteas del involucreo hasta de 2 mm de largo, acuminadas, ciliadas en el ápice, con pelos uncinados sobre la prominencia dorsal, perianto de 0.5 a 0.8 mm de largo; aquenio de color café claro, brillante, de (0.7) 0.8 a 1 mm de largo y 0.6 mm de ancho. "Lagrimita". Maleza ruderal escasamente colectada en la zona urbana del Distrito Federal. Ciudad de México, Villa A. Obregón, Tlalpan. Alt. 2250 m. En sitios más bien sombreados y húmedos de lotes baldíos.

Debido principalmente a su utilización como planta ornamental, se ha ido naturalizando en algunos lugares, sobre todo en el occidente de Europa. Introducida en América hace unos 60 años (California y posteriormente Baja California), ahora se registra también del centro de México.

URTICA L.*

Hierbas anuales o perennes, monoicas o dioicas, con pelos urticantes; tallos simples o ramificados; hojas opuestas, estipuladas, pecioladas, aserradas, dentadas a partidas; inflorescencias en forma de cimas andróginas o unisexuales, dispuestas en espigas, panículas ramificadas o glomérulos; flores pequeñas, verdosas, perianto de 4 segmentos, en las flores femeninas los dos segmentos externos son muy pequeños, los dos internos son mucho mayores y encierran el aquenio que es comprimido, ovado, brillante, estigma sésil, penicilado. Unas 35 especies de ambos hemisferios, en regiones templadas y en montañas tropicales. “Chichicaste”, “ortiga”.

La identificación de las especies de este género es difícil. Sería muy de desearse una revisión crítica del grupo.

- 1 Hojas angostamente lanceoladas, de más de 5 cm de largo; inflorescencias ramificadas, con flores de un solo sexo; hierbas perennes con frecuencia de más de 80 cm de alto *U. dioica*
- 1 Hojas maduras más anchas que angostamente lanceoladas; inflorescencias, de manera frecuente con flores femeninas mezcladas con masculinas; hierbas por lo común de menos de 1 m de alto.
 - 2 Hojas generalmente de más de 6 cm de largo; inflorescencias en forma de espigas más largas que los peciolo; planta perenne robusta *U. mexicana*
 - 2 Hojas generalmente de menos de 6 cm de largo; inflorescencias casi siempre más cortas que los peciolo; plantas anuales o perennes.
 - 3 Borde de la hoja con dientes lanceolados, generalmente 3 o más veces más largos que anchos, los laterales de más de 3 mm de largo, acumen muy alargado, con frecuencia de más de 5 mm de largo; pelos urticantes abundantes *U. subincisa*
 - 3 Borde de la hoja con dientes triangulares a oblongos, generalmente menos de 3 veces más largos que anchos.
 - 4 Hojas superiores sin marcada tendencia a reducirse; dientes del borde de la hoja angulosos y casi siempre todos uniformes (borde laciniado-dentado); maleza introducida *U. urens*
 - 4 Hojas superiores con marcada tendencia a reducirse; dientes del borde de la hoja redondeados (borde crenado-dentado), frecuentemente se distingue un acumen alargado *U. chamaedryoides*

Urtica chamaedryoides Pursh. Hierba anual o perenne, de 30 a 80 cm de alto, ramificada; pelos urticantes no muy abundantes; estípulas de 1 a 3 (7) mm de largo, peciolo de la mitad de la longitud de la lámina o más largos, láminas deltoideas a ovadas o elípticas, de 1 a 4 (6) cm de largo por 1 a 3 cm de ancho, ápice agudo o acuminado, acumen hasta de 1 cm de largo, borde crenado-dentado, con los dientes obtusos, base cordada o truncada; inflorescencias en forma de glomérulos cortos o pequeñas espigas, generalmente más cortas que los peciolo; fruto de 2 mm de largo. Pachuca, Real del Monte, Tepeapulco, Cuajimalpa, Contreras, Xochimilco, Texcoco, Chalco, Amecameca. Alt. 2500-3200 m. En bosque de coníferas y bosque mesófilo, en lugares sombreados. Estados Unidos y México.

Algunos ejemplares de Contreras y del Desierto de los Leones (delegación de Cuajimalpa) muestran estípulas hasta de 7 mm de largo.

Urtica dioica L. Hierba perenne, a veces con la base algo leñosa, de 60 cm a 2 m de alto; estípulas de 5 a 15 mm de largo, peciolo de 1 a 3 cm de largo, hojas lanceoladas a ovadas, de 5 a 15 cm de largo, ápice atenuado, borde aserrado, base cuneada a redondeada; inflorescencias axilares en forma de espigas ramificadas, agrupadas por varias, generalmente más largas que el peciolo; fruto ovoides, de 1 a 2 mm de largo. Especie casi cosmopolita. En el Valle de México se presenta *U. dioica* var. *angustifolia* Schlecht. (Fig. 22), de la cual se han encontrado individuos uni y bisexuales, sus hojas son lanceoladas hasta de 2.5 cm de ancho. “Dominguilla”, “ortiga”, “solimán”. Pachuca, Tlalnalapan, Teotihuacán, Chimalhuacán, Tlalpan, Xochimilco, Tláhuac, Milpa Alta, Amecameca. Alt. 2250-2900 m. Frecuente a la orilla de canales y arroyos. Esta variedad se cita desde el norte de México hasta Puebla.

La planta difiere poco de la asiática *U. angustifolia* Fish. ex Hornem. y de *U. dioica* ssp. *gracilis* (Ait.) Selander, de Estados Unidos y Canadá, y se requiere de un estudio profundo para definir su ubicación taxonómica precisa.

Urtica mexicana Liebm. Hierba perenne, generalmente de poco menos de 1 m de alto, pero a veces de mayor tamaño, pubescencia pilosa combinada con abundantes pelos urticantes; estípulas de unos 3 mm de largo, peciolo

*Referencia: Weddell, H. A. Urticaceae in DC. Prodr. 16 (1): 39-67. 1869.

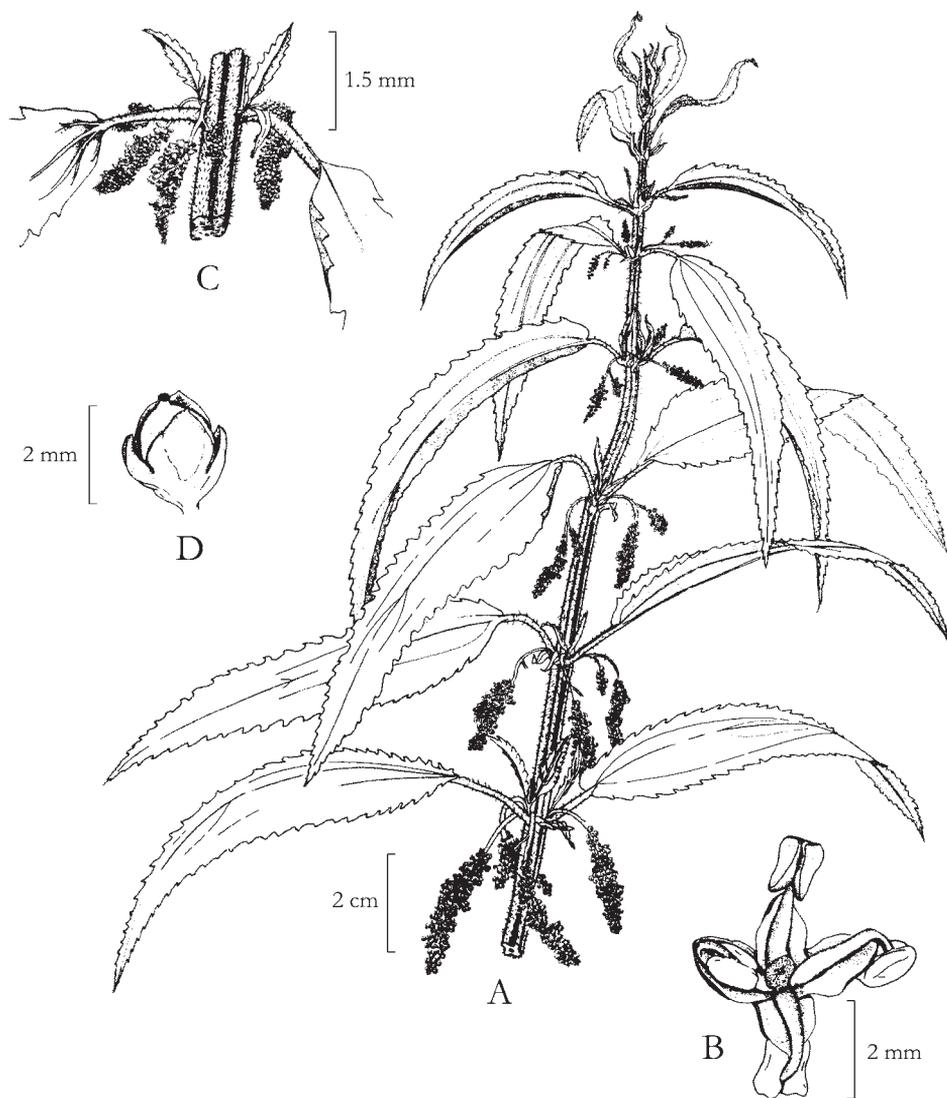


Fig. 22. *Urtica dioica* var. *angustifolia* Schlecht.: A. rama con inflorescencias masculinas; B. flor masculina; C. inflorescencias femeninas; D. flor femenina.

de 3 a 6 cm de largo; hojas ovadas o anchamente lanceoladas, de 6 a 13 cm de largo por 2.5 a 7 cm de ancho, con el ápice agudo o acuminado, borde aserrado con los dientes generalmente obtusos, base algo cordada; inflorescencias en forma de espigas alargadas, por lo común más largas que los peciolo, con flores femeninas y masculinas; fruto ovoide, de unos 2 mm de largo. Contreras, Amecameca. Alt. 2450-2800 m. En lugares húmedos en el bosque mesófilo. México y Guatemala.

Urtica subincisa Benth. Hierba anual (?), erguida, de 20 a 60 cm de alto, hispida y con abundantes pelos urticantes; estípulas lanceoladas, de 3 a 5 mm de largo, peciolo de 4 a 6 cm de largo; hojas ovadas (inferiores) a lanceoladas (superiores), de 4 a 6 cm de largo por 3 a 4.5 cm de ancho (las superiores menores), margen irregularmente inciso-dentado, con los dientes triangular-lanceolados, agudos, el diente apical linear-lanceolado, bastante más largo que los laterales, base obtusa a cordada; inflorescencia andrógina, perianto hispido en ambos tipos de flores; fruto ovoide, de 2 mm de largo. Teotihuacán, Villa G. A. Madero (Cerro del Tepeyac), Contreras y Tlalpan, Tláhuac (Sierra de Santa Catarina), Milpa Alta. Alt. 2250-2800 m. Aparentemente sólo existe en México y en la isla Porto Santo (Madeira).

Urtica urens L. Hierba anual, erguida, poco pubescente, de 10 a 60 cm de alto; tallo simple o ramificado desde la base, glabro con excepción de los pelos urticantes; estípulas pequeñas, de 1 mm de largo, peciolos delgados de 1 a 2 cm de largo, hojas ovadas, ovales o elípticas, de 1.5 a 4 cm de largo por 1 a 3 cm de ancho, ápice agudo, borde inciso-dentado, base obtusa; inflorescencias andróginas, flores en glomérulos densos; fruto ovoide, de 2 mm de largo. "Chichicastle", "ortiga". Tlalnepantla, Chimalhuacán, Cuajimalpa, Villa A. Obregón, Contreras, Milpa Alta, Amecameca. Alt. 2300-2900 m. Maleza introducida de Europa, distribuida ampliamente por todo el Globo, rara en el Valle de México.

LORANTHACEAE*

POR GRACIELA CALDERÓN DE RZEDOWSKI

Plantas generalmente arbustivas o subarbustivas, hemiparásitas de arbustos y árboles, rara vez árboles de vida libre; tallos comúnmente dicotómicos; hojas verdes, amarillas hasta anaranjadas o negras, simples, enteras, a veces reducidas a escamas, generalmente opuestas, sin estípulas; flores solitarias o agrupadas en inflorescencias racimosas, cimosas, panículas o espigas; flores hermafroditas o unisexuales (entonces plantas generalmente dioicas), actinomorfas, perianto biseriado, de 3 a 6 divisiones, verdoso o de colores llamativos, sin diferenciación en cáliz y corola, pero a veces provisto de una especie de cálculo; estambres del mismo número que las divisiones del perianto y opuestos a ellas, anteras sésiles o subsésiles; ovario infero con un óvulo indiferenciado; fruto carnoso y mucilaginoso. Unos 30 géneros con unas 1000 especies, habitando principalmente en las zonas tropicales.

- 1 Hojas escuamiformes; plantas amarillas o negras, parásitas de gimnospermas *Arceuthobium*
- 1 Hojas laminares, comúnmente verdes, plantas parásitas de angiospermas (en las especies conocidas del Valle de México).
 - 2 Flores desprovistas de cálculo, inmersas en el raquis de una espiga; tépalos 3 *Phoradendron*
 - 2 Flores calculadas, no inmersas en el raquis de la inflorescencia; tépalos 6.
 - 3 Hojas hasta de 5 cm de largo; flores 3 a 10, dispuestas en capítulos involucrados y frecuentemente pedunculados, o bien, en racimos muy abreviados, a menudo con apariencia de fascículos *Cladoclea*
 - 3 Hojas de más de 5 cm de largo; flores dispuestas en fascículos de (2) 3, éstos a su vez organizados en racimos espiciformes *Struthanthus*

*Se debe un particular agradecimiento al M. en C. Miguel Cházaro B, quien no tuvo inconveniente en compartir sus conocimientos sobre la presencia de varias especies de esta familia en la región de estudio.

ARCEUTHOBIMUM M. Bieb.*

Razoumofskyya Hoffm.

Arbustos parásitos de gimnospermas, erguidos, amarillentos, rojizos o negruzcos, de 8 a 50 cm de alto, glabros; tallos brillantes, ramificados, articulados, quebradizos; hojas reducidas a pequeñas escamas, opuestas, connadas en la base; flores una o varias, axilares, unisexuales, las masculinas generalmente trimeras, sin tubo, las femeninas bidentadas en el ápice, con el tubo del perianto soldado al ovario; fruto ovoide, sostenido por un pedicelo recurvado, que al abrirse lanza las semillas viscosas con fuerza. Unas 15 especies del Hemisferio Norte, principalmente de América. Causan deformaciones y tumores en las ramas de las plantas parasitadas y a veces producen su muerte. En el Valle de México existen tres especies, las cuales anteriormente se consideraban todas bajo el nombre de *A. vaginatum* o *A. cryptopodum* Engelm.

- 1 Planta parásita de *Abies*; tallos verde-amarillentos, generalmente de menos de 15 cm de alto *A. abietis-religiosae*
- 1 Plantas parásitas de *Pinus*; tallos amarillos, anaranjados o negruzcos, generalmente de más de 15 cm de alto.
 - 2 Planta negruzca o anaranjada; tallos esparcidos sin formar agrupaciones globosas; pedicelos del fruto maduro de 3 mm de largo *A. vaginatum*
 - 2 Planta amarillenta o algo verdosa, muy ramificada, formando agrupaciones globosas de varios decímetros de diámetro; pedicelos del fruto maduro de 4 a 5 mm de largo *A. globosum*

Arceuthobium abietis-religiosae Heil. Planta erguida, generalmente de menos de 15 cm de alto; tallos verdosos o amarillentos, ramificándose en verticilos, internodos de 1 a 2.5 cm de largo por 0.2 a 0.3 cm de ancho; flor masculina de 2 mm de largo; flor femenina de 1 mm de largo; fruto maduro desconocido. Jilotzingo (Monte Alto), Chalco, Tlalmanalco (Sierra Nevada). Alt. 2800-3200 m. Según Madrigal** (p. 41), en el Valle de México sigue la distribución de *Abies religiosa*, al que parasita. Además se le cita del Cerro Potosí, N.L., Nevado de Colima, Jal. y La Malinche, Tlax.

Arceuthobium globosum Hawksworth & Wiens. Planta hasta de 35 cm de alto con tendencia a formar agrupaciones globosas, glabra, con los tallos de color amarillo claro o amarillo-verdoso, muy ramificados, internodos de 1.2 a 4.2 cm de largo por 0.3 a 1 cm de ancho; flor masculina de 3.5 mm de largo; flor femenina de 1.5 mm de largo; fruto elíptico-ovado, de 5 a 6 mm de largo. "Flor de ocote", "retoño de ocote". Epazoyucan (Sierra de Pachuca), Iturbide (Monte Alto), Tlalmanalco (Sierra Nevada). Alt. 2850-3200 m. Parásito de *Pinus* spp., en nuestra zona principalmente sobre *P. hartwegii* y *P. montezumae*. Es una especie bien distribuida en las montañas de México; de Chihuahua a Guatemala. Con frecuencia *A. globosum* habita en las mismas localidades y aun en el mismo árbol que *A. vaginatum* ssp. *vaginatum*. Se usa en medicina vernácula contra la tos.

Arceuthobium vaginatum (Willd.) Presl. Planta erguida, de 30 a 50 cm de alto; tallos anaranjados a café oscuros o negros, ramificados, péndulos los más largos y viejos, internodos de 1 a 3.5 cm de largo por 0.3 a 1.2 cm de ancho; flor masculina de 3.5 mm de largo; flor femenina de 1.5 a 2.5 mm de largo; fruto obovoide, de 4 a 6 mm de largo por 2 a 3 mm de ancho. Sonora, Chihuahua, Coahuila y Nuevo León al centro de México. En el Valle de México *A. vaginatum* (Willd.) Presl ssp. *vaginatum*, "flor de ocote", con los tallos de color café oscuro o negros. Epazoyucan, Cuajimalpa, Tlalmanalco y Amecameca (Sierra Nevada). Alt. 2850-3850 m. Parásito sobre *Pinus* spp., en nuestra zona principalmente de: *P. hartwegii* y *P. montezumae*. Se encuentra desde Chihuahua, Coahuila y Nuevo León hasta Jalisco, Estado de México, Puebla, Tlaxcala y Veracruz. Con frecuencia *A. vaginatum* ssp. *vaginatum* habita en las mismas localidades y aun en el mismo árbol que *A. globosum*.

*Referencias: Hawksworth, F. G. & D. Wiens. *Arceuthobium* in Mexico. Brittonia 17: 213-238. 1965.

Hawksworth, F. G. & D. Wiens. Biology and classification of dwarf mistletoes (*Arceuthobium*). Agriculture Handbook No. 401. Forest Service. U.S. Department of Agriculture. Washington, D.C. 234 pp. 1972.

**Madrigal S., X. Contribución al conocimiento de la ecología de los bosques de oyamel (*Abies religiosa* (H.B.K.) Schl. & Cham.) en el Valle de México. Boletín Técnico Núm. 18. Inst. Nac. Invest. Forest. México, D.F. 94 pp. 1967.

Esta especie se había citado del Valle de México como *A. cryptopodium* Engelm. (*A. vaginatum* ssp. *cryptopodium* (Engelm.) Hawksworth & Wiens), taxon aparentemente restringido al noroeste de México y oeste de Estados Unidos.

CLADOCOLEA van Tieghem*

Arbustos por lo general dioicos, usualmente glabros, parásitos de plantas leñosas; tallos cilíndricos o aplanados, erguidos o volubles; hojas laminares, opuestas o alternas, con frecuencia coriáceas, penninervadas; flores comúnmente dispuestas en racimos, corimbos o en cabezuelas axilares; flores con un pequeño cálculo entero o algo dentado en el extremo superior, si son unisexuales, por lo general presentan el otro sexo atrofiado; piezas del perianto 6, verdosas o amarillentas, libres, con frecuencia lineares; estambres 6, ubicados en diferentes alturas del perianto; ovario obovoide o algo globoso, estilo manifiesto, a veces sigmoideo, estigma capitado, ambos caducos; fruto carnoso. Cerca de 25 especies principalmente de México; también existe en Centro y Sudamérica.

Cladocolea se acepta en este estudio de acuerdo con el criterio de Kuijt (op. cit.), aun cuando el mencionado género es muy cercano a *Struthanthus* Mart.

- 1 Planta glabra; hojas mayormente oblanceoladas u obovadas; tépalos de 6 a 12 mm de largo *C. diversifolia*
 1 Planta velutina; hojas ovadas a lanceoladas; tépalos de 2 a 3.5 mm de largo *C. loniceroides*

Cladocolea diversifolia (Benth.) Kuijt. (*Struthanthus diversifolius* (Benth.) Standl.). Arbusto dioico, de 20 a 50 cm de alto; tallos cilíndricos, con cicatrices que dejan las hojas al caerse; hojas alternas u opuestas, lanceoladas u oblanceoladas a obovadas, de 2 a 3.5 cm de largo por 0.8 a 1.5 cm de ancho, ápice agudo u obtuso, en ocasiones mucronado, base aguda, angostándose en un peciolo a veces no bien definido; inflorescencias axilares, racemiformes, aunque a veces casi reducidas a fascículos; flores de más o menos 1 cm de largo, cálculo de 2 mm de largo, tépalos lineares, desiguales, de 6 a 12 mm de largo, las masculinas con gineceo rudimentario; flores femeninas con estaminodios, ovario subcilíndrico sobre un disco anular, estilo de 4 mm de largo, erecto, estigma capitado; fruto rojo-anaranjado, ovoide, de alrededor de 1 cm de largo. Iztapalapa y La Paz a Amecameca. Alt. 2250-2600 m. Parasitando árboles de *Quercus* y ocasionalmente de *Populus* y de *Salix*. Conocido fuera del Valle de México, de Michoacán, Guerrero y Puebla.

Kuijt (op. cit.) consideró inicialmente a esta planta como *C. pedicellata* Kuijt, pero tal nombre corresponde a otra especie distinta.

Cladocolea loniceroides (van Tieghem) Kuijt (*Struthanthus hunnewellii* I. M. Johnston, *S. mexicanus* Calderón). Arbusto dioico con pubescencia velutina, más bien erecto, de 30 cm a 1 m de alto; hojas alternas u opuestas, subsésiles, ovadas a lanceoladas o elípticas, de (1) 2 a 5 cm de largo y de 0.5 a 2.5 (3) cm de ancho, ápice agudo a acuminado, a veces obtuso, base por lo común cuneada, firmes y rígidas pero no coriáceas; inflorescencias en forma de capítulos axilares de 3 a 10 flores, dispuestos sobre pedúnculos de 0.3 a 2 cm de largo; flores rodeadas por un involucre de varias brácteas linear-lanceoladas, de 3 a 5 (9) mm de largo; flores masculinas 6 a 10 por inflorescencia, blanco-amarillentas, cálculo de 1 mm de largo, tépalos oblongo-lanceolados, de 3 a 3.5 mm de largo, gineceo rudimentario; flores femeninas con cálculo de poco menos de 1 mm de largo, tépalos lineares, de 2 a 3.5 mm de largo, caducos, estilo sigmoideo desde la mitad de su largo, estigma capitado, algo bilobado, androceo reducido; fruto rojo oscuro, elipsoide, de 6 a 8 mm de largo. "Injerto". Ciudad de México, Coyoacán. Alt. 2250 m. Parasitando árboles de *Acacia*, *Ligustrum* y algunos frutales, al parecer de introducción relativamente reciente. Jalisco, Michoacán, Guerrero, Estado de México, Morelos.

*Referencia: Kuijt, J. The genus *Cladocolea* (Loranthaceae). Journ. Arnold Arb. 56: 265-335. 1975.

PHORADENDRON Nutt.*

Arbustos hemiparásitos de árboles y arbustos, generalmente del grupo de las dicotiledóneas, glabros o pubescentes; tallos ramificados más o menos dicotómicamente, con los nudos manifiestos y en ocasiones con catáfilos escuamiformes en o cerca de la base de las ramificaciones; hojas opuestas, generalmente pecioladas y laminares, de color verde o amarillento, gruesas y coriáceas, a veces con venas evidentes que nacen desde la base; inflorescencias en forma de espigas axilares o terminales, con frecuencia articuladas y entonces cada artículo con brácteas en su base; flores unisexuales, sumidas en el eje de la inflorescencia, segmentos del perianto 3, separados, deltoideos; flores masculinas con anteras biloculares, casi sésiles, situadas en la base de los tépalos; flores femeninas con el ovario unilocular, ínfero, estilo corto, estigma capitado; fruto carnoso, blanco, a veces amarillo o rojo. Unas 200 especies americanas. “Injerto”, “muérdago”. Perjudican a su huésped en menor o mayor grado, produciéndole en ocasiones la muerte.

- 1 Catáfilos escuamiformes presentes cerca de la base de las ramas laterales; planta generalmente amarillenta o anaranjada, glabra, de hojas grandes y anchas, parásita de *Quercus* *P. schumannii*
- 1 Catáfilos ausentes; plantas verdes o amarillentas, generalmente pubescentes, a veces glabras, parásitas de representantes de varias familias de dicotiledóneas arbustivas o arbóreas.
 - 2 Hojas maduras generalmente de más de 5 cm de largo, por más de 1.5 cm de ancho; espigas de 1.5 a 2 cm de largo; planta parásita principalmente de *Crataegus*, *Alnus* y *Prunus* *P. velutinum*
 - 2 Hojas maduras generalmente de menos de 5 cm de largo, por 1.5 cm o menos de ancho; espigas de 1 a 1.5 cm de largo.
 - 3 Hojas maduras más anchas que lineares, por lo general entre 1 y 1.5 cm de ancho; fruto blanco, glabro; planta parásita principalmente de leguminosas** *P. brachystachyum*
 - 3 Hojas maduras lineares, de 3 a 5 mm de ancho; fruto amarillo, pubescente; planta parásita de *Quercus* *P. galeottii*

Phoradendron brachystachyum (DC.) Nutt. Arbusto dioico, de 20 a 40 cm de alto, más o menos amarillento, poco pubescente o casi glabro; ramas desprovistas de catáfilos, peciolos cortos, hojas de forma variable, pero frecuentemente oblongo-oblancoadas u oblongo-lanceoladas, de 1.5 a 5 cm de largo por más o menos 1 cm de ancho, con un estrecho margen amarillento alrededor, ápice redondeado u obtuso, base cuneada, generalmente glabras; inflorescencias casi siempre solitarias en las axilas, cortas, algo pubescentes, con las brácteas de la base de los artículos ciliadas, las masculinas con 2 a 5 artículos, cada uno de ellos con 10 a 40 flores, las femeninas con 2 a 3 artículos con 6 a 15 flores cada uno; fruto glabro, blanco, de unos 4 mm de diámetro. “Tepalcayo”. Pachuca a Tepeapulco, Xochimilco y Milpa Alta. Alt. 2350-2600 m. Parásita principalmente de leguminosas, pero también se ha observado sobre *Prunus*, *Tecoma* y *Casimiroa*. Conocida de Sonora y Tamaulipas a Oaxaca.

Phoradendron galeottii Trel. Arbusto dioico hasta de 1.2 m de altura, rara vez subglabro, más frecuentemente con pubescencia amarillenta hirsuta, mezclada con pelos estrellados, sobre todo en las partes jóvenes; ramas desprovistas de catáfilos, nudos en ocasiones aplanados y ensanchados; hojas subpecioladas, lineares u oblanceolado-lineares, de 2 a 5 cm de largo por 2 a 5 mm (o en los ejemplares de fuera del Valle de México hasta de 9 mm) de ancho, ápice agudo a redondeado, venación inconspicua; espigas casi siempre solitarias en las axilas, hasta de 1.5 cm de largo (en fruto), densamente cubiertas por pubescencia amarillenta de pelos estrellados, las masculinas con 2 a 4 segmentos, cada uno con 12 a 25 flores, las femeninas con 1 ó 2 segmentos, cada uno con 7 a 10 flores; fruto amarillo-café, de 3 a 4 mm de diámetro, densamente cubierto de pelos amarillos, extendidos o retrorsos. Dentro del Valle de México conocida sólo del municipio de Epazoyucan (Peñas Largas). Alt. 2700 m. Sobre *Quercus*, escasa. También se cita de Hidalgo, Puebla y Veracruz.

Phoradendron schumannii Trel. Arbusto dioico, hasta de 80 cm de alto, más o menos amarillento o anaranjado, glabro, con 1 o a veces 2 pares de catáfilos escuamiformes ubicados 5 a 15 mm arriba de la base de las

*Referencias: Trelease, W. The genus *Phoradendron*: a monographic revision. University of Illinois Bull. 13. 224 pp. 1916.

Wiens, D. Revision of the acataphyllous species of *Phoradendron*. Brittonia 16: 11-54. 1964.

**Véase aclaración sobre plantas anormales de *P. velutinum* parásitas de *P. schumannii*.

ramas laterales; peciolo de unos 10 mm de largo, hojas oblongo-elípticas a elíptico-lanceoladas, de 4 a 10 cm de largo por 1.5 a 3 cm de ancho, ápice agudo a obtuso, base cuneada; espigas agrupadas por varias en cada axila, de 2 a 5 cm de largo, con 4 a 6 artículos, en las masculinas cada artículo con 10 a 20 (30) flores y en las femeninas con 6 a 10 flores; fruto blanco (en los ejemplares secos con frecuencia es azuloso), de unos 3 mm de diámetro. “Injerto de encino”. Epazoyucan a Tepeapulco. Alt. 2700-2800 m. Parásito de *Quercus*. Fuera del Valle se conoce de Durango y Coahuila a Hidalgo.

Phoradendron velutinum (DC.) Nutt. (Fig. 23). Arbusto dioico hasta de 80 cm de alto; ramas desprovistas de catáfilos, con pubescencia vellosa, frecuentemente amarillenta; peciolo de 5 a 10 mm de largo, hojas falcado-lanceoladas, por lo común de 7 a 10 cm de largo por 1.5 a 4 cm de ancho, ápice generalmente agudo o acuminado, base cuneada, venación manifiesta, pubescencia vellosa amarillenta, especialmente densa en las hojas tiernas, más bien delgadas a moderadamente coriáceas; inflorescencias algo pubescentes, con las brácteas de la base de los artículos ciliadas, espigas generalmente de 1.5 a 2 cm de largo, dispuestas por varias en las axilas, las masculinas de 2 a 5 artículos con 20 a 30 flores y las femeninas con 2 a 4 artículos subglobosos con unas 20 flores; fruto blanco, subgloboso, glabro, brillante, de unos 4 mm de diámetro. “Barbas”. Pachuca a Amecameca; Iturbide a Tlalpan. Alt. 2600-3200 m. Parásito sobre *Alnus*, *Prunus*, *Crataegus*, ocasionalmente sobre otras plantas leñosas. En la bibliografía también se menciona sobre *Quercus*. Se han observado individuos anormales de esta especie parasitando sobre *Phoradendron schumannii*, en los cuales las hojas e inflorescencias son de dimensiones menores a las de la descripción, pero que conservan el aspecto general y pubescencia característicos de *P. velutinum*. Fuera del Valle de México se conoce de Tamaulipas y Michoacán a Guatemala.

STRUTHANTHUS Martius

Arbustos parásitos de plantas leñosas principalmente del grupo de las dicotiledóneas, por lo general dioicos, usualmente glabros; tallos erguidos o volubles, más o menos ramificados; hojas opuestas o subopuestas, a veces alternas, láminas por lo común pecioladas, coriáceas y penninervadas; flores con frecuencia dispuestas en fascículos de (2) 3, éstos a su vez organizados en inflorescencias variadas; flores pequeñas, caliculadas, rara vez pediceladas, tépalos 6, libres, verdosos o amarillentos, las masculinas con 6 estambres y gineceo reducido, las femeninas con androceo reducido; fruto carnoso. Género del Nuevo Mundo, de poco más de 30 especies, sobre todo de climas cálidos de Sudamérica; también en México y Centroamérica.

Struthanthus quercicola (Schlecht. & Cham.) Blume. Arbusto dioico, glabro, colgante, de 1 a 2 m de largo; tallo ramificado; hojas alternas u opuestas, peciolo hasta de 1.5 cm de largo, láminas ovadas a lanceoladas, de 5 a 10 cm de largo por (2) 2.5 a 5 cm de ancho, ápice por lo común largamente acuminado, base cuneada, de consistencia cartácea; inflorescencias en forma de racimos espiciformes de fascículos compuestos de (2) 3 flores subsésiles sobre una base cupuliforme; cálculo entero o denticulado, tépalos lineares, de 2 a 4 mm de largo, las flores femeninas con frecuencia con el estilo una o más veces sigmoideo, estigma discoide-globoso, papiloso; frutos a menudo en grupos de 3 sobre un pedúnculo grueso, carnoso, a veces curvado, hasta de 5 mm o más de largo; fruto cilíndrico, de 4 a 5 (6) mm de largo y 3 a 4 mm de ancho. Coyoacán. Alt. 2250 m. Parásito sobre *Ligustrum*, con toda probabilidad de introducción relativamente reciente. Fuera del Valle se conoce atacando encinos, así como variados árboles y arbustos tanto silvestres como cultivados.

ARISTOLOCHIACEAE

POR GRACIELA CALDERÓN DE RZEDOWSKI

Hierbas perennes, o a veces plantas leñosas; hojas alternas, sin estípulas (a veces con “pseudostípulas”), pecioladas, simples; las flores solitarias, o bien, agrupadas en glomérulos axilares o racimosas; flores zigomorfas o actinomorfas,

hermafroditas, con una sola envoltura floral; estambres 5 a muchos, libres o unidos al estilo formando un ginostemo; ovario casi siempre ínfero, soldado a la parte inferior del perianto, de 4 a 6 lóculos, estilos unidos formando una columna dividida en el ápice en 3 a 8 lóbulos estigmáticos, óvulos numerosos; fruto capsular, dehiscente, semillas numerosas con endosperma abundante. Unos seis géneros de regiones tropicales y templadas.

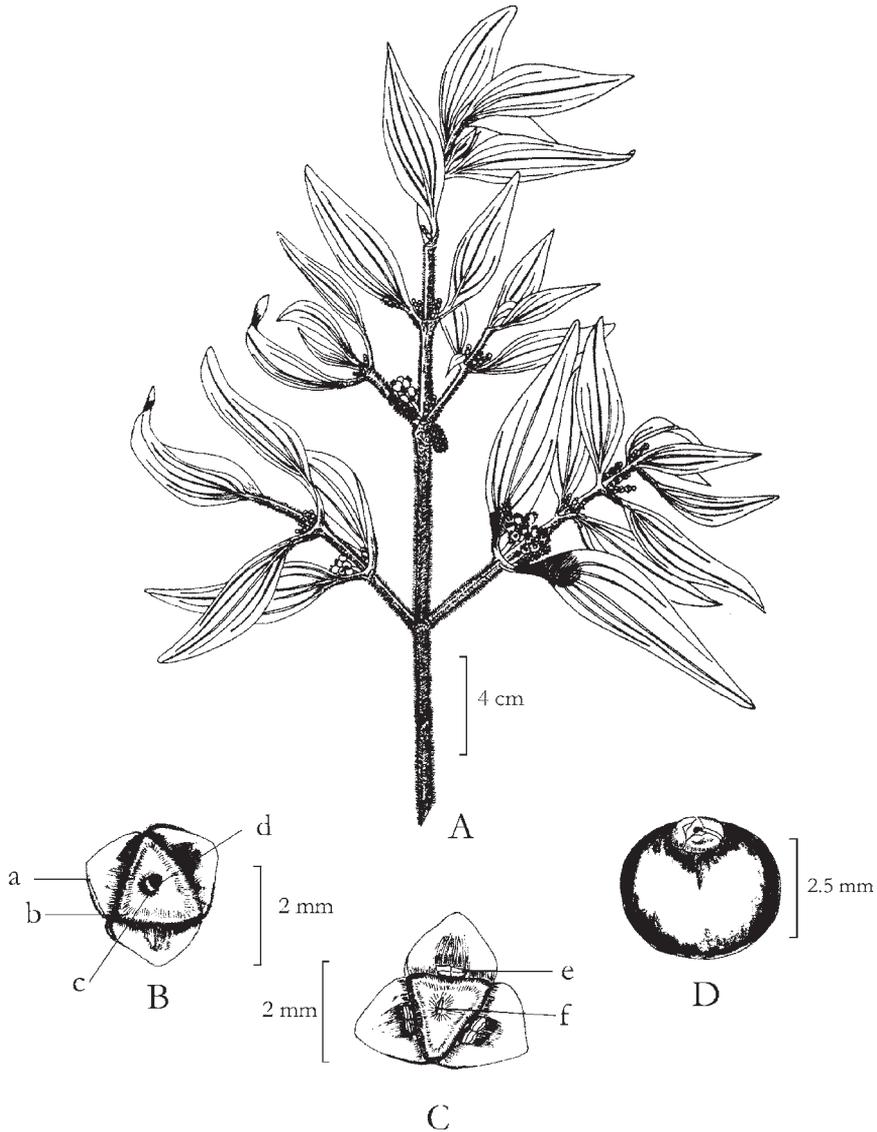


Fig. 23. *Phoradendron velutinum* (DC.) Nutt.: A. rama con inflorescencias femeninas y frutos; B. flor femenina, a. segmento del perianto, b. ovario, c. estilo, d. estigma; C. flor masculina, e. antera, f. ovario vestigial; D. fruto.

ARISTOLOCHIA L.**

Hierbas o arbustos volubles (lianas), rara vez arbustos erguidos o pequeños árboles; hojas pecioladas, enteras o lobadas, frecuentemente con la base cordada y palmatinervadas; flores solitarias, o bien, dispuestas en fascículos o racimos; flores zigomorfas, perianto petaloideo, su parte inferior unida al ovario, la superior se ensancha en un utrículo giboso que encierra el ginostemo y se continúa por una parte cilíndrica que se ensancha en el extremo en un limbo de forma variable; estambres 5 ó 6 o múltiplos de estos números; ovario ínfero con 5 ó 6 lóculos, placentación axilar, estilos 3, 5 ó 6, unidos; fruto capsular, con dehiscencia septicida o placenticida, con frecuencia abriéndose desde la base hacia arriba; semillas comprimidas, dispuestas en 5 ó 6 hileras verticales. Unas 400 a 450 especies de áreas tropicales y subtropicales; varias de las nativas de México tienen flores y frutos vistosos. Algunas se cultivan como ornamentales.

- 1 Hojas acorazonadas; perianto maduro de más de 3 cm de largo *A. brevipes*
 1 Hojas aflechado-hastadas; perianto maduro de menos de 3 cm de largo *A. versabilifolia*

Aristolochia brevipes Benth. (*A. subclausa* S. Wats.) (Fig. 24). Hierba perenne, rastrera a procumbente, algo pubescente, hasta de 60 cm de largo; raíz gruesa; tallos delicados, saliendo varios de la base; peciolo de 1 a 1.5 cm de largo, lámina acorazonada, de 2 a 4.5 cm de largo por 2 a 4 cm de ancho, de color más pálido en el envés que en el haz, algo pubescente sobre todo en las nervaduras; flores solitarias en las axilas de las hojas superiores, pedúnculos cortos con una bracteola cordada de 6 a 10 mm de largo, envolviendo la base de la flor; perianto café, de color más claro en la garganta, la base ensanchada (utrículo) obovada, de 6 mm de largo por 4 mm de ancho, tubo columnar de 1 cm de largo, extendiéndose en un limbo ligulado de 1.5 a 2 cm de largo; ginostemo coroniforme, subestipitado, anteras 5, tetraloculares, sésiles sobre los lóbulos estigmáticos; frutos globosos, inflados a modo de faroles, de cerca de 2 cm de largo por 1.3 cm de diámetro, dehiscencia septicida-marginal; semillas numerosas, negras, aplanadas, de 4 mm de ancho y de largo por 1 mm de grueso. Planta escasa en el Valle de México. Acolman, Iztapalapa, Tlalpan y Villa A. Obregón. Alt. 2300-2600 m. En pastizal perturbado. Centro de México, de Aguascalientes a Puebla.

Aristolochia versabilifolia Pfeiff. Hierba perenne, rastrera a procumbente, pubescente, hasta de 40 cm o más de largo; raíz gruesa; tallos delicados, saliendo varios de la base; peciolo hasta de 1 cm de largo; hojas hastado-sagitadas, de 1 a 2.5 cm de largo por 1 a 2 cm de ancho o más, ensanchadas en la base; flores axilares, solitarias, el pedúnculo con una bracteola cordada de 5 mm de largo por 3 mm de ancho; perianto morado, utrículo obovoide, de 7 mm de largo por 5 mm de diámetro, tubo columnar, de 1 cm de largo, limbo triangular, de 1 cm de largo por 6 mm de ancho con manchas más oscuras; ginostemo coroniforme, subestipitado, anteras 5, tetraloculares, sésiles sobre los lóbulos estigmáticos; cápsula oblata, inflada, de 9 mm de largo por 12 mm de diámetro, dehiscencia septicida-marginal; semillas numerosas, negras, triangulares, de 5 mm de largo por 5 mm de ancho y 1 mm de grueso. Planta muy escasa en el Valle de México. Sólo conocida de los alrededores de Iztapalapa. Distribuida en el centro de México, de Zacatecas y San Luis Potosí al Distrito Federal.

RAFFLESIACEAE

POR GRACIELA CALDERÓN DE RZEDOWSKI

Hierbas carnosas desprovistas de clorofila, parásitas sobre raíces y ramas de árboles y arbustos, la parte vegetativa reducida a una especie de micelio que invade al huésped; hojas escamosas; flores solitarias, o a veces agrupadas en espigas; flores actinomorfas, grandes o pequeñas, generalmente unisexuales; perianto formado por 4 a 10 segmentos

*Referencia: Pfeiffer, H. W. A taxonomic revision of the pentandrous species of *Aristolochia*. The University of Connecticut Publication Series. 134 pp. 1970.

**Se agradece al Dr. H. W. Pfeiffer su ayuda en la resolución de algunos problemas que se presentaron en este género.

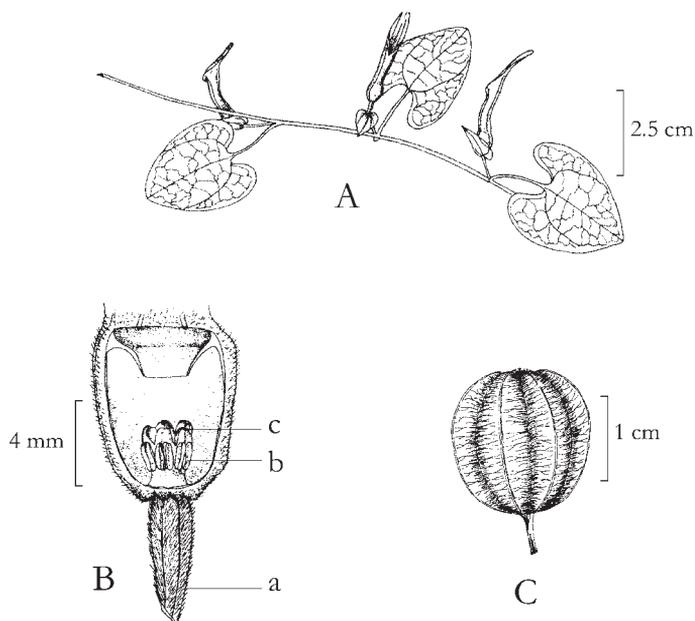


Fig. 24. *Aristolochia brevipes* Benth.: A. rama con flores; B. flor desprovista de una parte del perianto, a. ovario, b. antera, c. lóbulo estigmático; C. fruto.

imbricados, independientes o soldados en la base; flores masculinas con muchos estambres representados por anteras sésiles, dispuestas por hileras en una columna colocada en el centro de la flor; ovario ínfero o semi-ínfero, unilocular, con 4, 6 u 8 carpelos, óvulos numerosos, de placentación parietal, estigma discoideo, capitado o a veces lobado, o bien, varios estigmas, debajo de los estigmas suele existir un anillo con rudimentos estaminales; fruto carnoso, indehiscente o rompiéndose irregularmente; semillas numerosas, pequeñas. Unos siete géneros con unas 25 a 30 especies de las regiones tropicales principalmente del Viejo Mundo, pocos géneros en América.

PILOSTYLES Guill.

Plantas dioicas, diminutas, parásitas sobre las ramas de leguminosas, generalmente en colonias densas, aparentando verrugas rojizas o cafés sobre la corteza del huésped; hojas escamosas dispuestas en 2 ó 3 verticilos que rodean la flor; flores solitarias, estigma anular; fruto pequeño, abayado, rodeado por los segmentos secos del perianto. Unas 12 especies, principalmente de América tropical.

Pilostyles thurberi A. Gray (Fig. 25). Parte vegetativa de la planta embebida en los tallos del huésped (frecuentemente *Dalea*); flores generalmente cafés, de 1.5 a 4 mm de largo, solitarias sobre cortos pedúnculos carnosos, rodeados por 4 a 7 escamas anchamente ovadas, de 1 a 1.5 mm largo; segmentos del perianto anchamente obovados, menos carnosos, amarillentos, de 1.5 mm de largo. Colectada en 1913 en el Cerro de la Estrella, cerca de Iztapalapa y en 1981 en el fondo de una cañada cercana a San Pablo Ixayoc, municipio de Texcoco, en bosque mixto a 2600 m de altitud. Conocida desde el sur de Estados Unidos hasta el centro de México.

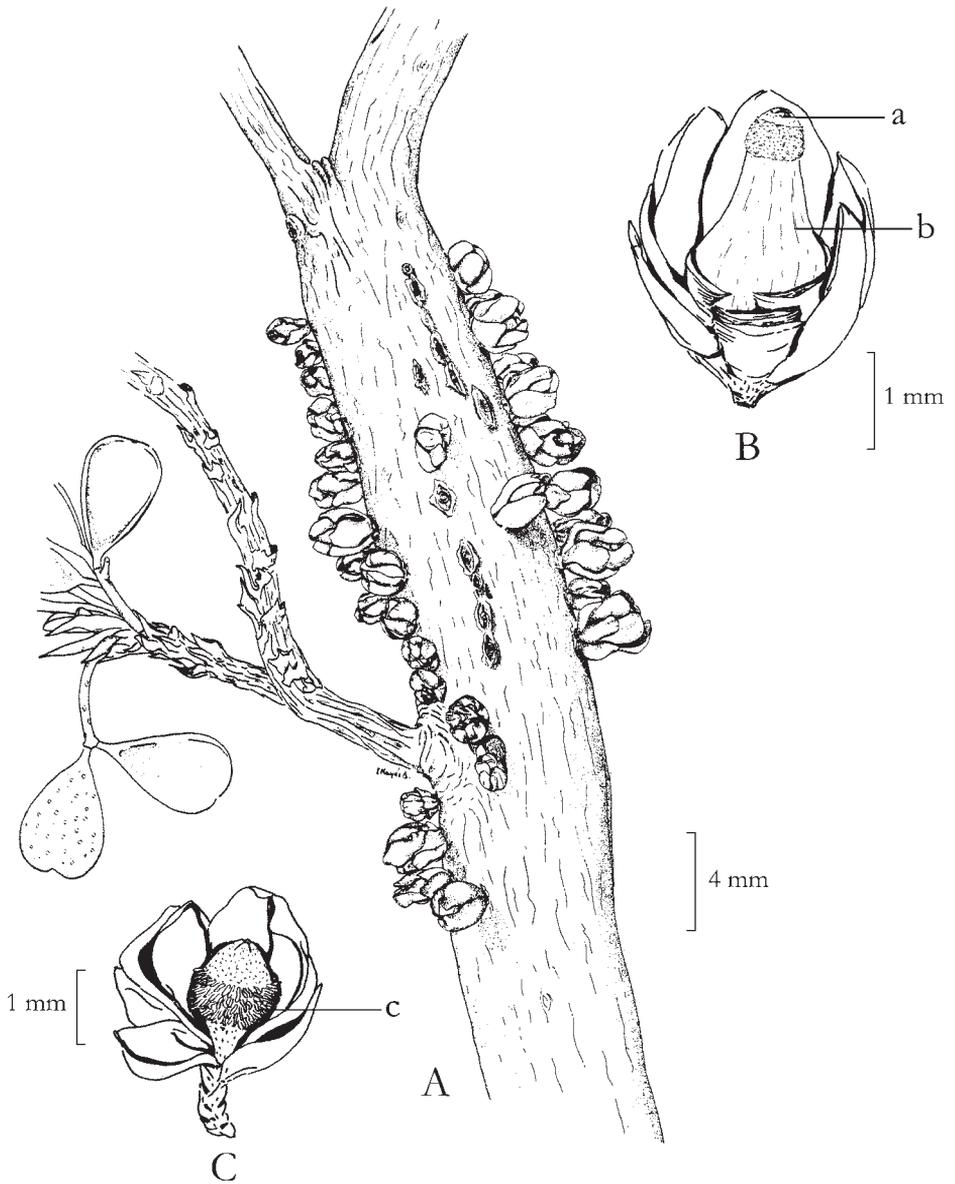


Fig. 25. *Pilostyles thurberi* A. Gray: A. aspecto de los parásitos sobre su huésped; B. flor femenina, a. estigma, b. ovario; C. flor masculina, c. anteras.

POLYGONACEAE

POR GRACIELA CALDERÓN DE RZEDOWSKI

Hierbas, arbustos o a veces árboles con las hojas generalmente alternas (en ocasiones opuestas, basales o en fascículos verticilados), simples, frecuentemente provistas de un tubo o vaina estipular más o menos envolvente en la base del peciolo (ócrea); flores solitarias, axilares o dispuestas en fascículos espigados o racimosos; flores actinomorfas, hermafroditas o unisexuales, por lo general inconspicuas, pero en ocasiones con los periantos corolinos formados por 3 a 6 tépalos, a veces parcialmente unidos, dispuestos en 1 a 2 series, con frecuencia persistentes; estambres 3 a 9, biseriados, filamentos libres o soldados en la base; ovario súpero, sésil, comprimido o trigono, unilocular, con un solo óvulo, estilos 2 a 4, a veces unidos, estigmas 2 a 4; el fruto es un aquenio comprimido o trigono, en ocasiones rodeado por el perianto persistente y a veces acrescente; semilla con endosperma abundante. Unos 30 a 40 géneros y 800 especies, principalmente de regiones templadas del Hemisferio Norte.

- 1 Hojas sin ócreas; inflorescencias hemisféricas, con involucre *Eriogonum*
- 1 Hojas con ócreas; inflorescencias frecuentemente alargadas y sin involucre, a veces las flores solitarias o agrupadas en fascículos axilares.
 - 2 Flores agrupadas en verticilos, éstos a su vez dispuestos en racimos o panículas; estigma penicilado; perianto verdoso, de 6 segmentos arreglados en dos verticilos, los 3 interiores con frecuencia venosos y provistos de callosidades manifiestas, sobre todo en la fructificación *Rumex*
 - 2 Flores sin agruparse en verticilos; estigma capitado; perianto de (4) 5 (6) segmentos, a menudo de colores vivos, sin callosidades en la fructificación *Polygonum*

ERIOGONUM Michx.

Hierbas anuales o perennes, o bien, arbustos, con frecuencia tomentosos; hojas a veces basales, otras veces caulinas y entonces alternas, opuestas o verticiladas, sin estípulas, enteras; flores varias o muchas rodeadas por un involucre campanulado, cilíndrico, dentado o lobado, estos glomérulos dispuestos en varios tipos de inflorescencias; perianto corolino, de 2 series de 3 segmentos cada una; estambres 9, filamentos filiformes; ovario unilocular, trigono o trialado, estilos y estigmas 3; aquenios generalmente trígono, a veces trialados o lenticulares. Unas 150 especies norteamericanas, principalmente del oeste de Estados Unidos.

Eriogonum jamesii Benth. Arbustito bajo, de 10 a 40 cm de alto, tomentoso, ramificado; hojas principalmente basales, pecioladas, de 2 a 8 cm de largo, ovales a oblanceoladas, blanco-tomentosas en el envés; involucre campanulado, de unos 5 mm de alto, tomentoso, envolviendo las flores más o menos a modo de capítulos, éstos, a su vez, dispuestos en umbelas; flores pediceladas, perianto de 4 a 7 mm de largo, de color crema o algo rojizo, segmentos pubescentes; estambres exsertos, a veces con las anteras rojas; aquenios trígono, de 4 mm de largo. Especie distribuida del centro y suroeste de Estados Unidos al centro de México. Las plantas del Valle de México corresponden a *E. jamesii* var. *undulatum* (Benth.) Stokes (*E. undulatum* Benth.), suelen crecer de manera amacollada y tener las hojas de borde ondeado. Muy escasa en nuestra zona de estudio. Pachuca, Zempoala, Contreras. Alt. 2500 m. Matorrales xerófilos y pastizales. Texas al centro de México.

POLYGONUM L.*

Plantas herbáceas anuales o perennes, en ocasiones arbustivas, terrestres o acuáticas, glabras o pubescentes, a veces glandulosas; tallos erguidos, rastreros o trepadores, engrosados en los nudos; hojas alternas, enteras, punteadas por glándulas, borde frecuentemente ciliado, provistas de ócreas en la base; flores solitarias o dispuestas en fascículos que a su vez se agrupan en inflorescencias densas y globosas, o con más frecuencia laxas y espiciformes o racemiformes (a veces paniculadas), brácteas presentes en la base de las flores o de los fascículos, en este último caso a menudo hialinas, ocreiformes y más o menos tubulosas; flores hermafroditas, pequeñas, con el perianto persistente, de color verde, blanco, rosa o rojo, de 4 a 6 divisiones, a veces no todas iguales; estambres 3 a 9; estilos 2 ó 3, más o menos unidos en la base, estigmas capitados; aquenio lenticular (y entonces presenta 2 estilos) o triquetro (con 3 estilos), envuelto por el perianto persistente y a veces acrescente; semilla única con el embrión excéntrico, cotiledones foliáceos, acumbentes o incumbentes. Unas 200 especies de amplia distribución y difícil identificación. Los nombres de “chilillo” o “sangrina” se usan para las especies del Valle de México.

- 1 Hojas acorazonadas; planta voluble *P. convolvulus*
- 1 Hojas ovadas a lineares, no acorazonadas; plantas no volubles.
- 2 Inflorescencias densas, más o menos tan largas como anchas.
- 3 Hojas ovadas, con una banda de color contrastante a modo de V invertida; inflorescencia en forma de cabezuela globosa o subglobosa; planta terrestre, escapada de cultivo *P. capitatum*
- 3 Hojas elípticas u oblongas, sin banda contrastante; inflorescencia en forma de cabezuela cilíndrica o subcónica; planta acuática o a veces terrestre *P. amphibium*
- 2 Inflorescencias a menudo laxas (o a veces las flores solitarias), en ocasiones densas, pero entonces manifiestamente más largas que anchas.
- 4 Hojas pequeñas, de 0.5 a 3 cm de largo, articuladas con el peciolo; flores solitarias o dispuestas en fascículos axilares, o bien, los fascículos agrupados en especie de racimos o espigas con brácteas foliáceas; malezas terrestres.
- 5 Flores solitarias o agrupadas en fascículos de 2 a 6, en las axilas de hojas poco reducidas; aquenios finamente granulados, de 3 mm de largo, con frecuencia conservando restos del perianto; hojas oblongas a lanceoladas *P. aviculare*
- 5 Flores en fascículos dispuestos en especie de racimos o espigas, acompañados de brácteas; aquenios lisos, de 2 mm de largo, separándose completamente del perianto; hojas lineares o linear-lanceoladas *P. argyrocoleon*
- 4 Hojas de 3.5 cm o más de largo; flores dispuestas en inflorescencias racemiformes o espiciformes, terminales o axilares; plantas acuáticas o semiacuáticas, rara vez terrestres.
- 6 Flores laxamente dispuestas en la inflorescencia.
- 7 Perianto punteado con glándulas muy manifiestas; ócreas sin cilios en nuestros representantes *P. punctatum*
- 7 Perianto desprovisto de glándulas, o de tenerlas, éstas son transparentes y poco manifiestas; ócreas con o sin cilios *P. hydropiperoides*
- 6 Flores densamente dispuestas en la inflorescencia.
- 8 Pedúnculos sin pelos glandulosos, pero a menudo con glándulas sésiles; aquenios de 2 a 2.5 mm de largo; inflorescencias flácidas, algo onduladas *P. lapathifolium*
- 8 Pedúnculos provistos de pelos glandulosos; aquenios de 3 a 4 mm de largo; inflorescencias erguidas.
- 9 Estambres 5; hojas oblongo-lanceoladas u ovado-lanceoladas, acuminadas *P. amphibium*
- 9 Estambres 6 a 8; hojas linear-lanceoladas *P. mexicanum*

*Referencias: Mitchell, R. S. Variation in the *Polygonum amphibium* complex and its taxonomic significance. Univ. Calif. Publ. Bot. 45: 1-65. 1968.

Small, J. K. A monograph of the North American species of the genus *Polygonum*. Mem. Dept. Bot. Columbia Coll. 1. 193 pp. 1895.

Polygonum amphibium L. Hierba perenne, hasta de 1 (1.5) m de alto, acuática, subacuática o terrestre, glabra o pubescente, rizomatosa y/o estolonífera, los individuos acuáticos con frecuencia con las porciones superiores flotantes; tallo rastrero a ascendente o erguido; ócreas cilíndricas, a menudo truncadas, glabras o a veces escabrosas o hirsutas y ciliadas en el borde, peciolos de 1 a 4 (8) cm de largo, láminas ovadas a lanceoladas u oblongo-lanceoladas a elípticas, de (3) 5 a 18 (25) cm de largo por 1 a 6 cm de ancho, ápice obtuso a acuminado, base cuneada a truncada o cordada; inflorescencias terminales, 1 ó 2, espiciformes, erguidas, más o menos densas, cilíndricas a cónicas, de (1) 2 a 10 (15) cm de largo, por 1 (2) cm de ancho, sobre un pedúnculo grueso y glabro o delgado y densamente glandular-pubescente, de 1 a 3 (5) cm de largo, brácteas ocreiformes; perianto de 5 divisiones rojas o de color rosa, de (3) 4 a 5 mm de largo; estambres 5, incluidos o exsertos; ramas del estilo 2; aquenio lenticular, biconvexo, de color café a negro, de (2.5) 3 a 4 mm de largo. Especie distribuida en el Hemisferio Norte; cada vez más escasa en el Valle de México, debido al constante deterioro y desaparición de los cuerpos de agua. Por su naturaleza sumamente variable ha ocasionado conflictos taxonómicos y nomenclaturales. De acuerdo con el criterio de Mitchell (op. cit.), se distingue una variedad en Eurasia y dos en Norteamérica, ambas registradas del Valle.

- 1 Tallos y hojas flotantes, glabros *P. amphibium* var. *stipulaceum*
 1 Tallos y hojas en su mayoría no flotantes, glabros, suavemente pubescentes, estrigosos o hirsutos.
 2 Planta rastrera, suavemente pubescente o hirsuta; ócreas a menudo con un collar ciliado; inflorescencias de 1 a 3 cm de largo *P. amphibium* var. *stipulaceum*
 2 Planta erecta, al menos en su porción distal, glabra a estrigosa; ócreas sin collar ciliado; inflorescencias de (2) 4 a 10 (15) cm de largo *P. amphibium* var. *emersum*

Polygonum amphibium var. *emersum* Michx. (*P. coccineum* Muhl.). Hierba acuática o subacuática a terrestre, hasta de 1 m de alto, por lo general glabra, pero estrigosa en individuos de sitios secos; tallo enraizante en su parte inferior, erguido en la superior; ócreas truncadas, desprovistas de un collar ciliado en el borde, láminas foliares oblongo-lanceoladas a ovado-lanceoladas, hasta de 25 cm de largo, acuminadas en el ápice; inflorescencias 1 ó 2, angostamente cilíndricas, de (2) 4 a 10 (15) cm de largo, sobre pedúnculos delgados, glandular-pubescentes, brácteas envolventes, pubescentes, a veces ciliadas. Huehuetoca, Tultitlán, Huixquilucan, Tláhuac, Xochimilco (región de las chinampas). Alt. 2250-2350 m. En aguas tranquilas. Ampliamente distribuida en Canadá y Estados Unidos, poco frecuente en México.

Polygonum amphibium var. *stipulaceum* Colem. (*P. bartwrightii* A. Gray). Hierba acuática arraigada (glabra en las porciones sumergidas) o terrestre (suavemente pubescente a hirsuta), hasta de 1 m de largo; tallo enraizante en su parte inferior, rastrero en los individuos terrestres; ócreas oblicuas, glabras, enteras (en las formas acuáticas) o hirsutas y a menudo con un collar apical ciliado en el borde (en las formas terrestres), láminas foliares elípticas u oblongas, hasta de 15 cm de largo, obtusas o agudas en el ápice; inflorescencia normalmente 1 (a veces 2), terminal, erguida, densa, cilíndrica a cónica, de 1 a 3 cm de largo, sobre pedúnculos cortos y toscos, más bien glabros, brácteas ovadas, envolventes, glabras. Tláhuac, Xochimilco. Alt. 2250 m. Acuática o terrestre entre los cultivos. Ampliamente distribuida en Canadá y Estados Unidos, poco frecuente en México.

Polygonum argyrocoleon Steud. Hierba anual, glabra, de 20 a 60 cm de alto; raíz a veces llegando a ser leñosa y aparentando ser planta perenne; tallos ramificados, más bien erectos, estriados longitudinalmente; ócreas hialinas, laceradas, unidas a los cortos peciolos que están articulados con las láminas, éstas lineares a linear-lanceoladas, de 1 a 3 cm de largo por 0.5 a 5 mm de ancho, estrechándose en ambos extremos; inflorescencias por lo común en forma de fascículos de 2 a 5 flores pediceladas, dispuestas en las axilas de hojas reducidas a brácteas, a veces los internodos superiores acortados de modo que la inflorescencia aparenta un racimo o una espiga, brácteas hialinas, infundibuliformes, bifurcadas a laceradas en la punta; perianto de 1.5 a 2 mm de largo, verde, con los bordes rojizos; estambres generalmente 8, incluidos; aquenio triquetra, de 1.5 a 2 mm de largo, liso, de color café. Xochimilco, Iztapaluca. Alt. 2250 m. Maleza arvense escasa. Introducida de Asia, naturalizada en algunas partes de Estados Unidos. Muy poco colectada en México.

Polygonum aviculare L. Hierba anual o bienal, generalmente de 20 a 40 cm, pero a veces hasta de 1 m de largo, glabra, con tallos estriados longitudinalmente, rastreros o ascendentes, con frecuencia muy ramificados; ócreas membranosas, hialinas, laceradas, unidas a los cortos peciolos que están articulados con las láminas, éstas lanceoladas

a casi oblongas, de 1 a 4 cm de largo por 0.3 a 1 cm de ancho, generalmente agudas tanto en el ápice como en la base; flores axilares, solitarias o agrupadas en fascículos hasta de 6 flores cortamente pediceladas, brácteas infundibuliformes, bifurcadas a laceradas en la punta, perianto de 2 a 3 mm de largo, verde con los bordes blancos o rojizos, de 5 divisiones unidas en la base; estambres generalmente 8, inclusos; aquenio triquetro, de 3 mm de largo, de color café oscuro, su superficie finamente granular, estilo trifido. Maleza arvense y ruderal, común en el Valle de México entre 2250 y 3000 m de altitud. Planta eurasiática, naturalizada en muchas regiones de Norte y Sudamérica.

Polygonum capitatum Buch.-Ham. ex D. Don. Hierba perenne, a veces algo subfruticosa, rastrera a ascendente, de 20 a 50 cm de largo, hasta de 10 cm de alto, glanduloso-pubescente; tallos tendiendo a café o rojizo-purpúreos, enraizantes en los nudos inferiores; ócreas membranáceas, café o rojizas, hasta de 8 mm de largo, con pelos largos esparcidos, desintegrándose pronto, peciolo corto, láminas ovadas u ovado-romboides a lanceoladas, de (1) 2 a 4 cm de largo por (0.5) 1 a 2.5 cm de ancho, ápice agudo a obtuso, base cuneada a redondeada, ciliadas y glanduloso-pubescentes, verdes, pero frecuentemente con una banda café a purpúrea en forma de V invertida; inflorescencias terminales, largamente pedunculadas, con las flores aglomeradas formando cabezuelas globosas de 5 a 12 mm de largo, brácteas laminares, lanceoladas, de 1.5 a 3 mm de largo, rosadas o café, a menudo con un nervio medio de color verde o rojizo, persistentes; perianto de color rosa, de 2.5 a 3 mm de largo; estambres 8, inclusos o poco salientes; estilo bi o trifido; aquenio trigono, de 1.5 a 2 mm de largo. Villa A. Obregón. Alt. 2250 m. Cultivada como ornamental y ocasionalmente escapada. Originaria de la región del Himalaya, a veces comportándose como subespontánea en otras comarcas.

Polygonum convolvulus L. Hierba anual, voluble, glabra o ligeramente escabrosa; tallo ramificado desde la base, de 20 a 100 cm de largo; ócreas hialinas, por lo general enteras y sin cilios en el borde, peciolos delgados, de 1 a 5 cm de largo, láminas acorazonadas, de 1.5 a 6 cm de largo por 0.5 a 4 cm de ancho, ápice acuminado, borde casi entero a ondulado y cespado, base cordado-hastada; flores pocas en fascículos axilares o terminales, en ocasiones dispuestos en racimos laxos, brácteas hialinas, infundibuliformes, pedicelos de 2 a 3 mm de largo; perianto de 1 a 2 mm de largo (3 a 5 mm de largo en el fruto), de color verde, a veces algo blanquecino o rojizo; estambres 8, inclusos; aquenio triquetro, de 3 a 4 mm de largo, negro, granuloso. En el Valle de México se conoce hasta la fecha de una sola colecta proveniente de cerca de Acozac, municipio de Iztapaluca. Alt. 2250 m. Escasa, arvense en alfalfa. Naturalizada de Europa.

Polygonum hydroppiperoides Michx. Hierba perenne de 30 cm a 1 m de alto, erguida o decumbente, a veces estolonífera, generalmente con tallos glabros; ócreas estrigosas con el ápice provisto de largos cilios, o bien, las ócreas glabras, sin cilios en el borde, peciolos cortos, hojas lanceoladas, de 5 a 15 cm de largo por 1 a 2 cm de ancho, glabras principalmente en el haz, pero con frecuencia estrigulosas en el envés; flores agrupadas por pocas en fascículos dispuestos en inflorescencias racemiformes angostas, laxas, éstas, a su vez, reunidas en panículas terminales, flores sostenidas por pedicelos delgados, fascículos rodeados por una bráctea infundibuliforme, de 2.5 a 3 mm de largo, con el borde libre ciliado o desnudo; perianto blanco o rosado, de 2 a 3 mm de largo; estambres 8, inclusos; estilo generalmente trifido desde la base, estigmas capitados; aquenio casi negro, por lo común triquetro, de 2.5 a 3 mm de largo. Se trata de una especie bastante variable, por lo que algunos autores reconocen variedades. Sin embargo, en el material revisado del Valle de México, a pesar de mostrar diferencias en sus características, éstas no son suficientemente constantes, por lo que se prefirió no hacer separaciones. Zumpango, Tepetzotlán y Acolman a Xochimilco, Tláhuac y Amecameca. Alt. 2250-2750 m. Planta común en el Valle, acuática o semiacuática, muy rara vez terrestre. América templada y cálida.

Polygonum lapathifolium L. Hierba anual (¿o perenne?), erguida o ascendente, de 50 cm a 1.5 m de alto, ramificada, glabra o algo pubescente; ócreas cilíndricas, glabras, desintegrándose pronto, peciolo corto, hojas lanceoladas, de 5 a 20 cm de largo por 0.5 a 5 cm de ancho, angostándose frecuentemente en ambos extremos, ciliadas, peciolo y nervio medio hispídos; flores agrupadas en fascículos bracteados, éstos a su vez dispuestos en racimos, pedúnculos a menudo con glándulas, racimos espiciformes, densos, cilíndricos, lineares, de 2 a 8 cm de largo por 0.5 a 0.8 cm de ancho, flácidos, brácteas hialinas, espatiformes, oblicuas, de unos 2 mm de largo; perianto blanco o rosado, de 1.5 a 2 mm de largo; estambres 6, inclusos; aquenios lenticulares con una o las dos caras cóncavas, a veces triquetros, de 2 a 2.5 mm de largo, estilo bi o trifido. "Ananash". Zumpango y Tepetzotlán a Xochimilco y Chalco. Alt. 2250 m. Acuática, subacuática o en lugares de suelo húmedo. Planta eurasiática, introducida en toda América.

Polygonum mexicanum Small. Hierba anual, de 40 cm a 1 m de alto; tallo erguido o decumbente y rizomatoso en la base, glabro en la parte inferior, ramificado, de color verdoso o rojizo; ócreas sin cilios, algo pubescentes, se rompen y desintegran pronto, peciolos cortos, hojas linear-lanceoladas, de 3 a 12 cm de largo por 0.5 a 2 cm de ancho, glabras, con margen tendiendo a ser revoluto y a menudo con pequeños cilios; flores dispuestas en fascículos bracteados, éstos a su vez agrupados en racimos, pedúnculos con pubescencia glandulosa, racimos espiciformes, cilíndricos, densos, más bien erguidos, de 1.5 a 6 cm de largo por 0.7 a 1 cm de ancho, brácteas infundibuliformes, de 2 a 3 mm de largo, con pocas flores sobre pedicelos cortos; perianto de color rosa fuerte, de 2 a 3 mm de largo, acrescente en el fruto (hasta de 3.5 a 4 mm de largo), profundamente partido; estambres 6 a 8, incluso, aquenio lenticular, de 3 a 4 mm de largo, anchamente ovoide, por lo general giboso en una cara y cóncavo en la otra, oscuro, con estilo bifido, exserto. Huehuetoca y Tlalnalapan a Tlalmanalco. Alt. 2250-2600 m. Acuática, subacuática o en lugares de suelo húmedo. Sur de Estados Unidos y México.

Algunos autores consideran a *P. mexicanum* como sinónimo de *P. sogetum* H.B.K., mientras otros creen que lo es de *P. pennsylvanicum* L.

Polygonum punctatum Ell. (*P. acre* H.B.K.) Hierba anual o perenne, casi glabra, glandulosa, de 30 cm a 1.5 m de alto; tallo simple o ramificado, erguido o ascendente; ócreas cilíndricas, truncadas, largamente ciliadas en el borde o sin cilios (como sucede en las plantas del Valle de México), peciolos cortos, hojas por lo general angostamente lanceoladas a oblongo-lanceoladas, a veces romboideas, de 3 a 16 cm de largo por 1 a 3.5 cm de ancho, estrechándose hacia ambos extremos, por lo general glabras, conspicuamente punteadas; flores agrupadas en fascículos bracteados, éstos a su vez dispuestos en racimos erguidos o algo flácidos, lineares, laxos, de 1 a 8 cm de largo por menos de 1 cm de ancho, brácteas hialinas, infundibuliformes, de 2.5 a 3 mm de largo; perianto de 2 a 3 mm de largo, verdoso, blanco con verde o rosado con verde, conspicuamente punteado con glándulas; estambres 8; aquenios trígonos, lenticulares, de 2.5 a 3.5 mm de largo, negros, brillantes, estilo bifido o trifido. Canadá a Argentina.

Los ejemplares del Valle de México corresponden a *P. punctatum* var. *eciliatum* Small, que se caracteriza por carecer de cilios en las ócreas. "Ananash". Zumpango, Tepotzotlán y Acolman a Xochimilco, Tláhuac y Tenango. Alt. 2250 m. Acuática, subacuática y de suelos húmedos. Fuera del Valle de México esta variedad se registra del sureste de Estados Unidos a Guatemala.

P. punctatum var. *tacubayanum* (Nieuwl.) Fassett, de hojas rómbicas, se conoce sólo de la colección tipo de Tacubaya.

RUMEX L.*

Hierbas anuales o más frecuentemente perennes, con tallo único o ramificado, a veces bastante robustas; ócreas membranosas-escariosas, transparentes, cilíndricas, que se laceran y destruyen pronto, hojas alternas, enteras o dentadas, cordadas o hastadas; inflorescencias racimosas o paniculadas con las flores numerosas, dispuestas en verticilos; flores hermafroditas o unisexuales, perianto de seis segmentos de largo subigual (flores masculinas), o bien, los tres externos herbáceos y generalmente más cortos que los tres internos (flores femeninas), estos últimos con frecuencia acrescentes, de textura más rígida, venosos, con el borde entero o dentado y en el centro a menudo con una callosidad más o menos desarrollada y encerrando el fruto ("valvas"); estambres 6, incluso; estilos 3, filiformes, con los estigmas penicilados; aquenio trígono, incluso en los segmentos interiores del perianto. Unas 100 especies, principalmente de las regiones templadas del Hemisferio Norte. Varias especies europeas han sido ampliamente introducidas en América como malezas. A algunas las llaman "lengua de vaca".

- 1 Hierba delicada con las hojas hastadas en la base; segmentos interiores del perianto en fruto no transformados en valvas aladas y sin callosidad en el centro *R. acetosella*
- 1 Hierbas generalmente robustas con las hojas no hastadas; todos o algunos segmentos interiores del perianto transformados en valvas aladas con callosidad en el centro, en el fruto.

*Referencia: Rechinger, K. H., Jr. The North American species of *Rumex*. Field Mus. Nat. Hist. Bot. Ser. 17: 1-151. 1937.

- 2 Tépalos interiores con el borde entero o casi entero.
- 3 Hojas enteras, no crespas, con nervios poco prominentes, de color verde pálido o amarillentas *R. mexicanus*
- 3 Hojas crespas en el borde, con nervios prominentes en el envés, de color verde oscuro.
 - 4 Valvas del fruto de 2 a 3 mm de largo; callosidad de las valvas ampulácea, voluminosa, de modo que si bien en la parte superior deja un amplio margen, éste a los lados es bastante reducido; verticilos de las flores distantes entre sí *R. conglomeratus*
 - 4 Valvas del fruto de 4 a 6 mm de largo; callosidad de las valvas no muy voluminosa, de modo que deja amplio margen a su alrededor; verticilos de las flores cercanos entre sí *R. crispus*
- 2 Tépalos interiores con el borde manifiestamente dentado.
 - 5 Planta anual o bienal, amarillenta *R. flexicaulis*
 - 5 Plantas perennes, de color verde claro u oscuro.
 - 6 Hojas basales más bien pequeñas (hasta de 12 cm de largo); pedicelos cortos, tan largos o más cortos que el fruto, articulados en la parte media; verticilos de las flores retirados entre sí *R. pulcher*
 - 6 Hojas basales grandes (de 10 a 35 cm de largo); pedicelos largos, casi del doble del largo del fruto, articulados en la base; verticilos de las flores densos *R. obtusifolius*

Rumex acetosella L. Hierba dioica, perenne, de aspecto delicado, glabra, hasta de 40 cm de alto, rizomas presentes; tallos erguidos o decumbentes en la base, simples o ramificados; hojas basales largamente pecioladas, oblongas, hastadas, con dos lóbulos divergentes en la base, de 2 a 6 cm de largo, hojas superiores más chicas, enteras; flores verticiladas, dispuestas en finas panículas aólas, terminales, amarillentas o rojizas; flores unisexuales, de 1 a 1.5 mm de largo, las masculinas con los seis segmentos del perianto de largo subigual, las femeninas con los tres segmentos internos más largos que los externos, nada o poco acrescentes y desprovistos de callosidad central. Pachuca y Real del Monte; Naucalpan a Tlalpan y Milpa Alta; Chalco a Amecameca y Juchitepec. Alt. 2500-3800 m. Principalmente en las montañas, habitando en bosques de coníferas o pastizales, pero también registrada como arvense en cultivo de maíz. Especie ampliamente distribuida en el mundo, al parecer de origen eurasiático.

Rumex conglomeratus Murr. Hierba monoica, perenne, glabra, de 60 cm a 1.5 m de alto; tallos más bien delgados, surcados longitudinalmente, más o menos simples en la parte inferior, ramificados en la superior; hojas linear-lanceoladas, de 5 a 12 cm de largo por 1 a 5 cm de ancho, las superiores más cortas y angostas, borde cespado, nervio medio evidente; inflorescencias con frecuencia numerosas, alargadas, flexuosas, hasta de unos 50 cm de largo, divergentes, verticilos florales separados entre sí, con frecuencia acompañados por una hoja reducida, pedicelos reflejos, articulados cerca de la parte media; piezas exteriores del perianto de unos 2 mm de largo, las interiores un poco más largas en las flores masculinas, mientras que en la fructificación son de 2.5 a 3 mm de largo, oblongas, con una gran callosidad ampulácea alargada, voluminosa, que ocupa buena parte del ancho de la valva dejando una ala marginal de borde entero relativamente estrecha; aquenios café-rojizos. Planta poco colectada en el Valle de México, se conoce de: Zumpango, Cuautitlán, Ecatepec, Chalco. Alt. 2250-2750 m. Orilla de canales, arroyos o caminos. Maleza de origen europeo, naturalizada en muchas partes de América.

Rumex crispus L. Planta herbácea monoica (?), perenne, glabra, erguida, de 50 cm a 1.2 m de alto; tallo longitudinalmente estriado, simple o con ramificaciones en la parte superior; hojas basales con peciolo largo, lanceoladas a oblongo-lanceoladas, de 10 a 30 cm de largo, borde frecuentemente cespado, con la venación manifiesta, las hojas superiores más reducidas; flores verticiladas y dispuestas en panículas densas, estrechas, alargadas, ascendentes, de 10 a 50 cm de largo, pedicelos florales de 5 a 10 mm de largo, articulados cerca de la base; tépalos exteriores de 1 mm de largo, segmentos interiores del perianto (en fruto) anchamente ovados a casi orbiculares, subcordados en la base, de margen entero, de 4 a 6 mm de largo, generalmente con tres callosidades iguales o desiguales (a veces una sola), bastante más chicas que las márgenes venosas; aquenios de 2 a 3 mm de largo, oscuros, brillantes. "Lengua de vaca". Ampliamente distribuida por todo el Valle de México en las orillas de arroyos y zanjas en general, así como ruderal y arvense en cultivos diversos. Alt. 2250-2600 m. Nativa de Eurasia, se le encuentra como maleza en muchos lugares del mundo, sobre todo en la zona templada del Hemisferio Norte.

Rumex flexicaulis Rech. f. (Fig. 26). Hierba anual o bienal, algo amarillenta, pubescente con pelos cortos, erguida, de 15 a 50 cm de alto; tallos flexuosos, surcados longitudinalmente, simples o ramificados; peciolo evidentes, hojas lanceoladas, de 5 a 20 cm de largo por 1 a 4 cm de ancho, venosas; inflorescencia paniculada,

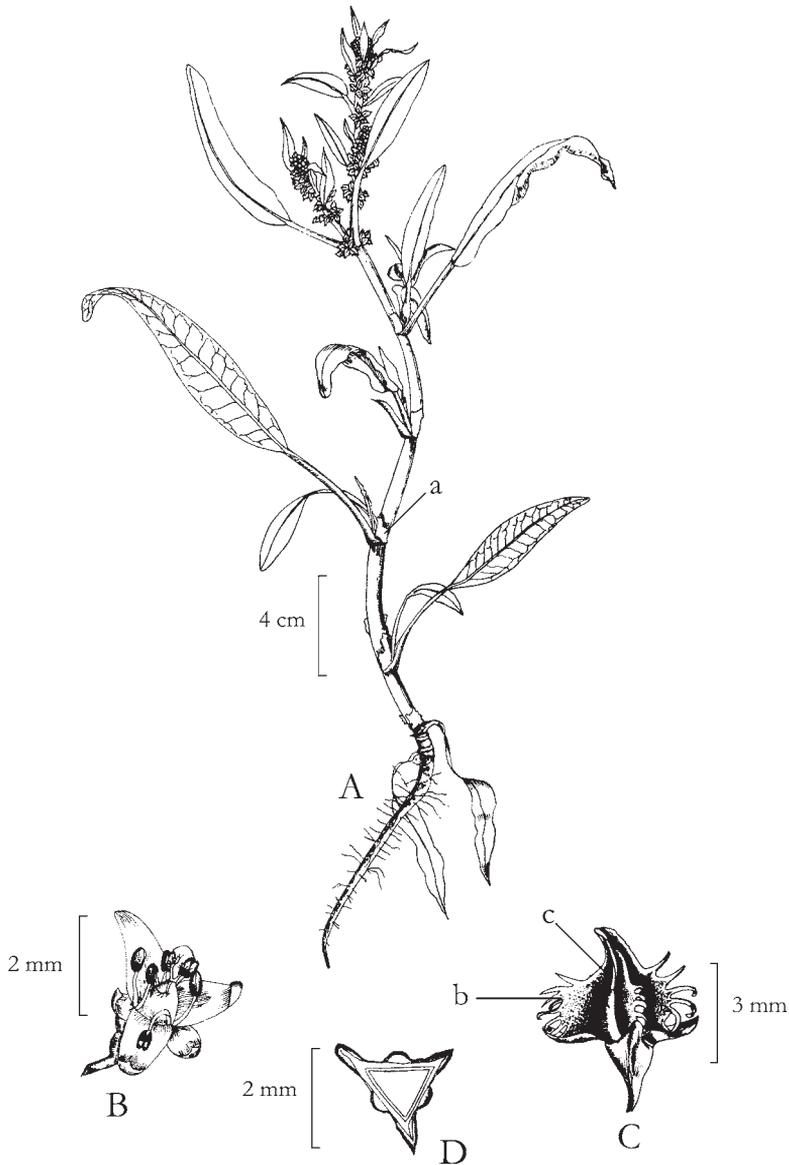


Fig. 26. *Rumex flexicaulis* Rech. f.: A. aspecto general de la planta, a. ócrea; B. flor; C. fruto con los segmentos internos del perianto (visto de 3/4), b. valva alada (tépalo interior transformado), c. callosidad; D. corte transversal del fruto.

frecuentemente con hojas pequeñas, verticilos de muchas flores, los inferiores separados, los superiores densos, de 8 a 20 cm de largo; flores con frecuencia hermafroditas, de 1.5 a 2 mm de largo, segmentos interiores del perianto (en fruto) triangulares, de 3 a 4 mm de largo, callosidad en el centro, más bien chica, dejando un margen venoso con el borde visiblemente dentado; aquenio café, de unos 2 mm de largo. “Lengua de vaca cimarrona”.

Ciudad de México y Chimalhuacán a Xochimilco, Tláhuac y Chalco. Alt. 2250 m. Zonas de suelo húmedo del ex lago de Texcoco, así como de orillas de canales y arvense en la región de las chinampas. De distribución aparentemente restringida a los alrededores de la ciudad de México.

Esta planta se había citado como *R. maritimus* L., pero según Rechinger, tal nombre corresponde a una especie distinta.

Rumex mexicanus Meisn. Hierbácea perenne, glabra, de color verde claro o amarillento, de 30 cm a 1 m de alto; tallos flexuosos, estriados longitudinalmente, con su parte inferior procumbente, a veces bastante alargada y la parte superior erguida; peciolo de 1 a 3 cm de largo, hojas lanceoladas, casi siempre angostándose hacia ambos extremos, de 3 a 20 cm de largo por 1 a 3 cm de ancho; inflorescencia paniculada, de 10 a 30 cm de largo, densa, con hojas reducidas sólo en su base, pedicelos de unos 5 mm de largo con articulación cerca de la parte basal; piezas exteriores del perianto de 2 mm de largo, piezas interiores (en el fruto) anchamente triangular-ovadas, de 4 a 5 mm de largo, con el borde entero, venosas y con una pequeña callosidad en el centro; aquenio de 2 a 3 mm de largo, café oscuro o negro, brillante. "Lengua de vaca cimarrona". Tlalnalapan, Tultitlán, Villa G. A. Madero, Teotihuacán, Iztapalapa, Tlalpan, Xochimilco y Tláhuac (zona de las chinampas), Milpa Alta. Alt. 2250-2700 m. En regiones de suelo húmedo y como maleza. Planta mexicana, citada también del sur de Estados Unidos y de Guatemala, invadiendo terrenos de cultivo así como orillas de canales y caminos.

Rumex obtusifolius L. Hierba perenne, glabra, erguida, robusta, de 60 cm a 1.2 m de alto, a veces reuniéndose en colonias densas; raíz típica, gruesa; tallo simple o poco ramificado, estriado longitudinalmente; peciolo a veces muy alargados, hojas basales grandes, oblongas u oblongo-lanceoladas, de 10 a 35 cm de largo, cordadas en la base, hojas superiores menos grandes, redondeadas en la base, venación manifiesta, las venas principales pubescentes en el envés; panícula larga y abierta, con las ramas divergentes, los verticilos florales cercanos entre sí, con excepción de los de la parte inferior que están un poco separados y acompañados de hojas reducidas, pedicelos largos, articulados cerca de la base; valvas triangulares, de 5 a 6 mm de largo, con el borde provisto de dientes pronunciados, extendidos, generalmente sólo una de las valvas provista de una callosidad no muy desarrollada. Ampliamente distribuida por todo el Valle. Alt. 2250-2900 m. Maleza arvense y ruderal. Especie europea, introducida en casi todo el mundo. Aparentemente las plantas americanas corresponden a *R. obtusifolius* ssp. *agrestis* (Fries) Danser.

Rumex pulcher L. Hierba perenne, delgada, erguida, más bien glabra, de 30 a 60 cm de alto, con ramificaciones extendidas; peciolo largo, hojas basales oblongas, relativamente chicas, de 5 a 12 cm de largo por 1 a 3 cm de ancho, con frecuencia cordadas en la base y crespas en el borde, a veces angostadas cerca de la base (panduriformes), las hojas superiores con peciolo menos largos y gradualmente reducidas; panícula con las ramas divergentes, los verticilos de flores separados entre sí, en ocasiones acompañados por hojas, pedicelos algo gruesos, articulados en la parte media; segmentos exteriores del perianto de unos 2 mm de largo; valvas del fruto triangular-alargadas, de 4.5 a 6 mm de largo, su borde dentado, generalmente cada valva con una callosidad, pero éstas de tamaño desigual; aquenios de 3 a 4 mm de largo. Originaria de la región mediterránea, se ha extendido como maleza por todo el mundo. Aparentemente es escasa en el Valle de México, sin embargo, se distinguen las siguientes subespecies:

- 1 Hojas contraídas cerca de la base (panduriformes); valvas más largas que anchas, con dientes bien manifiestos *R. pulcher* ssp. *pulcher*
- 1 Hojas no contraídas cerca de la base; valvas casi tan largas como anchas, con dientes cortos *R. pulcher* ssp. *divaricatus*

Rumex pulcher L. ssp. **pulcher**. Corresponde a esta subespecie un ejemplar de Pringle sin localidad definida dentro del Valle de México y un ejemplar procedente de terrenos del antiguo lago de Texcoco, cerca del Peñón de los Baños, pero probablemente habita también en otras localidades. Se cita asimismo de Estados Unidos.

Rumex pulcher ssp. **divaricatus** (L.) Murb. No se han visto ejemplares de herbario de esta subespecie, sin embargo, Rechinger la cita de San Ángel, Valle de México (sin localidad exacta) y de Mineral del Monte (¿dentro del Valle de México?).

CHENOPODIACEAE*,**

POR GRACIELA CALDERÓN DE RZEDOWSKI

Hierbas, arbustos o rara vez pequeños árboles, con frecuencia suculentos, glabros o pubescentes, a veces escamosos o glandulosos; hojas sin estípulas, alternas u opuestas, a veces muy reducidas; flores hermafroditas o unisexuales, dispuestas en inflorescencias de diferentes tipos; perianto ausente o de 2 a 5 segmentos, o a veces de una sola pieza, persistente; estambres del mismo número (a veces menos) que los segmentos del perianto, hipóginos o saliendo de un disco carnoso o de la base del perianto; ovario súpero o ínfero (*Beta*), de 1 a 5 carpelos, unilocular, con un solo óvulo erguido o colgante; fruto encerrado en el perianto (utrículo) indehisciente o circuncísil; semilla lenticular, globosa o reniforme, lisa o granulada, embrión anular o en espiral. Unos 100 géneros con 1400 especies ampliamente distribuidas por todo el mundo, muchas son malezas o habitantes de zonas áridas, otras son características de suelos salinos. Algunas especies son comestibles o medicinales. *Spinacia oleracea* L. "espinaca" corresponde a esta familia.

- 1 Hojas espiniformes con una punta rígida en el ápice; segmentos del perianto alados en la fructificación *Salsola*
- 1 Hojas no espiniformes, sin punta rígida en el ápice.
 - 2 Hojas cilíndricas (o poco aplanadas), carnosas *Suaeda*
 - 2 Hojas planas, laminares.
 - 3 Perianto de las flores femeninas ausente, en su lugar 2 brácteas triangulares *Atriplex*
 - 3 Perianto de 5 segmentos en todas las flores, éstas casi siempre hermafroditas.
 - 4 Ovario semi-ínfero; plantas glabras *Beta*
 - 4 Ovario súpero.
 - 5 Plantas glandulosas o farinosas; segmentos del perianto desprovistos de alas *Chenopodium*
 - 5 Plantas pubescentes, densamente seríceas en las porciones jóvenes; segmentos del perianto provistos de alas transversales en la madurez del fruto *Kochia*

ATRIPLEX L.***

Arbustos o hierbas anuales o perennes, monoicos o dioicos, con frecuencia blanquecinos o grisáceos; hojas opuestas o alternas, más bien pequeñas; flores solitarias, dispuestas en glomérulos axilares, en espigas o en panículas, flores masculinas y femeninas a veces en un mismo glomérulo; perianto de las flores masculinas de 3 a 5 divisiones; estambres 3 a 5; ovario rudimentario, las flores femeninas desnudas, pero con 2 brácteas acrescentes en el fruto, que están separadas o unidas, enteras, dentadas o apendiculadas, estilos 2, óvulo erguido o colgante; utrículo envuelto en las dos brácteas de la flor, con un pericarpio membranoso, generalmente separado de la semilla; embrión anular que rodea al endosperma. Unas 200 especies ampliamente distribuidas en el mundo sobre todo en zonas áridas y en suelos salinos.

- 1 Hojas, en su mayoría, triangular-hastadas, verdes o verdosas en ambas superficies; extremo de la radícula en la parte inferior de la semilla *A. patula*
- 1 Hojas de otra forma, generalmente grisáceas o blanquecinas por lo menos en el envés; extremo de la radícula en la parte superior de la semilla.
 - 2 Hojas lineares, con el borde entero *A. linifolia*

*Referencia: Standley, P. C. *Chenopodiaceae*. North Amer. Flora 21: 3-93. 1916.

**Se agradece al Dr. P. Aellen su ayuda en la resolución de algunos problemas que se presentaron en esta familia.

***Referencia: Hall, H. M. & F. E. Clements. *The phylogenetic method in taxonomy*. The genus *Atriplex*. Carneg. Inst. Wash. Pub. 326: 235-346. 1923.

- 2 Hojas más anchas que lineares, borde más o menos aserrado.
- 3 Brácteas del fruto suborbiculares, de 1.5 a 3 mm de largo, margen con unos 7 dientes y con tubérculos en la superficie *A. muricata*
- 3 Brácteas del fruto rómbicas, de 3 a 6 mm de largo, con el margen de 0 a 5 dientes situados en su parte superior, sin tubérculos en la superficie.
- 4 Frutos (generalmente más de 4) dispuestos en fascículos axilares; valvas verdes, de 3 a 4 mm de largo
..... *A. suberecta*
- 4 Frutos solitarios o dispuestos en fascículos axilares (generalmente menos de 4); valvas verdes con tintes rojizos o cafés en la base, de 4 a 6 mm de largo *A. semibaccata*

Atriplex linifolia Humb. & Bonpl. Hierba monoica o subdioica, anual o perenne, erguida o decumbente, de 15 a 70 cm de alto; tallos ramificados desde la base, furfuráceos o glabrados, con frecuencia rojizos; hojas sésiles, alternas, numerosas, lineares, de 0.6 a 2.5 cm de largo por 1 a 4 mm de ancho, haz verde-grisáceo, glabrado, envés densamente blanco-furfuráceo; flores masculinas en glomérulos densos, agrupados en espigas a veces interrumpidas, éstas, a su vez, dispuestas en panículas terminales, perianto de 5 segmentos; flores femeninas en pequeños fascículos colocados en las axilas de las hojas; brácteas del fruto sésiles, orbiculares o cuneado-orbiculares, a veces tuberculadas, borde dentado; semilla de color café pálido, de 1.5 mm de largo. Coacalco, Villa G. A. Madero, Chimalhuacán. Alt. 2250 m. Especialmente en terrenos salobres. Planta mexicana, se cita desde Durango hasta el centro de México.

Atriplex muricata Humb. & Bonpl. Hierba monoica, anual, erguida o decumbente, de 10 a 50 cm de largo, furfurácea o glabrada, con frecuencia rojiza; hojas numerosas, cortamente pecioladas, alternas, cuneado-obovadas, de 0.5 a 2 cm de largo por 2 a 10 mm de ancho, obtusas y mucronuladas en el ápice, borde dentado, base cuneada, haz verde-grisáceo, envés blanco-furfuráceo; flores masculinas dispuestas en glomérulos terminales; perianto de 5 segmentos; brácteas del fruto cortamente pediceladas, suborbiculares, de 1.5 a 3 mm de largo por 2.5 a 4 mm de ancho, a veces tuberculadas, márgenes dentadas con abundantes dientecillos, con frecuencia el diente central más largo que los demás; semilla café, de 1 mm de largo, extremo de la radícula en la parte superior. Pachuca, Epazoyucan, Toluca, Zempoala, Texcoco, Ciudad de México. Alt. 2250-2500 m. De lugares secos, salobres, principalmente con disturbio. México, desde Sonora y Coahuila hasta Puebla.

Atriplex patula L. Hierba monoica o subdioica, anual, erguida o más o menos tendida, de 30 cm a 1 m de largo, furfurácea o glabrada; tallo simple o ramificado; hojas opuestas en la base, alternas en la parte superior, pecioladas, triangular-hastadas (a veces más o menos elípticas y sin lóbulos basales), de 2.5 a 7 cm de largo, por 0.5 a 5 cm en la parte más ancha, borde entero o algo dentado, verdes, a veces algo furfuráceas; inflorescencias en forma de glomérulos dispuestos en espigas simples o paniculadas; perianto de las flores masculinas generalmente de 4 divisiones, de 1 mm de largo; brácteas del fruto deltoideas u ovado-deltoideas, de 3 mm de largo, glabras o furfuráceas, a veces rojizas cuando maduras; semilla de 1.5 a 2.5 mm de largo, oscura, extremo de la radícula en la parte inferior. En el Valle de México existe *A. patula* var. *hastata* (L.) A. Gray. Ecatepec, Ciudad de México, Tláhuac y Xochimilco. Alt. 2250 m. En la zona de las chinampas, entre los cultivos y también en lugares salobres del antiguo lago de Texcoco. Planta europea, adventicia en América.

Atriplex semibaccata R. Br. Hierba perenne, tendida, monoica, de 30 cm a 1 m de alto, furfurácea o glabrada; tallos muy ramificados, ramas delgadas; peciolo corto, hojas numerosas, alternas, elíptico-oblongas, de 1 a 3.5 cm de largo por 0.3 a 1 cm de ancho, agudas a obtusas en el ápice, borde irregularmente dentado o entero en las hojas superiores, haz verde-amarillento a verde-grisáceo, envés frecuentemente blanquecino; flores masculinas dispuestas en glomérulos terminales, perianto de 4 ó 5 segmentos; flores femeninas solitarias o por pocas en las axilas; brácteas del fruto sésiles, rómbicas (a veces algo ovoides), de 4 a 6 mm de largo, la parte inferior cuneada y con el borde entero, la parte superior triangular, con el borde entero o con pocos dientes, superficie manifiestamente 3 a 5-nervada, sin tubérculos, de color verde con una mancha café o rojiza en la parte basal; semilla café oscura, de 2 mm de largo, extremo de la radícula en la parte superior. Pachuca, Tepeapulco, Zumpango, Texcoco, Chalco, Ciudad de México. Alt. 2250-2300 m. En terrenos salobres o lugares en disturbio. Planta forrajera de Australia, introducida en Norteamérica. Originalmente parece haber sido traída al Valle con el fin de cultivarla en los terrenos salobres del ex Lago de Texcoco y otros.

Atriplex suberecta Verdoorn. Hierba por lo general perenne, tendida, monoica, de 20 a 80 cm (¿o más?) de largo, furfurácea o glabrada; tallos muy ramificados, con las ramas delgadas; peciolo corto o ausente, hojas numerosas, alternas, oblongas, de 1 a 4 cm de largo por 0.5 a 1.5 cm de ancho, a menudo obtusas en el ápice y cuneadas en la base, borde con frecuencia irregularmente dentado, a veces entero, haz verde-grisáceo, envés blanco-furfuráceo (en ocasiones intensamente); flores masculinas dispuestas en glomérulos terminales, perianto de 5 segmentos; flores femeninas dispuestas en glomérulos axilares; brácteas del fruto sésiles, rómbicas, de 3 a 4 mm de largo por 2 a 3 mm de ancho, la parte inferior cuneada con el borde entero, la parte superior triangular con pocos dientes, superficie verde, a menudo con 3 nerviaciones manifiestas, sin tubérculos; semillas café oscuras, de 1 mm de largo, extremo de la radícula en la parte superior. Tepeapulco, Tultitlán, Ecatepec, Texcoco, Ciudad de México, Chimalhuacán, Chalco. Alt. 2250-2500 m. En terrenos salobres o perturbados de los lagos desecados del fondo del Valle; también como maleza arvense. Abundante en algunos lugares. Planta registrada de Australia y Sudáfrica, probablemente introducida en México.

Varias especies adicionales de *Atriplex* se han estado introduciendo en los terrenos salinos del antiguo Lago de Texcoco, principalmente con el objeto de fijar el suelo y tratar de disminuir las tolvaneras.

BETA L.

Hierbas anuales o perennes, glabras o pubescentes; raíces carnosas, con frecuencia muy engrosadas; hojas basales pecioladas, grandes, dispuestas en roseta, enteras o sinuadas, las superiores reducidas y subsésiles; flores hermafroditas, con brácteas acompañantes dispuestas en glomérulos de 3 o más flores, éstos, a veces, en espigas terminales, simples o paniculadas; perianto de 5 divisiones con su base adherente a la parte inferior del ovario (y a veces a otras flores del mismo glomérulo); estambres 5; estilos y estigmas 2 a 4 (generalmente 3); fruto encerrado en el perianto endurecido y soldado parcialmente con él; semilla horizontal, orbicular a reniforme. Unas seis especies del Viejo Mundo.

Beta vulgaris L. Hierba anual o bienal de 60 cm a 1 m de alto, glabra, con las raíces engrosadas, tallo único en la parte inferior, ramificado en la superior; hojas inferiores pecioladas, ovado-oblongas, de 10 a 20 cm de largo, enteras o sinuadas, las superiores más chicas, a veces subsésiles, anchamente ovadas a lanceoladas; segmentos del perianto oblongos, de unos 2 mm de largo, carinados; fruto de 2.5 mm de largo. Xochimilco y posiblemente otros lugares de la zona de las chinampas, Ciudad de México. Alt. 2250 m. Escapada de cultivo (?). Planta originaria de Europa. Algunas variedades de esta especie se cultivan, como por ejemplo: "acelga", "betabel", "remolacha".

CHENOPODIUM L.*

Hierbas anuales o perennes, glabras o frecuentemente glandulares o farinosas; hojas generalmente pecioladas, alternas, enteras, dentadas o pinnatifidas; flores verdosas, pequeñas, inconspicuas, por lo común hermafroditas, rara vez unisexuales, reunidas en glomérulos axilares o dispuestas en espigas o en panículas; perianto generalmente de 3 a 5 segmentos, con frecuencia carinados; estambres 5 o menos, soldados a la base del perianto o unidos en la base a manera de anillo; ovario subgloboso con un estilo (a veces ausente), con 2 a 5 estigmas; utrículo ovoide y vertical, o deprimido-globoso o biconvexo y horizontal, pericarpio libre o adherido a la semilla; embrión anular o incompletamente anular rodeando al abundante endosperma. Unas 200 especies de amplia distribución mundial. Algunas de ellas son comestibles o se usan como condimento, o bien, en la medicina vernácula. Muchas especies son malezas introducidas del Viejo Mundo o nativas de América.

*Referencias: Aellen, P. Beitrag zur Systematik der *Chenopodium*-Arten Amerikas, vorwiegend auf Grund der Sammlung des United States National Museum in Washington, D.C. Fedde Rep. 26: 31-64, 119-160. 1929.

Aellen, P. & T. Just. Key and synopsis of the North American species of the genus *Chenopodium*. Amer. Midl. Nat. 30: 47-76. 1943.

- 1 Plantas glandulosas, no farinosas, fuertemente aromáticas.
 - 2 Inflorescencia en forma de glomérulos espigados; flores sésiles; lóbulos del perianto sin apéndices; pericarpio con glándulas; hojas generalmente enteras o dentadas *C. ambrosioides*
 - 2 Inflorescencia flojamente dicótoma; algunas de las flores pediceladas; lóbulos con perianto con apéndices; pericarpio no glanduloso; hojas generalmente pinnatilobadas *C. graveolens*
- 1 Plantas farinosas, no glandulosas, ni fuertemente aromáticas.
 - 3 Semillas verticales, todas o la mayoría; perianto frecuentemente 3 a 4-partido *C. macrospermum*
 - 3 Semillas horizontales, todas o la mayoría; perianto casi siempre 5-partido.
 - 4 Perianto liso (no farinoso).
 - 5 Hojas triangulares o rómbico-trianguulares, generalmente de más de 2.5 cm de largo, por más de 1.5 cm de ancho; semillas casi siempre de 1.2 a 1.5 mm de diámetro *C. mexicanum*
 - 5 Hojas ovadas o rómbico-ovadas, generalmente de menos de 2.5 cm de largo, por menos de 1.5 cm de ancho; semillas casi siempre de alrededor de 1 mm de diámetro *C. glaucum*
 - 4 Perianto farinoso.
 - 6 Láminas foliares todas lanceoladas, por lo general de menos de 1 cm de ancho, enteras, con los peciolos cuando mucho de la mitad del largo de la lámina; planta ramificada desde la base *C. desiccatum*
 - 6 Láminas foliares ovadas a triangulares o rómbicas, en ocasiones algunas lanceoladas en la misma planta, por lo general de más de 1.5 cm de ancho, con los peciolos de más de la mitad del largo de la lámina; plantas con un tallo principal bien definido, a veces ramificadas desde la base.
 - 7 Semillas con el borde agudo o atenuado; planta por lo general profusamente ramificada desde la base, con las ramas ascendentes, formando amplias matas; tépalos sin cubrir completamente el fruto maduro; pericarpio adherente a la semilla *C. murale*
 - 7 Semillas con el borde obtuso o redondeado; plantas generalmente alargadas con un eje principal bien definido.
 - 8 Semilla con el borde ribeteado; planta con aspecto fino y delicado; pericarpio no adherente a la semilla *C. fremontii*
 - 8 Semilla con el borde no ribeteado; plantas más o menos robustas.
 - 9 Pericarpio regularmente reticulado-alveolado (semejando un panal de abejas); semilla diminuta y ordenadamente alveolada o verrucosa *C. berlandieri*
 - 9 Pericarpio casi liso a ligera e irregularmente reticulado; semilla casi lisa a levemente arrugada.
 - 10 Láminas foliares mayores por lo común de 10 a 15 cm de largo y de ancho, las superiores reducidas, rómbico-ovadas a elípticas, usualmente dentadas; planta de 1 a 3 m de alto, toda o solamente en sus porciones jóvenes de un llamativo color rojizo-morado *C. giganteum*
 - 10 Láminas foliares rara vez de más de 6 cm de largo, las superiores por lo común lanceoladas y enteras; planta por lo general de menos de 1.5 m de alto, sus porciones jóvenes no de un llamativo color rojizo-morado *C. album*

Chenopodium album L. Hierba anual, erguida o ascendente, de 10 cm a 2 m de alto, densamente farinosa, en forma especial cuando tierna; tallo por lo común ramificado, pero por lo general con un eje principal bien definido, toso, anguloso, estriado, de color verde claro a amarillento, en ocasiones rojizo; peciolos delgados, hasta de 5 cm de largo, láminas foliares de forma variable, ovadas a más frecuentemente rómbicas, a veces trilobadas en la parte inferior de la planta, tendiendo a lanceoladas en la parte superior, de 1.5 a 8 cm de largo por 1 a 4 cm de ancho, enteras o irregularmente dentadas, de color verde pálido y más o menos densamente farinosas en el envés; inflorescencia en forma de glomérulos apretados, dispuestos en espigas paniculadas, prácticamente desprovistas de hojas reducidas; perianto copiosamente farinoso, con los lóbulos carinados y el borde escarioso, envolviendo el fruto por completo o en forma parcial, pericarpio membranáceo, más o menos adherente a la semilla, liso a ligera e irregularmente reticulado; semilla horizontal, de 1 a 1.5 mm de diámetro, casi lisa a levemente arrugada, negra, brillante, con el borde obtuso. “Quelite”, “quelite cenizo”. Maleza más bien escasa y poco colectada en el Valle de México. Epazoyucan, Zempoala, Tolcayuca, Tláhuac. Alt. 2250-2600 m. Especie muy variable de origen eurasiático, hoy de distribución subcosmopolita.

Muy similar a *C. berlandieri*, con el que se confunde fácilmente, sobre todo en ausencia de frutos maduros. Planta comestible que se consume a manera de verdura.

Chenopodium ambrosioides L. Hierba anual o perenne, erguida o ascendente, fuertemente olorosa, glandulosa, de 40 cm a 1 m de alto; tallo simple o ramificado; hojas pecioladas, oblongas a lanceoladas, de 3 a 10 cm de largo por 1 a 5 cm de ancho, gradualmente reducidas hacia la parte superior, subenteras o sinuado-dentadas; inflorescencia en forma de espigas con numerosas flores, dispuestas en panícula piramidal, con o sin hojas interpuestas; perianto de 1 mm de largo, glanduloso, envolviendo el fruto, pericarpio delgado que se desprende fácilmente, glanduloso; semilla horizontal o vertical, de unos 0.7 mm de diámetro, con el margen obtuso, negra, brillante y lisa. “Epazote”. Distribuida ampliamente en el Valle de México (aunque no es muy común) como maleza arvense y ruderal. También se cultiva. Alt. 2250-2350 m. América, naturalizada en regiones cálidas y templadas del Viejo Mundo. Se usa como condimento y como antihelmíntico.

Chenopodium berlandieri Moq. Hierba erecta anual, de 40 cm a 2 m de alto, a veces de olor algo desagradable en vivo, glabra, escasa o densamente farinosa; tallo más o menos ramificado hacia el ápice, con frecuencia simple hacia la base, anguloso y estriado longitudinalmente, de color verde claro o amarillento, a veces rojizo, ramas extendidas o ascendentes; peciolo delgado, de 0.6 a 13.5 cm de largo, láminas foliares inferiores oblongas a rómbico-ovadas, a veces levemente hastado-lobadas, las superiores tendiendo a lanceoladas, de 1 a 13.5 (15) cm de largo por 0.5 a 8.5 cm de ancho, enteras a irregularmente dentadas, de color verde-amarillento y más o menos farinosas sobre todo en el envés; inflorescencias densas o laxas, de numerosas flores agrupadas en glomérulos compactos, dispuestos en espigas paniculadas, con frecuencia provistas de algunas hojas reducidas; perianto copiosamente farinoso, con los lóbulos más o menos carinados y el borde escarioso, encerrando parcial o totalmente al fruto maduro; pericarpio membranáceo, más o menos adherente a la semilla, regularmente reticulado-alveolado (semejando un panal de abejas); semilla horizontal, de 1 a 1.5 mm de diámetro, con el margen obtuso, brillante, negra, o bien, anaranjada a roja, diminuta y ordenadamente alveolada o verrucosa. Planta norteamericana, en donde se distribuye ampliamente desde el sur de Canadá hasta Guatemala.

Especie sumamente variable y taxonómicamente complicada. Según diferentes autores, se le atribuyen hasta más de una docena de entidades subespecíficas. En nuestra área se opta por reconocer dos.

- 1 Láminas foliares más grandes por lo común sin sobrepasar 5 cm de largo y 3 cm de ancho; semillas negras *C. berlandieri* ssp. *berlandieri*
- 1 Láminas foliares más grandes por lo común de más de 6 cm de largo y 3 cm de ancho; semillas anaranjadas a rojas *C. berlandieri* ssp. *nuttalliae*

Chenopodium berlandieri Moq. ssp. **berlandieri**. Herbácea anual de (25) 40 a 80 (150) cm de alto; peciolo hasta de 3 cm de largo, lámina foliar por lo común de menos de 5 cm de largo y 3 cm de ancho; semillas negras. “Quelite”, “quelite cenizo”. Ampliamente distribuida en el Valle de México como arvense y ruderal. Alt. 2250-2500 m. Distribuida desde el sur de Canadá hasta Guatemala, muy variable. Planta comestible que se consume a manera de verdura.

Chenopodium berlandieri ssp. **nuttalliae** (Saff.) Wilson & Heiser. Herbácea anual de 30 cm a 2 m de alto; peciolo hasta de 13.5 cm de largo, lámina foliar hasta de 15 cm de largo y 8.5 cm de ancho; semillas anaranjadas a rojas. “Huatli”, “huauzontle”. Planta mexicana, domesticada desde épocas remotas; antiguamente tenía gran importancia, especialmente el fruto, tanto desde el punto de vista alimenticio como religioso. Hoy en día se le cultiva en el Valle de México y en otras regiones del país, siendo apreciada por sus inflorescencias comestibles. Ocasionalmente escapada de cultivo. Ciudad de México. Alt. 2250 m. Conocida del centro de México.

Chenopodium desiccatum A. Nels. Planta anual, hasta de 30 (50) cm de alto, muy ramificada desde la base, más o menos densamente farinosa; peciolo de la mitad del largo del limbo o más cortos, limbo oblongo a lanceolado, de 0.8 a 4 (6) cm de largo por 0.4 a 1 (1.8) cm de ancho, por lo común entero (a veces con la base algo hastada), farinoso en ambas superficies o en ocasiones solamente en el envés; flores dispuestas en glomérulos densos, formando especie de espigas cortas paniculadas; cáliz densamente farinoso con el borde de los segmentos hialino, encerrando totalmente al fruto; éste con el pericarpio delgado que se desprende fácilmente; semilla horizontal, de alrededor de 1 mm de diámetro. Especie del oeste de los Estados Unidos, extendiéndose a áreas adyacentes de Canadá y

México. En el Valle representada por *C. desiccatum* var. *leptophylloides* (Murr.) H. A. Wahl, planta muy ramificada, con las ramas ascendentes a suberectas; hojas lanceoladas u oblongo-elípticas, hasta de 6 cm de largo y 1.8 cm de ancho. Conocida de una sola colecta de las cercanías de Texcoco. Alt. 2250 m. Escasa en un alfalar de regadío; probablemente maleza casual introducida como impureza de semillas. Registrada del centro-sur de Canadá, oeste de Estados Unidos y norte de México.

Chenopodium fremontii S. Wats. Hierba erguida o ascendente, de 30 a 60 cm de alto, ramificada, pero por lo general conservando definido el eje principal, las ramas delgadas flexuosas, poco o nada farinosas; peciolo delgado, hojas anchamente triangulares o rómbicas, de 1.5 a 4.5 cm de largo y de ancho, en ocasiones algo dentadas, a veces hastadas en la base y mucronadas en el ápice, las hojas superiores de tamaño más reducido, de color verde-amarillento, poco farinosas; flores agrupadas en pequeños glomérulos dispuestos en espigas paniculadas, flexuosas, interrumpidas; perianto farinoso, profundamente hendido, encerrando completa o incompletamente el fruto, pericarpio suelto, estigmas cortos; semilla casi lisa, de 1.2 mm de diámetro, oscura, brillante, con el borde obtuso, engrosado en un ribete manifiesto a modo de anillo. Del suroeste de Canadá, centro y oeste de Estados Unidos al centro de México. Las plantas que habitan en el Valle de México pertenecen aparentemente a *C. fremontii* var. *pringlei* (Standl.) Aellen, que se distingue en tener las hojas con el borde aserrado. Pachuca, Tezontepec, Otumba, Huehuetoca, Acolman, Iztapalapa, Iztapaluca. Alt. 2250-2600 m. En lugares perturbados del matorral xerófilo. Distribuida fuera del Valle del medio oeste de Estados Unidos al centro de México.

Chenopodium giganteum D. Don. Hierba anual, erguida, robusta, de 1 a 3 m de alto, densamente farinosa en la juventud llegando a glabrada; tallo profusamente ramificado, anguloso, estriado longitudinalmente, las ramas derechas, erectas o ascendentes, angulosas y estriadas, algo farinosas, verdes con franjas de color rojo; peciolo delgado, tan largos o más cortos que las láminas, éstas amplias, rómbicas o deltoides, de (6) 10 a 15 (20) cm de largo y aproximadamente otro tanto de ancho, las hojas superiores más pequeñas, rómbico-ovadas a oblongas o elípticas, borde entero a irregularmente sinuado-dentado, base cuneada a subtruncada, con frecuencia algo trilobadas, las más jóvenes rojizo-moradas; flores en glomérulos pequeños dispuestos en espigas ampliamente paniculadas, con frecuencia rojizo-moradas; perianto densamente farinoso, usualmente rojizo, lóbulos levemente carinados, de borde escarioso; pericarpio liso a irregularmente reticulado; semillas horizontales, de 1 a 1.5 mm de diámetro, con el margen obtuso, negras, brillantes, casi lisas a levemente arrugadas. Cultivada como ornamental y ocasionalmente escapada. Ruderal en la Ciudad de México y en las cercanías de Texcoco. Alt. 2250 m. Originaria del norte de la India y de Nepal, introducida en América. Destaca por su gran tamaño y por el colorido rojo a morado en estado juvenil.

Algunos autores consideran a *C. giganteum* como una variante de *C. album*.

Chenopodium glaucum L. Hierba anual, erguida o ascendente, de 10 a 50 cm de alto, tallo poco o nada farinoso, ramificado; peciolo del largo de la lámina o más cortos, hojas lanceoladas, oblongas, ovadas o rómbico-ovadas, de 1 a 3 cm de largo por 0.5 a 1.5 cm de ancho, por lo general angostándose hacia ambos extremos, borde irregularmente sinuado-dentado, haz poco o nada farinoso, envés densamente farinoso; flores casi siempre sésiles, agrupadas en glomérulos axilares, o bien, en glomérulos interrumpidos, dispuestos en espigas simples o paniculadas, terminales o más frecuentemente axilares; perianto glabro, profundamente partido, encerrando imperfectamente el fruto, pericarpio verdoso, a veces algo rojizo, poco adherente; semilla horizontal o en ocasiones vertical, de 1 mm de diámetro, oscura, brillante, finamente punteada en el centro, con el borde obtuso. Introducida del Viejo Mundo a Norteamérica y a otras muchas regiones. Los ejemplares del Valle de México corresponden a *C. glaucum* L. ssp. *glaucum*, que se distingue por sus láminas frecuentemente rómbico-ovadas con los dientes distantes y la base atenuada en un corto peciolo. Ecatepec, Xochimilco. Alt. 2250 m. Encontrada en terrenos salitrosos, perturbados y como arvense entre cultivos de la región de las chinampas. Aparentemente desconocida de otros lugares de México.

Chenopodium graveolens Willd. (*C. foetidum* Moq.). Hierba anual, erguida, glandulosa, muy olorosa, de 20 a 80 cm de alto; tallo simple o ramificado, a veces rojizo; peciolo delgado, hojas ovadas u oblongas, de 2 a 6 cm de largo por 1 a 3 cm de ancho, sinuado-pinnatifidas, con los lóbulos oblongos o deltoideos, glabras o algo víscidas en el haz, cubiertas de glándulas amarillas en el envés; inflorescencia de numerosas cimas axilares, dispuestas en largas panículas, flores sésiles en la bifurcación de las ramas laterales y una sola terminal en el extremo de cada una de las ramas laterales, flores pediceladas generalmente abortivas, caedizas, sus pedicelos espiniformes; perianto de menos de 1 mm de largo, corniculado en el ápice de los lóbulos, cubierto de glándulas, envolviendo incompletamente el

fruto; semilla por lo general horizontal, de 0.5 mm de diámetro, de color café oscuro y con el pericarpio adherente. “Epazote de zorrillo”. Ampliamente distribuida en la parte baja y de mediana altitud en el Valle de México. Alt. 2250-2900 m. Maleza arvense y ruderal, también en lugares perturbados en medio de muchos tipos de vegetación. América, desde el sur de Estados Unidos hasta Argentina; África. Se usa en la medicina vernácula como antihelmíntico y digestivo.

Chenopodium macrospermum Hook. Hierba anual o bienal, algo carnosa, a veces robusta, tendida o erguida, de 20 a 80 cm de alto; tallo ramificado desde la base; hojas pecioladas, estrechamente rómbicas a deltoideo-rómbicas o casi triangulares, de 1 a 8 (a 10) cm de largo por 1 a 8 cm de ancho, irregularmente dentadas, a veces enteras, con frecuencia se distinguen 3 nervaduras que salen desde la base, de color verde en el haz, densamente farinosas en el envés cuando tiernas; flores en glomérulos agrupados en espigas densas, a veces en una especie de nódulos apretados, dispuestos en panículas con hojas reducidas interpuestas; perianto verde o a veces rojizo, de 0.5 mm de largo, de 3 a 4 (5) lóbulos, acrescente en el fruto en forma de bolsa que lo envuelve incompletamente, pericarpio verdoso, suelto; semilla generalmente vertical, de 1 a 1.5 mm de diámetro, de color café-rojizo oscuro, casi lisa, borde obtuso. Especie de distribución principalmente sudamericana. Para México en general se registra *C. macrospermum* ssp. *halophilum* (Phil.) Aellen. En el Valle se conoce de los siguientes municipios y delegaciones: Ecatepec, Texcoco, Iztapalapa, Xochimilco, Tláhuac (zona de las chinampas). Alt. 2250 m. Maleza, principalmente en zonas salobres. Fuera del Valle se cita de California a Tierra del Fuego.

A este taxon corresponde probablemente lo que algunos autores citan para el Valle bajo el nombre de *C. rubrum* L.

Chenopodium mexicanum Moq. Hierba anual, erguida o ascendente, de 20 a 50 cm de alto; tallo farinoso cuando tierno, ramificado; peciolo del largo de las láminas o más cortos, éstas triangulares o rómbico-trianguulares, de 2 a 8 cm de largo por 1.5 a 5 cm de ancho, ápice generalmente obtuso, borde irregularmente sinuado-dentado, base truncada o cuneada, haz poco o nada farinoso, envés densamente farinoso; flores sésiles, agrupadas en pequeños glomérulos dispuestos en espigas interrumpidas, formando a su vez una panícula piramidal terminal, desprovista de hojas; perianto no farinoso, profundamente partido, encerrando en forma imperfecta el fruto; estambres por lo general 5; ramas del estilo cortas; pericarpio verdoso, poco adherente; semilla horizontal o a veces vertical, de 1 a 1.5 mm de diámetro, oscura, brillante, ligera y finamente punteada en el centro, borde obtuso. Zumpango, Ecatepec, Chimalhuacán. Alt. 2250 m. Se encuentra en lugares salobres y en sitios perturbados. Aparentemente su distribución se restringe al Valle de México.

Chenopodium murale L. (Fig. 27). Hierba anual, erguida o ascendente, de 10 a 60 cm de alto; tallo por lo general profusamente ramificado desde la base, a veces algo farinoso; peciolo delgado, hojas ovadas o rómbico-ovadas, de 2 a 7 cm de largo por 1 a 5 cm de ancho, irregularmente sinuado-dentadas, farinosas en el envés, sobre todo cuando tiernas; inflorescencias en forma de pequeños glomérulos, de cimas o panículas axilares o terminales, más bien cortas; perianto de 1 mm de largo, lobulado, los lóbulos farinosos, algo aquillados, envolviendo el fruto de manera incompleta; pericarpio adherente, semilla horizontal, finamente punteada, biconvexa, de 1.5 mm de diámetro, con el borde atenuado. “Hediondilla”. Epazoyucan, Teotihuacán, Texcoco, Ciudad de México, Tláhuac, Xochimilco, Milpa Alta. Alt. 2250-3000 m. Maleza bastante común. Nativa del Viejo Mundo, pero ampliamente naturalizada en América.

Standley* da como localidad tipo de *C. dissectum* (Moq.) Standl. “mountains near the City of Mexico”, pero no se han visto ejemplares colectados con seguridad dentro de los límites del Valle.

KOCHIA Roth

Hierbas anuales a perennes, o arbustos bajos, por lo común pubescentes; tallo erecto, muy ramificado; hojas alternas u opuestas, más bien estrechas; flores axilares, solitarias o agrupadas en glomérulos; flores mayormente hermafroditas, desprovistas de brácteas; perianto urceolado, de 5 segmentos persistentes que en la madurez del fruto desarrollan alas transversales membranáceas o escariosas; estambres por lo general 5 (a veces 3); ovario

*Chenopodiaceae. North Amer. Flora 21: 26. 1916.

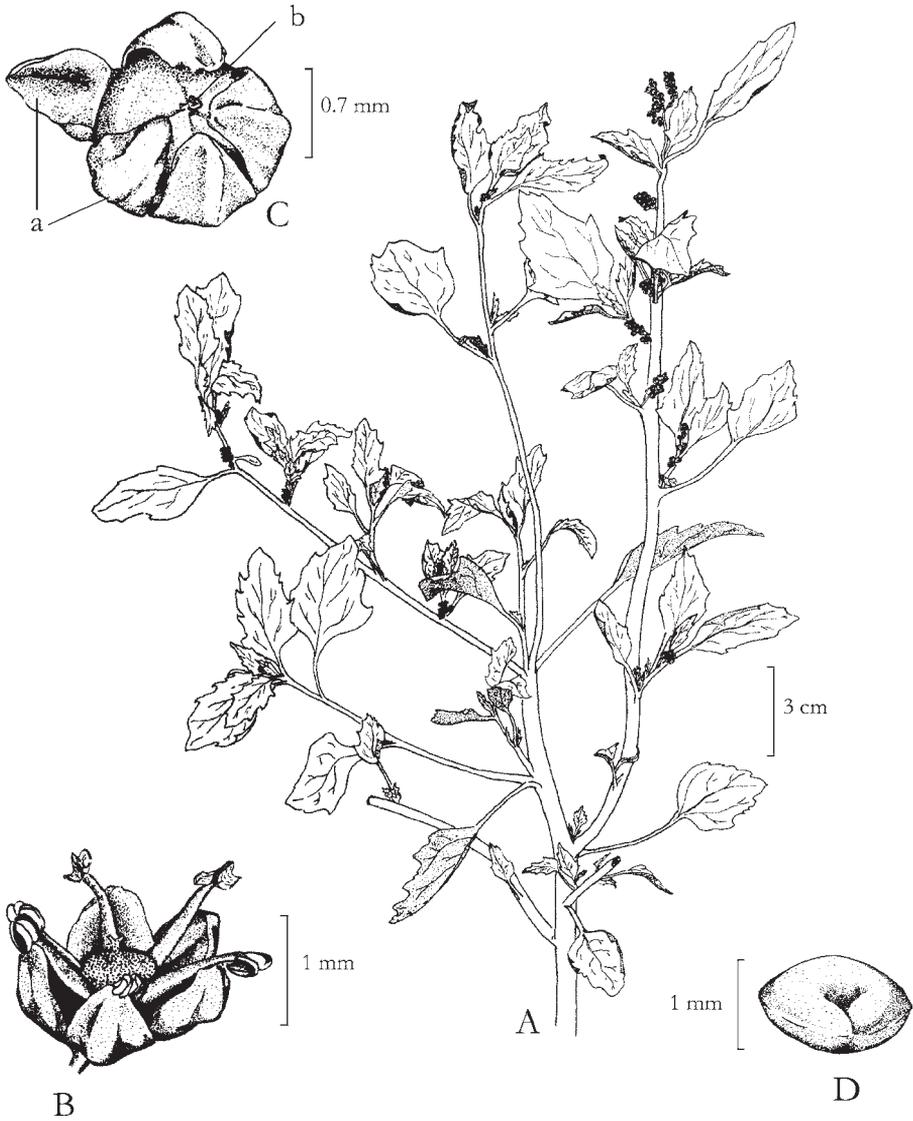


Fig. 27. *Chenopodium murale* L.: A. rama con inflorescencias; B. flor; C. fruto, a. segmentos del perianto, b. estilos; D. semilla.

subsésil, deprimido, estilos 2 (3), filiformes; utrículo encerrado en el perianto, con pericarpio membranáceo persistente; semilla horizontal, embrión subanular, endosperma escaso. Unas 80 especies del Viejo Mundo, incluyendo Australia.

***Kochia scoparia* (L.) Schrad.** Hierba anual, muy ramificada, hasta de 1.5 (2) m de alto; tallos glabros en la parte inferior, amarillos o rojizos con la edad, vilosos en las porciones jóvenes; hojas lineares a lanceoladas o

angostamente elípticas, de (1) 2 a 5 (7) cm de largo por (1) 2 a 7 mm de ancho, ápice agudo-acuminado, base estrechándose paulatinamente sólo en las hojas mayores en una extensión pecioliforme de hasta 1.5 mm de largo, generalmente más o menos vilosas en una o en ambas caras, con frecuencia con el borde ciliado con pelos más o menos densos hasta de 2 mm de largo, trinervadas; inflorescencias dispuestas en especie de espigas foliosas, seríceas, con (1) 3 (5) flores sésiles en las axilas de hojas cortas en la mitad superior de la planta; flores frecuentemente dotadas de cilios hasta de 2.5 mm de largo; perianto urceolado-globoso, de 1 a 1.5 mm de diámetro, con 5 segmentos que en la madurez del fruto desarrollan una ala triangular transversal evidente; estambres 5, exsertos; estilos por lo común 2, filiformes, exsertos; fruto con pericarpio blanquecino, fácilmente separable de la semilla; ésta comprimida, de 1.5 a 2 mm de ancho. Texcoco, Ciudad de México. Alt. 2250 m. Por lo común escasa en terrenos salobres, a veces abundante como arvense. Originaria de Eurasia, se cultiva en algunos países como ornamental, a veces también como forrajera, pero sólo en estado muy joven, ya que después de la floración se vuelve tóxica. Se comporta como escapada, en especial en lugares de clima más bien árido y de suelos salinos.

SALSOLA L.

Arbustos o hierbas anuales o perennes, generalmente muy ramificados, glabros o pubescentes; hojas por lo común alternas, sésiles o abrazadoras, angostas y con el ápice frecuentemente espinudo; flores axilares, solitarias o fasciculadas, pequeñas, hermafroditas, sésiles, bibracteoladas en la base; perianto de 5 (a veces 4) segmentos oblongos a lanceolados, cóncavos, transversalmente carinados o alados en el fruto; estambres 5 o menos; estigmas 2 (a veces 3), subulados; utrículo algo aplanado, incluso en el perianto; semilla generalmente horizontal, orbicular, embrión enroscado en espiral. Unas 100 especies del Viejo Mundo, algunas introducidas en América.

Salsola tragus L. (*S. kali* L.). Hierba anual o perenne, de 30 cm a más de 1 m de alto, glabra o algo pubescente; tallos estriados, a veces rojizos, densamente ramificados dando a la planta el aspecto general de una cúpula; hojas con el ápice puntiagudo y la base envolvente, (las inferiores algo obtusas y carnosas), lineares, de 1 a 5 cm de largo por 1.5 a 2 mm de ancho, las superiores más cortas y más anchas que las inferiores, engrosadas y endurecidas, llegando a ser punzantes; perianto del fruto de 3 a 6 mm de ancho, los segmentos transversalmente alados, las alas crenadas o lobadas, membranosas, venosas, a menudo rojizas; semilla de color oscuro, de 1.5 a 2 mm de diámetro, brillante. Es una maleza perjudicial, nativa de Eurasia, introducida en Norteamérica probablemente en la segunda mitad del siglo XIX y que habita en varias porciones de Canadá y Estados Unidos y se extiende hacia México, de donde se ha registrado de algunos estados del norte y del centro. En el Valle es planta escasa: Pachuca, Ecatepec, Villa G. A. Madero, Iztapalapa, Coyoacán. Alt. 2250 m. En terrenos salobres y a la orilla de carretera.

SUAEDA Forsk.

Arbustos o hierbas anuales o perennes, erguidos o postrados, glabros o pubescentes; hojas sésiles, alternas, enteras, carnosas, cilíndricas o raras veces aplanadas y espatuladas; brácteas usualmente 3, escariosas, en la base de las flores, éstas solitarias o agrupadas en las axilas de las hojas; flores pequeñas, hermafroditas o a veces unisexuales; perianto de 5 lóbulos o segmentos iguales entre sí o uno de ellos desigual; estambres generalmente 5; ovario globoso a subgloboso con 2 a 5 estigmas subulados y recurvados; fruto encerrado en el perianto; semilla horizontal o vertical, lisa o arrugada, embrión enrollado en espiral, endosperma escaso o nulo. Unas 50 especies de amplia distribución, habitando en suelos salinos.

Suaeda mexicana (Standl.) Standl. Hierba anual o perenne, erguida o postrada, glabra o casi glabra, de 20 cm a 1 m de alto, ramas ascendentes o divergentes, flexuosas; hojas lineares, cilíndricas, o a veces algo aplanadas, de 0.7 a 2.5 cm de largo, las de la inflorescencia muy reducidas; flores 1 a 4 en cada axila, perianto hendido hasta la mitad, los lóbulos obtusos o agudos; semilla de aproximadamente 1 mm de diámetro, negra. “Romerillo”, “romerito”, “romero”. Zumpango, Ecatepec, Texcoco, Villa G. A. Madero, Chimalhuacán, Iztapalapa (alrededores del lago de

Texcoco), Xochimilco, Chalco. Alt. 2250 m. Principalmente de terrenos salobres, a veces como maleza; también se le cultiva por ser comestible. Norte y centro de México.

Esta planta se ha venido citando bajo los nombres de *S. nigra* (Raf.) Macbride, *S. diffusa* S. Wats. y *S. torreyana* S. Wats., pero aparentemente corresponde mejor a la descripción y distribución geográfica de *S. mexicana*.

AMARANTHACEAE*

POR GRACIELA CALDERÓN DE RZEDOWSKI

Hierbas o arbustos (rara vez árboles) rastreros, erguidos o ascendentes; hojas alternas u opuestas, simples, casi siempre enteras; flores pequeñas, generalmente inconspicuas, hermafroditas o unisexuales, bracteadas y bibracteoladas (brácteas y bracteolas hialinas), dispuestas en espicastro, espigas, racimos, panículas, cabezuelas o glomérulos; perianto actinomorfo de 5 (1 a 4) tépalos generalmente escariosos, libres o unidos en la base; estambres 2 a 5, opuestos a los tépalos, filamentos libres o unidos en un tubo, anteras dorsifijas, con 2 a 4 lóculos; ovario súpero, por lo general bi o tricarpelar, unilocular, estilo (0) 1 (2), estigma capitado, lobulado o partido en 2 ó 3 (o más) divisiones más o menos alargadas, óvulos solitarios o numerosos, campilótropos; fruto membranoso o carnoso, indehisciente o dehiscente irregularmente, o bien, circuncisil; semilla casi siempre una sola con abundante endosperma. Unos 65 géneros y 900 especies de zonas templadas y tropicales. Algunas son malezas, varias son también ornamentales o comestibles.

Además de las especies que a continuación se describen, *Chamissoa acuminata* var. *swansonii* Sohmer se ha citado del Distrito Federal, pero aparentemente por una equivocación.

- 1 Hojas alternas; óvulo erguido *Amaranthus*
- 1 Hojas opuestas; óvulos suspendidos de un funículo.
 - 2 Flores dispuestas en inflorescencias más o menos difusas.
 - 3 Divisiones del perianto unidas en un tubo, el cual en fruto se muestra endurecido y provisto de apéndices *Froelichia*
 - 3 Divisiones del perianto separadas (o unidas sólo en la base), sin apéndices en fruto *Iresine*
 - 2 Flores agrupadas en glomérulos o en capítulos axilares o terminales.
 - 4 Estilo con dos estigmas filiformes; estambres totalmente unidos en un tubo *Gomphrena*
 - 4 Estilo con el estigma capitado; estambres unidos sólo en su base.
 - 5 Estambres insertos en las bases de las divisiones del perianto, sus filamentos cortamente unidos en la base o al perianto; estaminodios ausentes; divisiones del perianto iguales entre sí, su ápice obtuso *Guilleminea*
 - 5 Estambres insertos por debajo del ovario, sus filamentos unidos en un tubo más largo que el ovario y libres del perianto; estaminodios presentes, alternando con los estambres; divisiones del perianto desiguales, con su ápice agudo *Alternanthera*

ALTERNANTHERA Forsk.

Hierbas o arbustos, pubescentes o glabros, postrados, erguidos o ascendentes; hojas sésiles o pecioladas, opuestas, enteras o casi enteras; flores hermafroditas, bracteadas y bibracteoladas, dispuestas en espigas cortas axilares o terminales; perianto de 5 tépalos desiguales; filamentos unidos en un tubo con 3 a 5 lóbulos anteriferos a veces alternando con 3 a 5 estaminodios, anteras biloculares; ovario globoso, ovoide u obovoide, estilo uno, con un estigma capitado, óvulo 1, péndulo, sostenido por un largo funículo; utrículo membranoso, indehisciente; semilla lisa. Unas 170 especies principalmente de América tropical y subtropical.

*Referencia: Standley, P. C. *Amaranthaceae*. North Amer. Flora 21: 95-169. 1917.

Alternanthera caracasana H.B.K. Hierba rastrera, perenne; tallos ramificados, pubescentes, de 10 a 50 cm de largo; peciolo de 3 a 10 mm de largo, hojas rómbico-ovadas, elípticas u obovadas, de 0.5 a 2.5 cm de largo por 0.3 a 1.5 cm de ancho, pero por lo general las dos correspondientes a un nudo son desiguales entre sí; cabezuelas ovoides o cortamente cilíndricas, de 0.5 a 1.5 cm de largo, axilares, sésiles, blanquecinas, con numerosas flores, brácteas y bracteolas más cortas que los tépalos, éstos desiguales: los 3 externos ovados, subiguales, de 3 a 5 mm de largo, 2 de ellos agudos y mucronados, uni o trinervados, vellosos con pelos gloquidiados cerca de la base, los 2 internos más cortos y angostos que los externos, conduplicados, provistos de vellos gloquidiados a lo largo de casi toda la línea media dorsal; filamentos linear-triangulars, estaminodios generalmente más cortos que los filamentos, enteros o a veces denticulados; estilo muy corto; semilla ovado-orbicular, de 1 a 1.5 mm de largo, brillante, oscura. “Verdolaga de puerco”. Maleza muy común en la región de estudio a la orilla de veredas, en las calles de las poblaciones y entre algunos cultivos. Alt. 2250-2500 m. Sur de Estados Unidos a Argentina; adventicia en otras partes del mundo.

Esta planta se ha citado a menudo del Valle de México como *A. repens* (L.) Kuntze (*A. achyrantha* (L.) R. Brown), especie que actualmente se conoce como *A. pungens* H.B.K. y que se caracteriza por tener sus tépalos externos de 5 a 7 mm de largo, dos de ellos aristados y los internos escasamente vellosos, así como por tener los estaminodios dentados en contraposición con *A. caracasana* con tépalos externos de 3 a 5 mm de largo, dos de ellos mucronados, los internos densamente vellosos y estaminodios enteros.

AMARANTHUS L.

Hierbas anuales o perennes, monoicas, dioicas o polígamo-dioicas, erguidas o postradas, glabras o pubescentes; hojas alternas, pecioladas, enteras o con el borde ondulado, con frecuencia mucronadas; flores pequeñas, bracteadas y bibracteoladas, hermafroditas o unisexuales, verdosas o rojizas, dispuestas en glomérulos (o espicastro más bien cortos) axilares y además con frecuencia en espicastro terminales alargados y a menudo ramificados; tépalos 5 (1 a 4); estambres generalmente 5 ó 3, anteras tetraloculares; ovario ovoide, comprimido, estilo corto o ausente, estigma 2 a 3 (4)-fido; utrículo entero o 2 a 3-dentado en el ápice, indehiscente, circuncísil o irregularmente dehiscente, membranáceo o coriáceo, pericarpio liso a fuertemente rugoso; semilla erguida, lenticular, comprimida, lisa o ligeramente ornamentada, embrión anular. Unas 50 especies ampliamente distribuidas en regiones templadas y tropicales de ambos hemisferios. Algunas son altamente variables y muy afines entre sí, por lo que son de identificación problemática.

- 1 Planta dioica *A. palmeri*
- 1 Plantas monoicas.
- 2 Lámina foliar obcordada, profundamente emarginada en el ápice; plantas por lo común postradas a ascendentes.
- 3 Peciolo de menos de 1 cm de largo, más corto o tan largo como la lámina; inflorescencias en forma de glomérulos axilares; semilla negra, de borde redondeado *A. acutilobus*
- 3 Peciolo de más de 1 cm de largo, con frecuencia más largo que la lámina; inflorescencias tanto en forma de espicastro terminal como de glomérulos axilares; semilla café-rojiza oscura, de borde ribeteado *A. lividus*
- 2 Lámina foliar linear a ovada u ovado-rómbica, de ápice entero o a veces diminutamente emarginado.
- 4 Lámina foliar linear a lanceolada, más de 5 veces más larga que ancha *A. muricatus*
- 4 Lámina foliar ampliamente lanceolada a ovada u ovado-rómbica, menos de 5 veces más larga que ancha.
- 5 Brácteas mucho más largas que los tépalos; flores por lo común pentámeras; fruto tan largo o más corto que los tépalos, de dehiscencia circuncísil, pericarpio liso *A. hybridus*
- 5 Brácteas más cortas que los tépalos; flores por lo común trímeras; fruto un poco más largo que los tépalos, indehiscente, pericarpio fuertemente rugoso *A. viridis*

Amaranthus acutilobus Uline & Bray. Hierba monoica, anual o perenne, postrada o ascendente, glabra, hasta de 70 cm de largo; tallo ramificado desde la base; peciolo de 2 a 7 mm de largo, láminas obcordadas, de 0.5 a 1.8 cm

de largo por 0.3 a 1 cm de ancho cerca del ápice, éste es profundamente emarginado y bilobado con un mucrón en el centro de la concavidad, base cuneiforme angostándose paulatinamente hasta confundirse con el peciolo, nerviación prominente en el envés; inflorescencias en forma de glomérulos axilares más cortos que los peciolos, brácteas lanceoladas, espinosas en la punta; flores masculinas con (3) 5 tépalos escariosos, desiguales, de 1.5 a 3 mm de largo, estambres (1) 3 a 5; flores femeninas con 3 a 5 tépalos desiguales, de 1 a 2 mm de largo, ramas del estigma 3; fruto indehisciente, pericarpio liso; semilla lenticular con el borde redondeado, de alrededor de 1 mm de diámetro, negra, brillante, testa finamente ornamentada por hoyuelos y prominencias irregulares diminutas. Hasta la fecha se ha colectado únicamente en los municipios de Zempoala y Axapusco. Alt. 2450-2600 m. En lugares perturbados. Fuera del Valle de México se citan dos colectas del estado de Puebla, una de Puerto Rico y además se menciona como cultivada en jardines botánicos de Europa y Norteamérica.

Amaranthus hybridus L. Hierba monoica, erguida, hasta de 2 m de alto, pero generalmente de 1 m o menos, glabra o pubescente; tallos estriados, a veces rojizos, con frecuencia muy ramificados; peciolos delgados, hasta de unos 10 (15) cm de largo, láminas foliares ampliamente lanceoladas a ovadas u ovado-rómbicas, de 3 a 15 (30) cm de largo por 1 a 7 cm de ancho, ápice redondeado a agudo, mucronado, base atenuada o cuneada, a veces algo tenidas de rojo, prominentemente venosas en el envés; inflorescencias de numerosas flores dispuestas en abundantes espicastro paniculados, la inflorescencia terminal es erguida, de 4 a 12 cm de largo por 1 a 2.5 cm de ancho, las laterales hasta de la mitad de esas dimensiones, erguidas o extendidas, brácteas ovadas a lanceoladas, hasta de 5 mm de largo, acuminadas y largamente aristadas en la punta, del doble o más del doble del largo de los tépalos; éstos generalmente en número de 5, oblongos a linear-oblongos, de 1.5 a 2 mm de largo, uninervados, agudos; estambres comúnmente 5; ramas del estigma 3; utrículo subgloboso, igual o más corto que los tépalos, circuncisil; semilla de 1 mm de diámetro, de color café-rojizo o negro, brillante. “Bledo”, “quelite”, “quintonil” (o “quintolil”). Planta bastante común por todo el Valle. Alt. 2250-2600 m. Maleza arvense y ruderal. Comestible. Quizá de origen americano, distribuida también en el Viejo Mundo.

Parecidos a esta planta o tal vez conespecíficos son: *A. candidus* L., cultivado como ornamental por sus espigas de color guinda y *A. hypochondriacus* L., de cuyas semillas se prepara el dulce llamado “alegría”.

Amaranthus lividus L. Hierba monoica anual, ascendente o a veces más o menos erecta, de 30 a 90 (1 m) cm de alto, esencialmente glabra; tallos algo angulosos, verdes, rojizos o amarillentos, simples a profusamente ramificados; peciolos finos, de 0.5 a 3 (10) cm de largo, con frecuencia más largos que las láminas, éstas obovadas a rómbicas, de 1 a 5 (8) cm de largo por (0.5) 1 a 3 (6) cm de ancho, ápice profundamente emarginado y bilobado, con un mucrón en el centro de la concavidad, base cuneada, angostándose hacia el peciolo, nerviación prominente en el envés; inflorescencias en forma de un espicastro terminal de 0.6 a 11 cm de largo y 0.3 a 2 cm de ancho, así como de glomérulos axilares, brácteas y bracteolas deltoideo-ovadas a lanceoladas, algo mucronadas; flores masculinas (escasas) y femeninas (numerosas) entremezcladas en los glomérulos; las masculinas con (2) 3 (4) tépalos desiguales, lanceolado-agudos, de (0.7) 1 a 1.5 (2) mm de largo, estambres por lo común 3; flores femeninas con (2) 3 (4) tépalos desiguales, linear-espulados, obtusos, de 1 a 2 mm de largo, ramas del estigma 3; fruto indehisciente, sobrepasando en el largo al perianto, pericarpio liso o poco arrugado; semilla lenticular, con el borde ribeteado, de alrededor de 1 mm de diámetro, de color café-rojizo oscuro, brillante, testa lisa o si acaso inconspicuamente reticulada. Planta escasa, de introducción reciente, en lotes baldíos de la Ciudad de México. Alt. 2250-2300 m. De origen incierto, se le encuentra como maleza introducida en regiones cálidas y templadas de ambos hemisferios.

Amaranthus muricatus (Moq.) Hieron. Hierba monoica, perenne, postrada a ascendente (o erecta), flexuosa, de 30 a 70 cm de alto, glabra; tallos profusamente ramificados desde la base; peciolos de 0.5 a 1.5 (2) cm de largo, láminas foliares lineares a lanceoladas, de 2 a 5 (8) cm de largo y de 0.3 a 1 cm de ancho, ápice redondeado a truncado, mucronado, en ocasiones diminutamente emarginado, base cuneada angostándose hacia el peciolo, nervio medio prominente en el envés, los secundarios poco notorios; inflorescencias en forma de espicastro terminales de 1 a 6 cm de largo, brácteas ampliamente ovadas, obtusas o agudas, más cortas que las flores; tépalos generalmente 5, a veces 4 ó 3, oblongos, obtusos o agudos, mucronados, uninervados, de alrededor de 1.7 mm de largo; estambres 3 a 5; ramas del estigma 3; fruto indehisciente, subgloboso, poco más largo que los tépalos, de pericarpio fuertemente rugoso en la madurez; semilla lenticular, de hasta 1.5 mm de diámetro, de color café-rojizo a negro, opaca, testa lisa o diminutamente reticulada, borde muy estrechamente ribeteado. Maleza de introducción reciente en terrenos bal-

díos de la Ciudad de México. Alt. 2250 m. Planta sudamericana, naturalizada en Norteamérica, en la región del Mediterráneo, sur de África y Australia.

Amaranthus palmeri S. Wats. Hierba dioica, anual o a veces perenne, más bien erecta, mayormente glabra, hasta de 1.5 (3) m de alto; tallos estriados, verdes a amarillos, café o rojizos, con frecuencia profusamente ramificados desde la base; peciolos delgados, de 1 a 5 (10) cm de largo, láminas foliares rómbicas, ovadas a rómbico-lanceoladas, de 1.5 a 10 (17) cm de largo por 1 a 4 (8) cm de ancho, ápice agudo a acuminado con una espina fina en la punta, base redondeada a cuneada, nerviación prominente en el envés, a veces algo pubescentes; inflorescencias unisexuales, en forma de espicastro terminales densos, erectos o más o menos flexuosos o arqueados, de 8 a 30 cm de largo y 0.7 a 1.5 cm de diámetro, así como en forma de glomérulos axilares, brácteas más largas que las flores, ovadas a lineares o lanceolado-subuladas, espinosas en la punta; flores masculinas con 5 tépalos subulados, pungentes, desiguales, los externos de 2.5 a 4 (5) mm de largo, los internos de 2 a 3 (4) mm de largo, estambres 5; flores femeninas con 5 tépalos estrecha a ampliamente espatulados, carinados, mucronados o pungentes, a veces teñidos con rojo, desiguales, los externos de 2.5 a 4 (5) mm de largo, los internos de 1 a 2 (4) mm de largo, estigmas 2 o en ocasiones 3; fruto subgloboso, rugoso, circuncísil; semilla lenticular, algo alargada, de 1 a 1.3 mm de diámetro, de color café-rojizo oscuro, brillante. Maleza ruderal escasa, de probable introducción reciente en el Valle, localizada en lotes baldíos de Texcoco y de la Ciudad de México. Alt. 2250 m. Planta del suroeste norteamericano y de México, adventicia en el oriente de Estados Unidos y en algunos lugares de Europa.

Amaranthus viridis L. Hierba monoica, anual, por lo general erecta, hasta de 80 cm (1 m) de alto, esencialmente glabra; tallo muy ramificado desde la base; peciolos delgados, de (2) 5 a 8 (10) cm de largo, con frecuencia más largos que las láminas, éstas ovadas u ovado-rómbicas, de 2 a 7 cm de largo y de 1.5 a 5.5 cm de ancho, ápice obtuso, con frecuencia diminutamente emarginado, mucronado, base cuneada a subtruncada, nerviación prominente en el envés; inflorescencias en forma de una panícula de espicastro, de 2 a 12 cm de largo, así como de glomérulos axilares cortos, brácteas ovadas, de alrededor de 1 mm de largo; flores por lo común trímeras, a veces tetrámeras, tépalos linear-espatulados de 1.5 a 2 mm de largo, uninervados, estambres 3, ramas del estigma 2 ó 3; fruto indehiscente, subgloboso, un poco más largo que los tépalos, de pericarpio fuertemente rugoso; semilla lenticular, de alrededor de 1 mm de diámetro, negra, más bien opaca, testa diminutamente reticulada, prácticamente lisa, borde muy estrechamente ribeteado. Maleza de introducción reciente, colectada en la Ciudad de México cerca de una vía de ferrocarril. Alt. 2250 m. Probablemente nativa de Sudamérica, ampliamente distribuida en regiones tropicales y subtropicales de ambos hemisferios.

FROELICHIA Moench

Hierbas anuales o perennes, erguidas o tendidas, pubescentes; tallos simples o ramificados; hojas sésiles o pecioladas, opuestas, enteras; flores hermafroditas, bracteadas y bibracteoladas, dispuestas en espigas, éstas sésiles o pedunculadas; perianto de 5 lóbulos glabros, pero con el tubo pubescente-lanudo y cuando maduro provisto de alas, crestas o hileras longitudinales de espinas; estambres 5, filamentos unidos en un tubo largo con 5 lóbulos en el ápice, anteras 5, sésiles, biloculares, situadas en los senos entre los lóbulos; ovario ovoide, estilo alargado, estigma capitado, o bien, el estigma sésil, penicilado, óvulo 1; utrículo ovoide, membranáceo, indehiscente; semilla colgante, lenticular u obovoide, lisa, embrión anular. Unas 12 especies americanas de climas templados o tropicales, principalmente desde el sur de Estados Unidos hasta Centroamérica.

Froelichia interrupta (L.) Moq. Planta herbácea perenne, erguida o algo tendida, de 25 a 50 cm de alto, blanco-tomentosa o seríceo; tallo delgado, simple o frecuentemente ramificado desde la base; hojas pecioladas, ovadas a ovado-orbiculares u oblongas a estrechamente lanceoladas, de 2.5 a 10 cm de largo por 1 a 3.5 cm de ancho, canescentes en el haz, seríceas o lanudas en el envés; inflorescencia interrupta, bráctea y bracteolas pajizas o café; lóbulos del perianto lanceolado-oblongos, obtusos, tubo del perianto deltoideo, alado lateralmente, las alas enteras o crenuladas; semilla café, de 1.5 mm de largo. Coyoacán. Alt. 2250 m. Es planta escasa de la región oriental del Pedregal de San Ángel. Conocida del occidente de Texas, México y Guatemala, las Antillas, Colombia, Paraguay y Chile.

GOMPHRENA L.

Hierbas anuales o perennes, erguidas o postradas, pubescentes, ramificadas; tallos frecuentemente con los nudos engrosados; hojas opuestas, sésiles o pecioladas, enteras; flores hermafroditas, bracteadas y bibracteoladas, dispuestas en espigas o cabezuelas solitarias o aglomeradas, terminales o axilares; flores blancas, amarillentas o rojizas, con o sin hojas en la base de la inflorescencia, bracteolas cóncavas, carinadas, a veces aladas o crestadas; perianto de 5 tépalos libres o unidos en la base, generalmente lanudos en la base; estambres unidos en un tubo lobado en el ápice, anteras 5, sésiles o estipitadas, colocadas en el seno del lóbulo, oblongas o lineares, uniloculares; ovario con 1 óvulo sostenido por un largo funículo, estilo corto o largo, estigmas generalmente 2, subulados o filiformes, a veces 1, bilobado, o 3; semilla colgante, lisa, embrión anular, radícula ascendente. Unas 100 especies principalmente de América tropical.

- 1 Cabezuelas florales ovoides a subglobosas, de 5 (a veces hasta 7) mm de largo y de ancho; planta habitante de suelos salobres *G. parviceps*
- 1 Cabezuelas florales subglobosas a cilíndricas, de más de 7 mm de largo y de ancho.
 - 2 Bracteolas con crestas amplias (tan anchas como la propia bracteola), estrechándose gradualmente casi hasta la base *G. pringlei*
 - 2 Bracteolas con crestas más angostas que la propia bracteola, extendiéndose desde el ápice por un trecho corto *G. serrata*

Gomphrena parviceps Standl. Hierba anual, postrada o algo erguida, muy ramificada, de 10 a 30 cm de largo; tallos con frecuencia rojizos, pilosos; hojas numerosas, subsésiles, oblongas o espatuladas, de 1 a 3.5 cm de largo por 0.4 a 1 cm de ancho, ápice obtuso, angostándose en la base, glabras en el haz, pilosas en el envés; cabezuelas solitarias o aglomeradas, terminales o axilares, subglobosas, de 5 a 7 mm de diámetro, acompañadas en su base por 2 o más hojas sésiles, brácteas anchamente ovado-acuminadas, bracteolas de unos 3 mm de largo, escariosas, blancas, teñidas con rojo, del doble del largo de la bráctea, estrechamente crestadas en el ápice, la cresta oscuramente denticulada; perianto poco lanoso, más largo que las bracteolas, sus lóbulos oblongos, obtusos, truncados o emarginados en el ápice; tubo estaminal más o menos del mismo largo que el perianto; semilla ovoide, de 1.5 mm de largo, café-rojiza. Iztapalapa, ¿Tlalnepantla? Alt. 2250 m. En terrenos salobres. Registrada con anterioridad sólo del Valle de México; actualmente se le conoce también de Jalisco, Michoacán y Guanajuato.

Gomphrena pringlei Coult. & Fisher. Planta anual, rastrera o algo erguida, de 5 a 12 cm de largo, poco pilosa; tallos delgados, a veces rojizos; hojas subsésiles, estrechamente oblongas, oblanceoladas u ovado-oblongas, de 1 a 2 cm de largo por 2 a 5 mm de ancho, agudas y mucronadas en el ápice, agudas en la base; cabezuelas terminales, blancas o rojas, solitarias, subglobosas, de alrededor de 1 cm de ancho, acompañadas en la base por un par de hojitas sésiles, brácteas ovado-trianguulares, bracteolas de 3 a 4 mm de largo, anchamente crestadas en el ápice, la cresta irregular y agudamente dentada (con frecuencia tan ancha como la bracteola); perianto más o menos del mismo largo que las bracteolas, lanudo, lóbulos lineares, agudos, a veces dentados; tubo estaminal exserto; semilla subglobosa, de 1 mm de largo, café, brillante. Registrada de: Toluca, Tequixquiac, Huehuetoca, Tepotzotlán, Coyotepec, Tultitlán, Atizapán, Ecatepec, Tlalpan, posiblemente existe también en otros municipios. Alt. 2350-2500 m. En pastizales y matorrales. Standley (op. cit.) la cita sólo del Estado de México, pero existen colectas recientes de Morelos, Hidalgo y Puebla.

Gomphrena serrata L. (*G. decumbens* Jacq., *G. dispersa* Standl.) (Fig. 28). Hierba anual o perenne, erecta a decumbente o rastrera, de 10 a 50 (80) cm de largo, esparcida a densamente sericea; tallos por lo común muy ramificados, delgados, con frecuencia rojizos; hojas a menudo subsésiles o sobre peciolo de 2 a 6 (10) mm de largo, láminas elípticas a ampliamente oblongas u obovadas, de 1.5 a 5 (7) cm de largo por 0.5 a 2 (2.5) cm de ancho, ápice agudo u obtuso, mucronado, base decurrente hacia el peciolo, esparcida a densamente sericeas sobre ambas caras; cabezuelas blancas a rosadas o rojizas, normalmente terminales (pero en raras ocasiones también axilares), solitarias o en ocasiones en grupos de 2 ó 3, subglobosas, de (0.7) 1 a 1.5 (2) cm de diámetro, con frecuencia alargándose en la madurez para asumir la forma de espigas cilíndricas hasta de 3 cm de largo, por lo general acompañadas en su base por un par de hojas sésiles más o menos reducidas, brácteas ovadas, acuminadas, de 2 a 3 mm de largo, bracteolas de 4 a 6 mm de largo, blancas, rosadas o rojizas, con una cresta entera o con mayor frecuencia más o menos denticulada

hacia el ápice, flores viejas y bracteolas deciduas, persistiendo sólo las brácteas florales en la porción inferior de la inflorescencia; perianto un poco más corto o del mismo largo que las bracteolas, densamente lanoso, sus lóbulos oblongos a lineares, atenuados o acuminados; tubo estaminal por lo común incluído; semilla de aproximadamente 1.5 mm de largo, de color café claro o café-rojizo, brillante. "Amor seco". Planta común, sobre todo en las partes bajas del Valle. Alt. 2250-2400 m. Ocupa habitats variados, especialmente en matorrales xerófilos y pastizales o en la vegetación secundaria, en ocasiones en sitios de drenaje deficiente y a menudo comportándose como maleza. De Texas y Florida a Centroamérica y las Antillas; también en Bolivia y Paraguay.

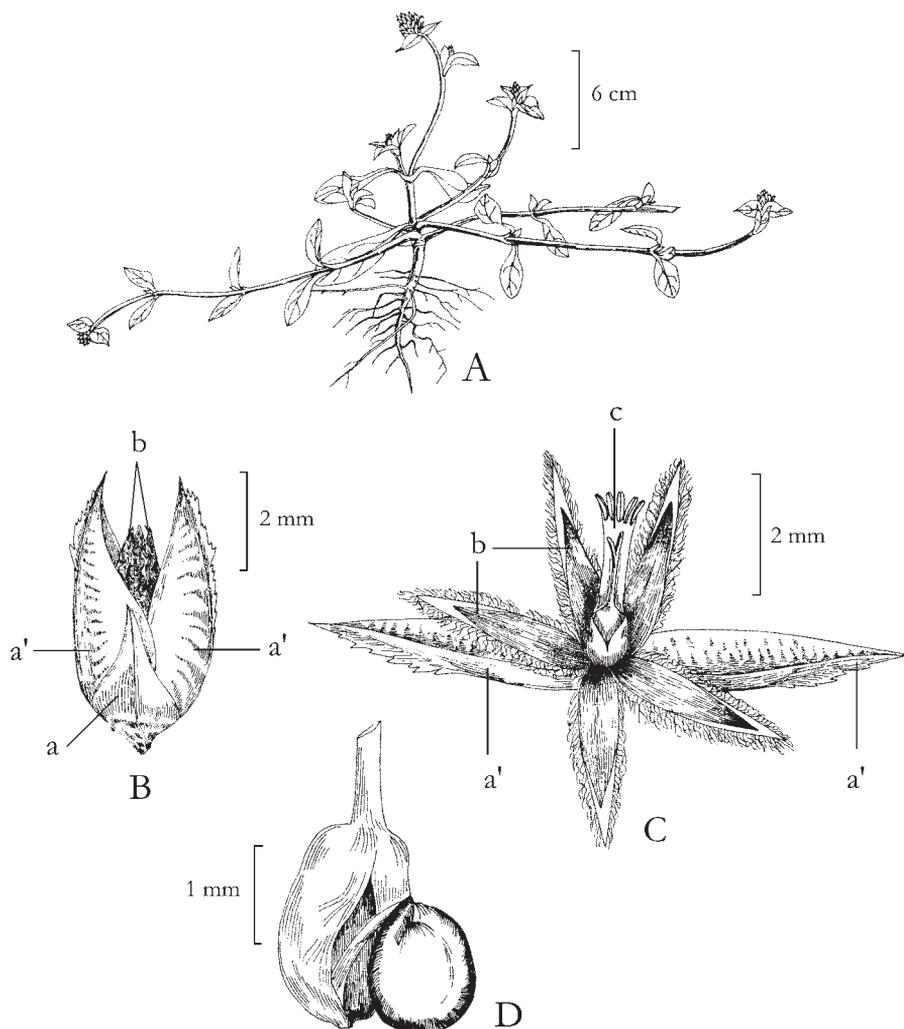


Fig. 28. *Gomphrena serrata* L.: A. aspecto general de la planta; B. flor, vista exterior, a. bráctea, a'. bracteolas, b. divisiones del perianto; C. flor, vista interior, c. tubo estaminal disecado para mostrar el gineceo; D. fruto abierto mostrando la implantación de la semilla.

El material colectado en la zona de estudio no es uniforme y es posible que esté representada en realidad más de una especie.

GUILLEMINEA H.B.K.

Brayulinea Small

Hierbas perennes, rastreras, lanudas a casi glabras; hojas a veces radicales, persistentes o caedizas, las caulinas opuestas, con frecuencia desiguales las del mismo par, pecioladas (con el peciolo algo alado), lineares, espatuladas u ovadas, de 0.2 a 3 cm de largo por 0.1 a 1 cm de ancho, enteras, obtusas; flores pequeñas, hermafroditas, frecuentemente dispuestas en espigas (acompañadas por hojas reducidas), aglomeradas en las axilas, cada flor con una bráctea y 2 bracteolas subiguales entre sí; perianto campanulado, de 5 lóbulos, membranáceo, lanudo; estambres 5, insertos en la base de los lóbulos del perianto, filamentos triangular-subulados, unidos en la base, anteras biloculares; ovario aplanado con el estilo corto, estigma capitado, emarginado, óvulo 1, colgante; utrículo membranoso, indehisciente; semilla con el embrión anular y la radícula ascendente. Unas cinco especies americanas, de Estados Unidos a México y de Colombia a Argentina.

Guilleminea densa (Willd.) Moq. (*G. illecebroides* H.B.K., *Brayulinea densa* (Willd.) Small). Tallos numerosos saliendo de una gruesa raíz, muy ramificados, rastreros, de 5 a 25 cm de largo, lanudos; hojas radicales de 2 a 2.5 cm de largo por 1 a 1.5 cm de ancho, lanceoladas a espatuladas, caedizas, las caulinas con un peciolo corto, lanceoladas, elípticas u ovales, de 0.3 a 2 cm de largo por 1.5 a 9 mm de ancho, desiguales las del mismo par, ápice obtuso o agudo, base estrecha, haz glabro o poco pubescente, envés veloso o lanoso; flores blancas, dispuestas en glomérulos rodeados de hojas, bráctea ovada, bracteolas oblongo-ovadas, obtusas; perianto de 2 a 2.5 mm de largo, un poco más largo que las bracteolas, tubo densamente lanoso, lóbulos lanceolados, glabros; utrículo glabro; semilla comprimida-ovoide, de 0.6 mm de largo, café brillante. “Rosa de Castilla cimarrona”. Común en la parte baja de todo el Valle. Alt. 2250-3000 m. Maleza en los campos y las poblaciones. Sur de Estados Unidos y México, Sudamérica.

IRESINE P. Browne

Hierbas, arbustos o pequeños árboles, polígamos o (como sucede en las especies del Valle de México) dioicos, erguidos, decumbentes o trepadores, pubescentes o glabros; hojas pecioladas con los peciolos a veces decurrentes, enteras, con frecuencia con las nervaduras manifiestas; flores hermafroditas o unisexuales, bracteadas y bibracteoladas, dispuestas en cabezuelas o en espigas, éstas generalmente numerosas, paniculadas; perianto cilíndrico, de 5 piezas separadas, por lo general piloso o lanoso; filamentos 5, subulados, unidos en la base formando un tubo corto, estaminodios cortos, o a veces largos o ausentes, anteras oblongas, biloculares; ovario comprimido, estilo corto o ausente, estigmas 2 ó 3, subulados o filiformes o en las flores masculinas a veces capitados, óvulo 1, sostenido por un largo funículo; utrículo comprimido, membranoso, indehisciente, semilla colgante, lisa, embrión anular. Unas 50 especies principalmente de América tropical (unas cuantas en África), muchas de ellas en México y Centroamérica. Algunas reciben en el Valle de México el nombre de “pie de paloma”.

- 1 Tallos herbáceos, o subfrutescentes sólo en la base; estaminodios ausentes.
- 2 Hojas delgadas, acuminadas, de color verde oscuro o rojizas (en ejemplares de herbario); panículas extendidas; tépalos de las flores femeninas oblongos y obtusos en el ápice *I. diffusa*
- 2 Hojas algo gruesas y succulentas, obtusas o agudas, de color verde-amarillento con venas blanquecinas, conspicuas (en ejemplares de herbario); panícula más bien estrecha; tépalos de las flores femeninas largamente triangulares y acuminados en el ápice *I. heterophylla*
- 1 Tallos leñosos (aunque con frecuencia delgados), erguidos, trepadores o rastreros; estaminodios presentes.

- 3 Ramas de la inflorescencia glabras o casi glabras *I. interrupta*
- 3 Ramas de la inflorescencia canescentes, tomentosas o estrigosas.
- 4 Hojas algo pubescentes, pero no blanquecinas en el envés.
- 5 Planta más bien robusta, erguida; hojas anchamente ovadas o algo rómbicas, moderadamente pubescentes en el envés *I. cassiniiformis*
- 5 Planta delgada, semitrepadora; hojas ovado-lanceoladas o lanceoladas, moderadamente pubescentes sólo las más tiernas, las demás glabras o casi glabras, a veces sólo ciliadas y pilosas en las nervaduras *I. ajuscana*
- 4 Hojas blanquecinas (densamente tomentosas) en el envés.
- 6 Arbusto bajo (40 cm a 1 m de alto), más bien erguido; panículas generalmente densas, alargadas, terminales sobre un largo pedúnculo *I. schaffneri*
- 6 Arbustos altos (1 a 3 m de alto o de largo), erguidos, semitrepadores o rastreros; panículas laxas, extendidas, sobre un pedúnculo corto.
- 7 Planta más bien robusta y erguida; tépalos de las flores masculinas pubescentes sólo en la base, de 2.5 a 3 mm de largo *I. cassiniiformis*
- 7 Planta más bien débil, erguida, semitrepadora o rastrera; tépalos de las flores masculinas densamente pubescentes, de 2 mm o menos de largo *I. calea*

Iresine ajuscana Suessenguth & Beyerle. Arbusto dioico, semitrepador, hasta de 6 m de alto; tallo ramificado, con las ramas glabras o piloso-estrigosas en los nudos y en las partes tiernas; peciolos extendidos o ascendentes, hasta de 1.5 cm de largo, hojas ovadas o lanceoladas, de 3 a 12 cm de largo por 1 a 5 cm de ancho, ápice largamente acuminado y apiculado, base obtusa o algo cuneada, haz frecuentemente glabrado, envés esparcidamente pubescente, a veces sólo en las venaciones, borde ciliado; inflorescencia foliosa, panículas abundantes, pajizas o rojizas, extendidas, axilares o terminales, más bien densas, ramas opuestas o verticiladas, formadas por espigas sésiles o pedunculadas, bráctea y bracteolas de las flores masculinas cortas y anchas, tépalos glabros o casi glabros, oblongos, obtusos, de 3 mm de largo, estaminodios filiformes, aproximadamente de la mitad del largo de los filamentos, ovario rudimentario estipitado; flores femeninas con la bráctea corta y ancha, bracteolas anchas, mucronadas, más o menos del mismo largo que los tépalos, éstos son oblongos, de 2.5 mm de largo, pilosos, verdes, los bordes y un nervio medio manifiestos, transparentes, un mechón abundante de pelos blancos largos sale de la base, estigmas alargados, filiformes. Coacalco, Ecatepec, Villa G. A. Madero, Contreras, Tlalpan y Milpa Alta; Texcoco a Amecameca. Alt. 2400-2800 m. En bosque mesófilo. Sólo conocida del Valle de México.

Iresine calea (Ibáñez) Standl. (*I. latifolia* Benth. & Hook.). Arbusto dioico (¿o polígamo-dioico?), erguido, o más frecuentemente rastrero o semitrepador, de 1.5 a 2.5 m de largo; tallo ramificado con las ramas más bien delgadas, densamente pubescentes (por lo menos en las partes tiernas), a veces algo rojizas; peciolos de 1.5 cm o menos de largo, hojas anchamente ovadas a ovado-oblongas, de 3 a 10 cm de largo por 1 a 7 cm de ancho, poco pubescentes en el haz y densamente pilosos-seríceos (blanquecinos) en el envés; flores dispuestas en anchas panículas extendidas, laxas, a veces flexuosas, con las ramas lanosas; glomérulos florales densos, sésiles o pedunculados, cortos o alargados, bráctea y bracteolas de las flores masculinas ovadas, pilosas, de un tercio del largo de los tépalos, éstos son estrechamente oblongos, pilosos, de 2 mm de largo, estaminodios muy cortos; bráctea y bracteolas de las flores femeninas más cortas que los tépalos, éstos de 1.5 a 2 mm de largo, lanceolados, densa y largamente pilosos; utrículo membranoso, ovoide, de 1 mm de largo; semilla café, brillante. Villa G. A. Madero (Sierra de Guadalupe), Tlalpan (Pedregal de San Ángel), Ciudad de México, La Paz. Alt. 2250-2300 m. En matorrales xerófilos. Abundante. Se usa en la medicina vernácula como febrífugo. Desde Baja California hasta Costa Rica.

Iresine cassiniiformis Schauer (*I. grandis* Standl.). Arbusto generalmente erguido y robusto, dioico, de 1.5 a 3 m de alto, las ramas densamente veloso-tomentosas, a veces glabras; peciolos de 1 a 2 cm de largo, hojas ovadas u ovado-rómbicas, de 6 a 15 cm de largo, por 3 a 7 cm de ancho, agudas o acuminadas en el ápice, agudas u obtusas en la base, haz glabrado, envés densamente veloso-tomentoso (a veces glabrado); panículas densas, de 15 a 30 cm de largo, anchas; flores dispuestas en pequeñas espigas sésiles o pedunculadas, bráctea y bracteolas de las flores masculinas más cortas que los tépalos, éstos de 2.5 a 3 mm de largo, oblongos, glabros o pubescentes sólo en la base, estaminodios cortos; brácteas y bracteolas de las flores femeninas casi del mismo largo que los tépalos, éstos de 1.5 mm

de largo, oblongos, densa y largamente pilosos; semilla de 1 mm de largo, café-rojiza. “Pie de paloma”, “tepozán”. Huehuetoca y Epazoyucan a Tlalpan, Tláhuac y Chalco. Alt. 2250-2400 m. Matorrales. Centro de México a Guatemala.

Esta planta ha sido identificada anteriormente para el Valle de México como *I. canescens* Humb. & Bonpl.

Iresine diffusa Humb. & Bonpl. ex Willd. (*I. celosia* L., *I. celosioides* L.). Planta herbácea dioica, anual o bienal, erguida o algo trepadora, de 40 cm a 3 m de alto; tallos ramificados, glabros o esparcidamente vellosos (con pelos multicelulares), sobre todo en los nudos; peciolos de 0.8 a 6.5 cm, en las axilas foliares a veces se presentan fascículos de hojas pequeñas, láminas anchamente ovadas o rómbico-ovadas a lanceoladas, de 3 a 14 cm de largo por 1.5 a 7 cm de ancho, ápice acuminado, base redondeada a cuneada, glabras o más o menos vellosas; panículas de 10 a 40 cm de largo, anchas, ramificadas; flores en pequeñas espigas, sésiles o pedunculadas, blancas o color de rosa, con frecuencia glabras, brácteas más pequeñas y anchas que los sépalos, éstos de 1 a 1.5 mm de largo, oblongos, los de las flores femeninas trinervados y a veces con un mechón de pelos blancos en la base; lóbulos del tubo estaminal ausentes; utrículo membranoso; semillas orbiculares, de 0.5 mm de diámetro. Parece ser una especie común, principalmente en la parte sur del Valle de México: Zempoala, Huixquilucan, Ciudad de México, Contreras, Tlalpan, Villa A. Obregón, Milpa Alta, Xochimilco, Chalco, Tlalmanalco, Amecameca, Alt. 2300-2650 m. En variados habitats: bosques, matorrales, con frecuencia en lugares en disturbio. Sureste de Estados Unidos a Centro y Sudamérica.

Iresine heterophylla Standl. Hierba dioica, erguida o ascendente, de 30 cm a 1 m de alto, perenne, estolonífera; tallos estriados, solitarios o ramificados desde la base, esparcidamente vellosos; peciolos de 0.2 a 2.5 cm de largo, a veces un poco alados en la base, hojas opuestas, a veces acompañadas por fascículos de otras más pequeñas, las del mismo par generalmente desiguales, de 3 a 6 cm de largo por 2 a 4 cm de ancho, amarillentas, algo gruesas y duras, de forma variable: de anchamente rómbico-ovadas a ovado-lanceoladas, las inferiores más anchas y con el ápice y la base menos agudos que las superiores, haz poco pubescente o glabro, envés con los nervios manifiestos, algo pubescentes; panícula densa, estrecha, ramificada, hasta de 40 cm de largo por 3 a 10 cm de ancho, ramas poco pubescentes; flores en pequeñas espigas, brácteas más cortas que los tépalos, éstos de 1 a 1.3 mm de largo, elíptico-oblongos, acuminados en el ápice, los de las flores femeninas trinervados con un mechón de pelos largos, blancos, que salen de su base; tubo estaminal corto con lóbulos anchamente redondeados; utrículo más corto que los tépalos; semilla orbicular-lenticular, café-rojiza, brillante, de unos 0.6 mm de diámetro. Huehuetoca, Teotihuacán, Villa G. A. Madero, Tlalpan (Pedregal de San Ángel). Alt. 2300-2500 m. En matorrales. Del sur de Estados Unidos al centro de México.

Iresine interrupta Benth. Arbusto dioico, ascendente, muy ramificado, de 1 a 6 m de alto, ramas divergentes, estriadas, glabras o casi glabras, de color verde claro; peciolos de 0.5 a 5 cm de largo, hojas ovado-lanceoladas, de 2 a 15 cm de largo por 0.6 a 10 cm de ancho, agudas o atenuadas en el ápice, obtusas en la base, poco decurrentes, glabras o esparcidamente vellosas cuando tiernas, prominentemente venosas en el envés; panículas piramidales, abiertas, de 30 a 50 cm de largo, acompañadas de pocas hojas reducidas, raquis glabrado o poco pubescente, flores dispuestas en espigas cortas, sésiles o pedunculadas, separadas entre sí, brácteas anchas, más cortas que los tépalos en las flores masculinas, éstos de 1.5 a 2 mm de largo, obtusos, vellosos, blancos o algo café; estaminodios casi del largo de los filamentos; brácteas de las flores femeninas más o menos del mismo tamaño que los tépalos, éstos de 1.5 mm de largo, trinervados, vellosos y con largos pelos blancos en la base; semilla orbicular-lenticular, oscura, brillante, de 0.5 a 0.8 mm de diámetro. Aparentemente escasa en el Valle de México, sólo colectada en la delegación de Tlalpan (Cerro Zacatepec, Pedregal de San Ángel) en bosque degradado de encino. Alt. 2300 m. Del norte de México a Guatemala.

Iresine schaffneri S. Wats. Arbustito dioico, más bien erguido, de 40 cm a 1 m de alto, muy ramificado, piloso-estrigoso a glabrado; peciolos extendidos, de 0.3 a 2 cm de largo, hojas ovadas, lanceoladas o lanceolado-oblongas, de 2 a 9 cm de largo por 0.5 a 3 cm de ancho, casi siempre agudas o acuminadas en el ápice, agudas u obtusas en la base, haz canescente en su juventud, después glabrado, envés blanco-canesciente; panículas sobre largos pedúnculos áfils, frecuentemente estrechas y alargadas, en ocasiones más anchas, especialmente las femeninas, flores en espigas, sésiles, aglomeradas, raquis lanoso, bráctea y bracteolas de las flores masculinas más cortas que los tépalos, éstos ovado-oblongos, obtusos, pilosos; bráctea y bracteolas de las flores femeninas ovado-orbiculares, con frecuencia denticuladas, casi tan largas como los tépalos, éstos oblongo-ovados, de 1.5 mm de largo, acuminados, trinervados, densamente vellosos con largos pelos blancos, estigmas alargados, filiformes; utrículo ovoide, semilla

ovoide, café, de 1 mm de largo. Aparentemente sólo existe en el extremo norte del Valle de México: Pachuca, Epazoyucan. Alt. 2450-2550 m. En matorral xerófilo. Chihuahua, San Luis Potosí, Querétaro e Hidalgo.

NYCTAGINACEAE*

POR GRACIELA CALDERÓN DE RZEDOWSKI

Plantas herbáceas o leñosas, anuales o perennes, glabras o pubescentes; tallo erguido, rastrero o reclinado, ramificado di o tricotómicamente, con los nudos por lo general manifiestos, a veces provisto de espinas; hojas sésiles o pecioladas, simples, por lo común opuestas, en ocasiones alternas o verticiladas; flores hermafroditas o unisexuales (entonces las plantas dioicas), dispuestas en inflorescencias de diferentes tipos, con frecuencia con brácteas involucrales verdes que asemejan un cáliz o a veces estas brácteas son de colores llamativos, encerrando una o más flores; éstas por lo común actinomorfas; perianto corolino, gamotépalo, acampanado a infundibuliforme, constreñido por encima del ovario, a veces engrosado en la base; estambres 1 a muchos (3 a 10 en nuestros representantes), filamentos libres o unidos en la base, anteras dorsifijas, dehiscentes longitudinalmente; ovario súpero, encerrado en el tubo persistente del perianto (a veces aparentando ser un ovario ínfero, sobre todo en la madurez), unilocular, uniovulado, estilo corto o largo, estigma capitado o lineal; fruto en forma de antocarpo cubierto por la base del perianto persistente y endurecida, liso o más a menudo estriado, angulado o alado, con frecuencia volviéndose viscoso con la humedad; semilla con embrión encorvado o erguido. Alrededor de 30 géneros y más de 300 especies distribuidas en trópicos y subtropicos de ambos hemisferios, pero sobre todo en América. Algunas tienen importancia por ser ornamentales como la “bugambilia” (*Bougainvillea*) y la “maravilla” (*Mirabilis*). Varios miembros de esta familia presentan la particularidad de tener abiertas sus flores a determinadas horas del día.

- 1 Arbustos o pequeños árboles; perianto blanco *Pisoniella*
- 1 Hierbas erectas o rastreras; perianto generalmente de colores vivos.
 - 2 Antocarpos aplanados, con 2 hileras de glándulas estipitadas, dentados en el margen; flores pequeñas, rosadas a purpúreas, rara vez blancas; plantas rastreras *Allionia*
 - 2 Antocarpos sin glándulas estipitadas, márgenes no dentadas.
 - 3 Antocarpos claviformes u obpiramidales; involucro de brácteas separadas, cada bráctea con una flor; flores pequeñas, de menos de 5 mm de largo *Boerhavia*
 - 3 Antocarpos obovoides, ovoides o elipsoides; involucro de brácteas unidas; flores de tamaño mediano a grande, de 5 mm a 9 cm de largo *Mirabilis*

ALLIONIA L.**

Hierbas anuales o perennes, generalmente rastreras, con frecuencia glandular-pubescentes; tallos ramificados dicotómicamente; hojas pecioladas, desiguales en el par, oblongas a ovadas, enteras o sinuadas; flores hermafroditas, dispuestas en glomérulos pedicelados de 3 flores, cada una con una bráctea que en la madurez encierra el fruto, brácteas subiguales, algo unidas en la base; perianto corolino, comúnmente rojizo-morado, cortamente infundibuliforme, con el tubo constreñido por encima del ovario, limbo oblicuo, 4 ó 5-lobado; estambres 4 a 7, con los filamentos desiguales, exsertos; ovario ovoide, estilo capilar, estigma capitado; fruto coriáceo, provisto de 2 hileras de diente-cillos subulados o de lóbulos encorvados hacia adentro y con 2 hileras longitudinales de protuberancias a menudo

*Referencias: Fay, J. J. Nyctaginaceae. Flora de Veracruz 13: 1-54. 1980.

Standley, P. C. Allioniaceae. North Amer. Flora 21: 171-254. 1918.

**Referencia: Turner, B. L. Revisionary study of the genus *Allionia* (Nyctaginaceae). Phytologia 77: 45-55. 1994.

glandulíferas en la porción central; embrión encorvado. Género americano con dos especies o, según algunos autores, una sola polimórfica. En el Valle de México la siguiente.

Allionia choisyi (*A. incarnata* var. *glabra* Choisy, *Wedelia glabra* (Choisy) Standl.). Hierba anual o perenne, densamente viscido-vellosa o glandular-puberulenta, a menudo glabrada hacia las partes viejas, por lo común rastrera, de 20 cm a 1 (2) m de largo; tallos delgados, ramificados, a veces rojizos; peciolos de 0.2 a 2 (3.5) cm de largo, láminas foliares oblongas a ovadas, de 1 a 4 (6) cm de largo, por (0.6) 1 a 2.5 (3.5) cm de ancho, redondeadas o agudas en el ápice, borde subentero o cespilloso, base subcordada o redondeada, más o menos oblicua, de color más pálido en el envés que en el haz, poco pubescentes a glabradas con la edad; involucros sobre pedúnculos delgados de 1 a 5 cm de largo, brácteas ovado-orbiculares, de 5 a 9 mm de largo, con frecuencia venosas; perianto de 3 a 6 (7) mm de largo, morado-rojizo, color de rosa o rara vez blanco; fruto de 3 a 4.5 mm de largo, de color pajizo o café claro, provisto de tres costillas, márgenes por lo general incurvados con 5 a 8 dientes alargados y subulados de cada lado, hacia el centro se presentan 2 hileras de protuberancias atenuadas, a semejanza de los dientes marginales, provistas o desprovistas de glándulas en la punta. "Hierba del golpe". Teotihuacán, Coacalco, Villa G. A. Madero (Sierra de Guadalupe), Iztapalapa (Cerro del Pino) y probablemente en otros muchos municipios. Alt. 2250-2600 m. Matorrales xerófilos y pastizales, de preferencia en lugares en disturbio. Suroeste de Estados Unidos; México; Centroamérica; Bolivia y Argentina.

BOERHAVIA L.*

Hierbas anuales o perennes, ramificadas, erectas o rastreras, pubescentes; tallos con frecuencia con áreas densamente viscosas; hojas pecioladas, opuestas, desiguales de tamaño en el mismo par, enteras o sinuadas; flores hermafroditas, pequeñas, solitarias o dispuestas en umbelas, cimas, cabezuelas o racimos, bracteadas; las brácteas pequeñas; perianto corolino, campanulado, a veces con el tubo muy corto, constreñido por encima del ovario (la parte inferior va a ser la cubierta del antocarpio), el limbo 5-lobado; estambres 1 a 5, desiguales, generalmente exsertos, filamentos delgados, unidos en la base, anteras didimas; ovario algo estipitado, estilo filiforme, estigma peltado; fruto claviforme u obpiramidal, angulado o acostillado, a veces alado, glabro o pubescente. Unas 40 especies de regiones cálidas del Globo, principalmente de América.

- 1 Fruto viscido-pubescente; planta perenne, rastrera o procumbente *B. diffusa*
 1 Fruto glabro; planta anual, erecta *B. erecta*

Boerhavia diffusa L. (*B. coccinea* Mill., *B. caribaea* Jacq., *B. viscosa* Lag. & Rodr.). Hierba perenne, viscido-puberulenta, rastrera o procumbente, de 20 cm a más de 1 m de largo, ramificada; peciolos hasta de 4 cm de largo, hojas orbicular-ovadas a oblongas, agudas u obtusas en el ápice, el envés de color más pálido que el haz, glabras o hirsutas, con frecuencia viscidas; inflorescencia cimosa, ramificada, con las ramas generalmente glandular-pubescentes, las de último orden llevando flores sésiles o cortamente pediceladas, agrupadas en cabezuelas, brácteas pequeñas, lanceoladas; perianto morado-rojizo, de 2 mm de largo, puberulento o glandular-puberulento; estambres 1 a 3, ligeramente exsertos; fruto claviforme u obpiramidal, de 2.5 a 3.5 mm de largo, glandular-pubescente, 5-angulado. Villa G. A. Madero (Sierra de Guadalupe), Iztacalco, Tlalpan (Pedregal de San Ángel). Alt. 2250-2300 m. En lugares secos, principalmente en disturbio; escasa en el Valle de México. Desde el sur de Estados Unidos a Sudamérica y en África tropical.

Boerhavia erecta L. Hierba anual, erecta, o a veces decumbente, de 30 cm a 1 m de alto, tallos muy ramificados, rojizos, finos, pubescentes en algunas partes, glabros en otras; peciolos delgados, hasta de 4 cm de largo, hojas ovado-rómbicas a oblongo-ovadas, de 2 a 6 cm de largo por 1 a 4.5 cm de ancho, enteras o algo sinuadas, envés de color más pálido que el haz, generalmente con pequeños puntos café, glabras o poco puberulentas; flores sobre pedúnculos largos y delgados generalmente glabros, dispuestas irregularmente en cimas umbeladas o subracimos, brácteas pe-

*Referencia: Standley, P. C. & J. A. Steyermark. *Boerhavia*. Flora of Guatemala. Fieldiana, Bot. 24 (4): 176-178. 1946.

queñas, lineares, rojizas, persistentes; perianto más bien corolino, verdoso, blanquecino o rosado, limbo de 1 a 1.5 mm de largo, glabro, a veces glandular-punteado; estambres 2 ó 3, exsertos; fruto estrechamente obpiramidal, de 3 a 3.5 mm de largo, verdoso, glabro, 5-angulado, los surcos transversalmente rugosos. Citada por Reiche*, pero se desconoce la localidad. Debe ser planta escasa en el Valle. Sur de Estados Unidos a Sudamérica.

MIRABILIS L.**

Oxybaphus L'Hér. ex Willd.

Hierbas por lo común perennes, erectas o rastreras, o a veces arbustos, glabros a viscido-pubescentes, con frecuencia con raíces engrosadas; tallos ramificados en forma di o tricotómica; hojas sésiles o pecioladas, opuestas, enteras o subenteras, a veces algo carnosas; inflorescencias axilares o terminales, generalmente cimosas, que se agrupan en especie de cabezuelas consistentes de 1 a 3 (10) flores rodeadas por 5 brácteas involucrales unidas, persistentes, semejando un cáliz, que con frecuencia es acrescente en la fructificación; perianto corolino, acampanado o infundibuliforme, 5-lobado; estambres 3 a 5 (6), unidos en la base, generalmente exsertos; ovario ovoido a subgloboso, estilo filiforme, estigma papiloso; antocarpio ovoido, subgloboso a obovoido, en ocasiones cilíndrico, a menudo anguloso o acostillado, glabro o pubescente, liso, rugoso o tuberculado, frecuentemente mucilaginoso al contacto con el agua; semilla adherente al pericarpio, endosperma abundante. Grupo esencialmente norteamericano, de taxonomía complicada. Anteriormente se encontraba separado en varios géneros, los que en la actualidad se consideran como secciones o subsecciones del mismo. En el sentido amplio, se calcula que *Mirabilis* contiene unas 60 especies.

- 1 Perianto de 1.5 a 9 cm de largo, con el tubo muy alargado; involucros poco acrescentes en el fruto, generalmente unifloros.
 - 2 Perianto glanduloso, de 7 a 9 cm de largo, blanco (a veces teñido con rosa o morado), con el tubo más de 5 veces más largo que el limbo *M. longiflora*
 - 2 Perianto desprovisto o casi desprovisto de glándulas, de 3 a 5 cm de largo, generalmente de colores vivos (a veces blanco), con el tubo menos de 5 veces más largo que el limbo *M. jalapa*
- 1 Perianto de 1 cm o menos de largo, con el tubo corto; involucros con frecuencia manifiestamente acrescentes en el fruto, generalmente con 2 a 5 flores, a veces unifloros.
 - 3 Antocarpos cilíndricos, no angulosos *M. violacea*
 - 3 Antocarpos manifiestamente angulosos.
 - 4 Hojas agudas o atenuadas en la base; ángulos del antocarpio a manera de líneas continuas longitudinales gruesas *M. aggregata*
 - 4 Hojas obtusas o cordadas en la base.
 - 5 Antocarpos glabros o casi glabros, abundantemente provistos de tubérculos a modo de papilas blanquecinas dispuestas en hileras sobre los ángulos y también dispersas entre los mismos *M. glabrifolia*
 - 5 Antocarpos densa y cortamente pilosos, con ángulos a modo de líneas gruesas longitudinales *M. melanotricha*

Mirabilis aggregata (Ort.) Cav. (*Oxybaphus aggregatus* (Ort.) Vahl, *Allionia aggregata* (Ort.) Spreng.). Hierba erguida o decumbente, de 15 cm a 1 m de alto, glabra o poco pubescente en líneas longitudinales en la parte inferior y pubescente en la parte superior; tallo simple o ramificado; hojas sésiles, linear-lanceoladas, lanceolado-oblongas o lanceolado-ovadas, de 1 a 10 cm de largo, por 0.5 a 3 cm de ancho, ápice agudo u obtuso, borde entero o sinuado, base aguda o atenuada, algo suculentas, de color verde o algo amarillento, glabras o algo pilosas, con frecuencia ciliadas; inflorescencias cimosas, axilares y terminales, ramificadas, ramas alternas, viscidas, involucros viscidos, de 4

*Flora excursoria en el Valle Central de México. México, D.F. p. 41. 1926.

**Referencia: Le Duc, A. A revision of *Mirabilis* section *Mirabilis* (Nyctaginaceae). Sida 16: 613-648. 1995.

a 5 mm de largo en floración, de 6 a 9 mm de largo en fructificación, generalmente con 3 flores en cada involucre; perianto de 8 a 10 mm de largo, de color rosado, algo piloso; estambres 3 a 5, exsertos; fruto obovoide, de 3.5 a 5 mm de largo, café-verdoso, cortamente pubescente, de ángulos gruesos y continuos; semilla oval u obovoide, de 3 mm de largo, café-amarillenta. Pachuca, Zempoala (Cerro de los Pitos), Otumba, Villa N. Romero. Alt. 2300-2600 m. Matorrales xerófilos, principalmente en sitios perturbados. Sur de Estados Unidos al centro de México.

Mirabilis glabrifolia (Ort.) I. M. Johnst. (*Oxybaphus glabrifolius* (Ort.) Vahl, *Allionia corymbosa* (Cav.) Kuntze). Planta erguida o ascendente, de 30 cm a 1 m de alto; tallo simple o poco ramificado desde la base, glabro o pubescente en líneas longitudinales; peciolos delgados, de 0.5 a 6 cm de largo, glabros, hojas ovadas u ovado-lanceoladas, de 2 a 8 cm de largo por 1 a 5 cm de ancho, ápice obtuso o más frecuentemente agudo, borde entero o subsinuado, base por lo general cordada, algo succulentas, glabras o poco pubescentes; inflorescencia cimoso-paniculada, generalmente ramificada, ramas delgadas, viscidas, involucros viscidos, de 4 mm de largo en la floración y de 6 a 10 mm de largo en la fructificación, frecuentemente una sola flor en cada involucre, rara vez 2 ó 3; perianto rojo-morado, esparcidamente piloso, de 6 a 10 mm de largo, el limbo de 10 a 12 mm de ancho; estambres 3, exsertos; fruto obovoide, de 3.5 mm de largo, de color café oscuro, glabro, densamente cubierto por tubérculos redondeados, blanquecinos en las orillas; semilla oval-obovoide, de 2.5 mm de largo. Pachuca, Epazoyucan, Huehuetoca, Tepotzotlán, Zumpango. Alt. 2500-2700 m. Matorral xerófilo. Suroeste de Estados Unidos a Hidalgo y Oaxaca.

Mirabilis jalapa L. (Fig. 29). Hierba con frecuencia más o menos robusta, perenne, de 60 cm a 1.5 m de alto, pubescente o glabra; raíces gruesas, carnosas; tallos muy ramificados con las ramas erectas o ascendentes; hojas pecioladas, o las superiores subsésiles, ovadas, de 4 a 13 cm de largo por 1 a 8.5 cm de ancho, ápice agudo o atenuado, base redondeada o subcordada, frecuentemente ciliadas, a veces pubescentes; pedúnculos casi siempre de 1 a 2 mm de largo, sosteniendo numerosas flores aglomeradas en cimas en los extremos de las ramas, frecuentemente rodeadas de hojas reducidas, involucre calicino, campanulado, de 5 a 15 mm de largo, los lóbulos en flor tan largos o un poco más cortos que el tubo; perianto de 3 a 5.5 cm de largo, de colores variados (sobre todo en las formas cultivadas): morado, rojo, rosa, amarillento, blanco o abigarrado, limbo expandido, 5-lobado, de 2 a 3.5 cm de ancho; estambres 5, ligeramente exsertos; antocarpio obovoide u ovalado, de 7 a 9 mm de largo, algo rugoso y 5-angulado, de color oscuro o negro, glabro o puberulento. "Maravilla". Partes bajas de todo el Valle de México. Alt. 2250-2500 m. Principalmente cerca de las poblaciones, donde prospera de preferencia en condiciones de disturbio acentuado. Nativa de América tropical, se cultiva como ornamental en México y en muchas otras partes del mundo.

Mirabilis longiflora L. (*M. longiflora* var. *wrightiana* (A. Gray) Kearney & Peebles). Planta herbácea perenne, erecta, o ascendente, de 50 cm a 1.5 m de alto, ramificada, densamente viscida; peciolos delgados, con frecuencia cortos (1 cm) o nulos en la parte superior, hojas deltoideo-ovadas a lanceolado-ovadas, de 6 a 12 cm de largo por 3 a 7 cm de ancho, ápice agudo o atenuado, base cordada, viscido-pubescentes o casi glabras; flores aglomeradas en los extremos de las ramas, acompañadas de hojas en su base, involucre campanulado, de 1 a 1.5 cm de largo, glanduloso, con los lóbulos triangular-lanceolados; perianto corolino, de 7 a 17 cm de largo, blanco o a veces teñido con rosa o rojo, tubo angosto (2 mm de diámetro), largo, abruptamente extendido en un limbo de 2 a 3 cm de ancho; estambres 5, exsertos; fruto elipsoide, de 8 mm de largo, tuberculado, puberulento. "Alzoyatic", "maravilla del cerro". Pachuca, Zapotlán, Tepeapulco (Cerro Xihuingo), Tepotzotlán, Villa G. A. Madero, Milpa Alta, Tenango, Amecameca. Alt. 2250-2500 m. Presente en sitios abiertos, como matorrales y pastizales. Poco abundante. Suroeste de Estados Unidos, México y Guatemala. Cultivada en Europa.

Mirabilis melanotricha (Standl.) Spellenb. (*Allionia melanotricha* Standl., *Oxybaphus melanotrichus* (Standl.) Weatherby). Hierba erguida o ascendente, de 20 cm a 1 m de alto; tallo escasa o profusamente ramificado, glabro, sobre todo en la parte inferior, o pubescente en hileras longitudinales; peciolos de 0.5 a 2 (5) cm de largo, glabros o pubescentes, hojas largamente deltoideas, a veces ovadas o lanceoladas, de 2 a 8 cm de largo por 0.8 a 5 cm de ancho, ápice agudo o atenuado, a veces obtuso, borde entero o algo ondulado, base generalmente cordada, con frecuencia glabras, por lo común ciliadas; inflorescencias cimoso-paniculadas, acompañadas de hojas reducidas, ramificadas, ramas alternas, viscido-pilosas con pelos de color oscuro; involucros de 2 a 5 mm de largo en la floración, de 8 a 10 mm de largo en la fructificación, también viscido-pilosos, frecuentemente con pelos oscuros, con 3 flores en cada involucre; perianto de 8 a 15 mm de largo, rojo-morado, poco piloso, limbo de 1 a 2.5 cm de ancho; estambres 3, exsertos; fruto obovoide, de 4 a 5 mm de largo, de color café, cortamente piloso, con ángulos gruesos, tuberculados, a veces en forma de rosario; semilla de 3 a 4 mm de largo. Pachuca a Tepeapulco, Huehuetoca,

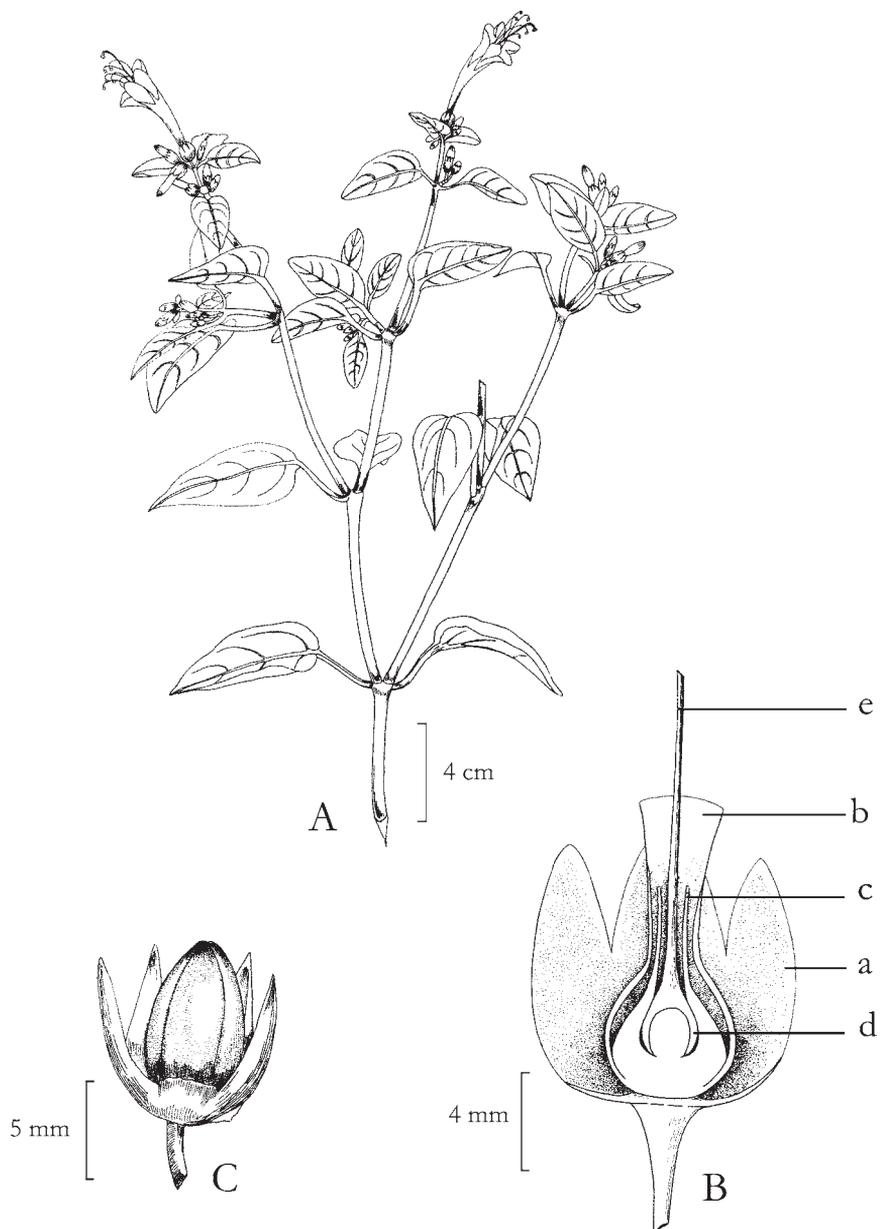


Fig. 29. *Mirabilis jalapa* L.: A. rama con flores; B. corte longitudinal de la flor, a. involucro, b. perianto, c. filamento, d. ovario, e. estilo; C. fruto.

Otumba y Villa G. A. Madero, Tláhuac (Cerro de Santa Catarina). Matorral. Alt. 2400-2700 m. Suroeste de Estados Unidos al centro de México.

Esta planta se ha estado identificando durante muchos años como *Oxybaphus comatus* (Small) Weatherby, pero de acuerdo con Spellenberg*, tal nombre es sinónimo de *Mirabilis oblongifolia* (A. Gray) Heimerl y corresponde a otra especie. Es posible asimismo que se trata aquí de lo que Reiche** menciona bajo el nombre de *Oxybaphus nyctagineus* Sweet.

Mirabilis violacea (L.) Heimerl (*Allionia violacea* L., *Oxybaphus violaceus* (L.) Choisy). Planta ascendente o procumbente, laxa, de 20 cm a 1 m de largo; tallos delgados, muy ramificados, glabros o con pubescencia a veces viscosa, dispuesta en líneas longitudinales; peciolo delgado, de 1 a 3 (6) cm de largo, hojas por lo común anchamente ovado-deltoides, de 2 a 8 cm de largo por 1.5 a 5 cm de ancho, ápice generalmente agudo a atenuado, borde entero o casi entero, base cordada o a veces truncada, algo pilosas o glabras; inflorescencia cimosa, las cimas por lo común cortas y densas (extendidas en la madurez), ramas viscosas, involucros pocos, piloso-glandulosos, de (3) 4 a 5 mm de largo en floración, de 5 a 6 mm de largo en fructificación; perianto rojo-morado, de 5 a 6 mm de largo, viscido-piloso; estambres generalmente 3, exsertos; fruto obovoide, de 3.5 a 4 mm de largo, liso, café oscuro o negro, cortamente piloso, algo tuberculado; semilla oval-obovoide, de 2.5 mm de largo, café-amarillenta. "Comata". Zempoala, Tolcayuca, Huehuetoca, Chiautla, Texcoco, Villa G. A. Madero, Coacalco (Sierra de Guadalupe), Iztapaluca. Alt. 2300-2500 m. Escaso. En zacatales y matorrales. Desde el centro y sur de México, hasta Sudamérica (Colombia y Venezuela).

Reiche*** cita *Oxybaphus viscosus* L'Hér. (*Mirabilis viscosa* Cav.) de "cerca de Naucalpan, etc." Es posible que esta planta corresponda a *M. melanotricha*, o bien, a *M. glabrifolia*, pero también pudiera ser que exista *M. viscosa* en el Valle. No se cuenta con material de herbario que verifique estas suposiciones.

PISONIELLA (Heimerl) Standl.

Arbustos más bien erguidos, más o menos pubescentes, muy ramificados dicotómicamente; hojas opuestas, pecioladas, desiguales en el mismo par, enteras, anchas; flores hermafroditas, dispuestas en umbelas capitadas, pediceladas, tanto axilares como terminales; flores pediceladas, con una pequeña bráctea que no forma involucro; perianto campanulado, limbo 5-lobado; estambres 6 a 11, exsertos, filamentos filiformes, cortamente unidos en la base; ovario oblongo, atenuado a un estilo filiforme, estigma capitado, papiloso; antocarpio encerrado por la parte inferior del perianto, oblongo-clavado, algo encorvado, coriáceo, de 5 costillas, éstas provistas de glándulas verrucosas; semilla estrechamente oblonga. Una o dos especies de América cálida.

Pisoniella arborescens (Lag. & Rodr.) Standl. (*Pisonia birtella* H.B.K.). Arbusto hasta de 2 m de alto, ramas ascendentes o extendidas, café o grisáceas, algo pubescentes o glabras; peciolo delgado, de 3 a 10 mm de largo, hojas ovado-orbiculares o anchamente ovadas, de 2.4 a 7 cm de largo por 1.5 a 4 cm de ancho, ápice agudo o atenuado, base truncada u obtusa, glabras o algo pubescentes, sobre todo a lo largo de las nervaduras, ciliadas; pedúnculos de 2 a 10 cm de largo, cabezuelas densas, de 12 a 15 mm de diámetro con numerosas flores sobre pedicelos de 1 a 2 mm de largo (en las maduras hasta de 6 mm); perianto de 5 a 7 mm de largo, blanco-verdoso, viscido; fruto de 1 cm de largo, por 1.5 a 2 mm de grueso, de color guinda cuando tierno a café oscuro cuando maduro o seco. "Jazmincillo". Tlalnepantla, Ecatepec y Villa G. A. Madero (Sierra de Guadalupe), Ciudad de México (Chapultepec). Alt. 2250-2500 m. Matorral xerófilo. Jalisco a Veracruz y Oaxaca.

*Phytologia 85: 99-104. 1999.

**La vegetación en los alrededores de la capital de México. México, D.F. p. 120. 1914.

***Flora excursoria en el Valle Central de México. México, D.F. p. 41. 1926.

PHYTOLACCACEAE

POR GRACIELA CALDERÓN DE RZEDOWSKI

Hierbas o plantas leñosas con las hojas alternas, enteras; flores hermafroditas, o a veces unisexuales, casi siempre actinomorfas, pequeñas, dispuestas en racimos o panículas; perianto generalmente de 4 ó 5 tépalos; estambres 3 a muchos (variando en número aun dentro de la misma especie), saliendo con frecuencia de un disco hipóginio, anteras biloculares, dehiscentes longitudinalmente; ovario súpero o semiínfero, de 1 a 16 pistilos unidos o separados, cada lóculo uniovuado, estilo corto o nulo, estigmas tantos como carpelos, generalmente lineares o filiformes; fruto carnoso o seco; semillas con testa membranácea, embrión periférico rodeando al endosperma. Unos 20 géneros y poco más de 100 especies, principalmente de regiones tropicales y subtropicales de América y Sudáfrica.

PHYTOLACCA L.

Hierbas robustas perennes, arbustos o árboles; tallos erguidos o algo endebles; hojas pecioladas o sésiles; inflorescencia generalmente racimosa, terminal; flores hermafroditas o unisexuales (entonces las plantas dioicas), pedicelos con brácteas en la base y a veces también en la parte superior; tépalos 5; estambres 6 a 33, uni o biseriados, anteras dorsifijas; ovario subgloboso, de 5 a 16 carpelos libres o unidos; fruto en forma de baya aplanado-globosa; semilla 1 en cada lóculo, placentación axilar. Unas 35 especies de regiones tropicales y subtropicales, principalmente de América.

Phytolacca icosandra L. (*P. octandra* L.) (Fig. 30). Hierba con frecuencia robusta, glabra o poco pubescente, algo suculenta, hasta de 2 m de alto; tallos ramificados, huecos, angulosos; peciolo bien manifiesto, de 1 a 6 cm de largo, hojas elípticas u ovado-elípticas, de 7 a 20 cm de largo por 2.5 a 9.5 cm de ancho, ápice agudo, acuminado y a veces mucronado, base atenuada a acuminada; racimos pedunculados, numerosos, axilares y terminales, de 8 a 15 cm o más de largo en estado de fructificación, raquis frecuentemente pubescente; flores subsésiles o sobre pedicelos de 2 a 5 mm de largo, brácteas subuladas, tépalos verdosos, blancos o rojizos, elípticos a ovados, de 2.5 a 3.2 mm de largo por 1.5 a 3 mm de ancho, persistentes; estambres 8 a 20; ovario subgloboso, con 6 a 10 carpelos, estilos encorvados; fruto carnoso, globoso-aplanado, de 6 a 8 mm de diámetro, verde cuando tierno, pasando a rojo oscuro y luego negro en la madurez; semilla negra, brillante, de unos 2.5 mm de largo. “Carrillo”, “mazorquilla”, “namole”. Maleza ampliamente distribuida por todo el Valle, en diversos habitats pero en condiciones de disturbio. Alt. 2250-3000 m o más. México a Sudamérica. Naturalizada en algunas partes del Viejo Mundo. De uso medicinal. Aparentemente es una especie bastante variable que algunos autores subdividen en dos o más, mientras que otros consideran que *P. icosandra* es sinónimo de *P. americana* L.

P. dioica L., de origen sudamericano, es un árbol de ornato cultivado en el Valle de México.

AIZOACEAE

POR GRACIELA CALDERÓN DE RZEDOWSKI

Plantas generalmente herbáceas, anuales o perennes, a veces algo leñosas, frecuentemente rastreras y carnosas; hojas alternas, opuestas o verticiladas, con o sin estípulas; flores por lo general hermafroditas y actinomorfas, perianto petaloideo, tubuloso, 4 ó 5-lobado o partido (en nuestros representantes no existen pétalos, pero en algunos géneros son abundantes); estambres pocos o numerosos; ovario súpero o ínfero, uni a multilocular, estilos del mismo número que los lóculos; fruto capsular (en nuestros representantes es de dehiscencia circuncísil) o a veces drupáceo; semillas por lo general numerosas. Más de 100 géneros con más de 1000 especies, principalmente representados en regiones tropicales del Hemisferio Sur, sobre todo en África. En el Valle de México sólo dos géneros en zonas salitrosas que con frecuencia coexisten en la misma localidad.

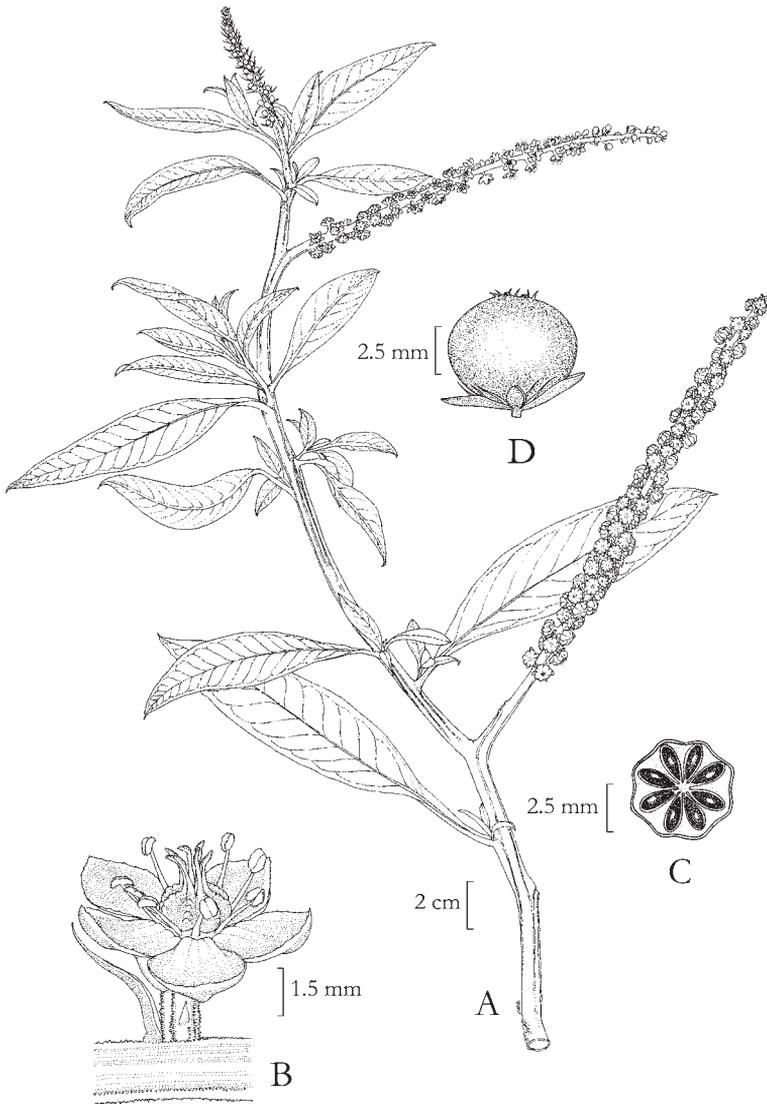


Fig. 30. *Phytolacca icosandra* L.: A. rama con inflorescencias e infrutescencia joven; B. flor; C. corte transversal de fruto inmaduro; D. fruto maduro.

- 1 Ovario con 3 a 5 estilos y lóculos, éstos con muchos óvulos; estambres generalmente numerosos; hojas oblongas, oblanceoladas o lineares *Sesuvium*
 1 Ovario con 1 ó 2 estilos y lóculos, éstos con 1 a pocos óvulos; estambres generalmente 5 a 10; hojas obovadas a suborbiculares *Trianthema*

SESUVIUM L.

Hierbas anuales o perennes, generalmente rastreras y estoloníferas, suculentas; tallos a veces rojizos; hojas opuestas, sus bases con frecuencia dilatadas y connadas; flores axilares, sésiles o pediceladas; perianto 5-lobado, generalmente con un pequeño apéndice a manera de cuerno en la punta de cada lóbulo; estambres 5 a muchos, insertos en el tubo del perianto; ovario de 3 a 5 lóculos, óvulos numerosos en cada lóculo, estilos 3 a 5, papilosos en la superficie interna; fruto capsular, membranáceo, circuncisil. Unas cinco a 10 especies de ambos hemisferios, especialmente en suelos salinos o alcalinos.

Sesuvium portulacastrum L. (Fig. 31). Hierba perenne, carnosa, glabra; tallos rastreros, muy ramificados, alargados, formando matas hasta de 2 m de diámetro, estoloníferos; hojas oblongas, oblanceoladas o lineares, de 2 a 6 cm de largo por 3 a 15 mm de ancho, obtusas o agudas en el ápice, abrazadoras en la base, de color verde-cenizo; flores pediceladas, axilares, solitarias; lóbulos del perianto lanceolados, de 0.5 a 1 cm de largo, de color rosado a morado-rojizo por dentro, verdes por fuera, apendiculados dorsalmente cerca del ápice; estambres numerosos; ovario globoso-ovoide; cápsula cónica, de alrededor de 1 cm de largo por 5 a 6 mm de ancho; semillas negras, lisas y brillantes. “Cenicienta”, “cenicilla”. Zumpango, Texcoco, Ecatepec, Xochimilco, Chimalhuacán, Chalco. Alt. 2250 m. Bastante común en terrenos salobres de los lagos desecados de las cercanías de la Ciudad de México. Desde el sur de Estados Unidos a Sudamérica, también en el Viejo Mundo; con frecuencia a la orilla del mar.

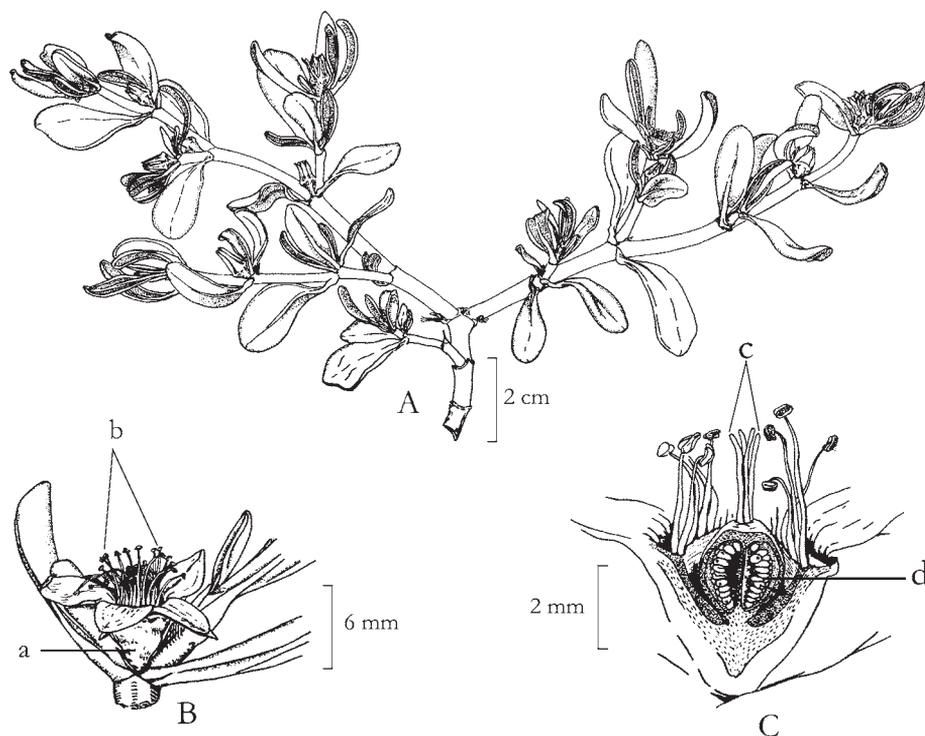


Fig. 31. *Sesuvium portulacastrum* L.: A. rama; B. flor, a. perianto, b. estambres; C. corte longitudinal del ovario, c. estigmas, d. óvulos.

TRIANTHEMA L.

Hierbas carnosas, frecuentemente rastreras; tallos ramificados; hojas opuestas, desiguales en el mismo par (peciolos con la base membranosa envolvente), enteras, anchas; flores pequeñas, axilares, sésiles o pediceladas, solitarias o en pequeños glomérulos; lóbulos del perianto 5, con frecuencia con un apéndice dorsal subapical; estambres normalmente 5 a 10 (a veces numerosos) insertos cerca del ápice del tubo del perianto; ovario de 1 ó 2 lóculos, con pocos óvulos, estilos 1 ó 2; cápsula membranácea o coriácea con un pequeño apéndice lobado apical, circuncísil; semillas reniformes, rugosas. Unas 15 a 20 especies de regiones tropicales o templadas de ambos hemisferios. Una sola presente en Norteamérica.

Trianthea portulacastrum L. (*T. monogynum* L.). Hierba anual o de vida corta, suculenta, casi glabra, erecta o más bien rastrera, difusamente ramificada, hasta de 1 m de largo; tallos a veces rojizos; peciolos manifiestos, hasta de 2 cm de largo, hojas obovadas, suborbiculares o elípticas, de 1 a 4 cm de largo por 1 a 3 cm de ancho, ápice redondeado y apiculado o emarginado, base por lo general aguda; las flores parcialmente envueltas por la base ensanchada y membranosa del peciolo, tépalos lanceolados, de 4 a 5 mm de largo, morados o rojizo-morados por dentro, apendiculados dorsalmente cerca del ápice; cápsula de 4 a 5 mm de largo (inclusive el apéndice); semillas negras, rugosas, de 2 mm de diámetro. Zumpango, Texcoco, Chimalhuacán, Iztapalapa, Iztapalapa, Tlalpan. Alt. 2250 m. En terrenos salobres principalmente. Sur de Estados Unidos a Sudamérica, también en regiones tropicales del Viejo Mundo.

PORTULACACEAE*

POR GRACIELA CALDERÓN DE RZEDOWSKI

Plantas herbáceas anuales o perennes, pocas veces leñosas, generalmente carnosas y glabras; hojas opuestas, alternas o en roseta basal, enteras; flores hermafroditas, actinomorfas o casi actinomorfas, sépalos casi siempre 2; pétalos casi siempre 5 (a veces 3 a 16), en ocasiones unidos en la base; estambres frecuentemente insertos en la base de los pétalos y entonces del mismo número que los pétalos, filamentos filiformes, anteras biloculares, dehiscentes longitudinalmente; ovario unilocular, súpero o ínfero, con uno a muchos óvulos de placentación central o basal, estilos 2 a 7, más o menos unidos; fruto capsular con dehiscencia valvada o circuncísil; semillas 1 a muchas, por lo general redondeado-reniformes, lenticulares, a veces comprimidas, en ocasiones estrofioladas. Unos 15 a 20 géneros con unas 400 especies de distribución mundial, pero principalmente americana.

En esta familia los diferentes autores no están de acuerdo en la delimitación de muchas unidades taxonómicas, lo que determina dificultades en el cálculo del número de géneros y especies, así como en la nomenclatura y la identificación.

1 Cápsula circuncísil; hojas carnosas.

2 Ovario súpero; hojas laminares, lineares, en roseta basal; planta alpina o subalpina *Calandrinia*

2 Ovario semi-ínfero; hojas cilíndricas o laminares anchas, alternas; plantas principalmente de matorrales xerófilos o pastizales *Portulaca*

1 Cápsula trivalva; ovario súpero.

3 Sépalos deciduos; hojas carnosas *Talinum*

3 Sépalos persistentes.

4 Ovario con más de 6 óvulos.

*Referencias: Wilson, P. *Portulacaceae*. North Amer. Flora 21: 279-336. 1932.

Swanson, J. R. A synopsis of relationships in Montioideae (*Portulacaceae*). *Brittonia* 18: 229-241. 1966. (Útil para los géneros *Claytonia* y *Montia*).

- 5 Plantas herbáceas anuales; raíz delgada; hojas oblanceoladas o linear-lanceoladas, alternas o basales
 *Calandrinia*
- 5 Plantas arbustivas; raíz engrosada; hojas lineares, cortas, opuestas o fasciculadas *Talinopsis*
- 4 Ovario con 6 óvulos o menos (por lo general 3).
- 6 Hojas anchas, en roseta basal, largamente pecioladas; inflorescencia umbeliforme con un par de hojas
 connadas en la base *Claytonia*
- 6 Hojas angostas, opuestas, sin peciolo bien definido; inflorescencia sin hojas connadas en la base
 *Montia*

CALANDRINIA H.B.K.

Hierbas anuales o a veces perennes, algo carnosas; hojas alternas o basales; flores hermafroditas, solitarias y axilares o agrupadas en racimos terminales; sépalos 2, ovados a lanceolados o elíptico-lanceolados, persistentes; pétalos (3) 5 a 6 (7); estambres 5 a 12, filamentos libres o unidos en la base, o bien, adherentes a la base de los pétalos; ovario súpero, con muchos óvulos, estilos 3, unidos en la base o 1 con 3 estigmas; cápsula elipsoide, con dehiscencia trivalvada o circuncísil; semillas numerosas, oscuras, ornamentadas o lisas. Unas 100 especies en América y Australia, pero principalmente en Sudamérica.

- 1 Hierba perenne, cespitosa, con especie de penachos de hojas lineares basales; cápsula con dehiscencia circuncísil; planta alpina o subalpina de las montañas del sur del Valle, que habita en altitudes de 3500 m o más
 *C. megarhiza*
- 1 Hierba anual, rastrera; tallos ramificados con hojas oblanceoladas a linear-espatuladas; cápsula con dehiscencia trivalvada; maleza poco frecuente que habita en altitudes menores de 3200 m *C. micrantha*

Calandrinia megarhiza Hemsl. (*Lewisia megarhiza* (Hemsl.) Macbride, *Oreobroma megarhizum* (Hemsl.) Standl. & Steyerl., *O. mexicanum* Rydb.). Planta perenne; raíz gruesa, carnosa, hasta de 10 cm de largo por 1.5 cm de ancho; hojas numerosas, basales, lineares, carnosas, de 2 a 8 cm de largo por 2 a 3 mm de ancho; flores numerosas, pero solitarias, sobre pedúnculos basales que salen de entre las hojas, de 5 a 20 mm de largo; sépalos elíptico-lanceolados, de 6 a 7 mm de largo, pétalos 5 ó 6, espatulados, de color blanco, rosado o morado, de 1 cm de largo; estambres de más o menos el mismo número que los pétalos; estilo con 3 estigmas; cápsula elipsoide, de 7 mm de largo, circuncísil cerca de la base; semillas numerosas, negras, brillantes, de 1.5 mm de ancho. Cuajimalpa (Sierra de las Cruces) y Texcoco a Amecameca (Sierra Nevada). Alt. 3500-3900 m. Planta alpina y subalpina de las altas montañas del centro de México y Guatemala.

Calandrinia micrantha Schlecht. Hierba anual, algo suculenta, de 5 a 30 cm de largo; tallo muy ramificado desde la base, rastrero; hojas oblanceoladas o linear-oblanceoladas, estrechándose en la base (a veces en la parte inferior de la planta se pueden distinguir peciolo), láminas de 1 a 5 cm de largo (las superiores generalmente más cortas y sésiles), ciliadas, con pelos cortos, aplanados; flores axilares, solitarias, sobre pedicelos de 3 a 5 mm (a veces hasta de 1.5 cm) de largo; sépalos ovados, agudos en el ápice, de 4 a 6 mm de largo, ciliados en el borde y en el nervio medio; pétalos 3 a 5, de color rosado, más o menos del tamaño de los sépalos; estambres 3 a 6; cápsula elipsoide, atenuada en el ápice, de 4 a 6 mm de largo; semillas negras, brillantes, de 1.5 mm de largo. "Chivitos", "lengua de pájaro". El Chico (Cerro de las Ventanas), Epazoyucan, Tlalpan (La Cima), Milpa Alta (Cerro Teutli), Chalco, Tlalmanalco y Amecameca. Alt. 2650-3150 m. No es planta frecuente. Maleza ruderal y arvense, a veces algo abundante localmente. Muy variable. Conocida de México a Colombia.

CLAYTONIA L.

Hierbas anuales o perennes, a veces estoloníferas, carnosas, glabras; raíces fibrosas, o bien, pivotantes y más o menos engrosadas; hojas basales escasas o numerosas, pecioladas, generalmente deciduas, hojas caulinas 2,

opuestas, a veces unidas entre sí, y colocadas en el extremo de un escapo largo en la base de la inflorescencia, ésta es frecuentemente umbeliforme o racimosa; flores pequeñas, completas, blancas o color de rosa; sépalos 2, persistentes; pétalos 5, emarginados; estambres 5, opuestos a los pétalos; ovario subgloboso, triovulado, estilos 3; cápsula de 3 valvas que se tornan involutas en la dehiscencia; semillas 1 a 3, lenticulares, frecuentemente oscuras y brillantes. Unas 20 especies del Hemisferio Norte.

Claytonia perfoliata Donn. Hierba anual, más bien erecta, de 5 a 30 cm de alto; hojas basales pocas, peciolos de 3 a 15 cm de largo, láminas rómbicas o anchamente deltoideas, de 1 a 5 cm de largo, a veces más anchas que largas, hojas caulinas un solo par, unidas totalmente en la base formando una especie de disco peltado, suborbicular, de 1 a 5 (8) cm de diámetro, que rodea al tallo; de su centro nace la inflorescencia racimosa que puede ser alargada o con frecuencia más bien corta, subsésil, umbeliforme, a veces acompañada por una bráctea basal; sépalos algo desiguales entre sí, ovados o suborbitales, de 2 a 2.5 mm de largo; pétalos blancos o de color rosado, unguiculados, de (0.6) 3 a 5 (10) mm de largo; semillas 3, negras, brillantes, finamente punticuladas, de 1 a 2.5 mm de largo. Especie variable, distribuida del occidente de Estados Unidos a Guatemala; introducida en el Antiguo Mundo. Representada en el Valle por una subespecie.

Claytonia perfoliata ssp. **mexicana** (Rydb.) Mill. & Chambers (*Limnia mexicana* Rydb.) (Fig. 32). Difiere de la subespecie típica en sus hojas juveniles lineares, mientras que las adultas son anchamente deltoideas y mucronadas; el disco peltado lleva dos dientes mucronados. El Chico (Cerro de las Ventanas); Naucalpan a Tlalpan; Texcoco a Amecameca. Alt. 2500-3300 m. En lugares sombreados y húmedos, principalmente en bosques de coníferas. Distribuida de California a Guatemala.

MONTIA L.

Hierbas anuales o perennes, frecuentemente pequeñas y rastreras; con raíces fibrosas, a veces se reproducen vegetativamente por medio de estolones o bulbos; tallos ramificados desde la base; hojas no dispuestas en roseta basal, o si ésta existe es precozmente decidua, hojas opuestas, alternas o fasciculadas; flores solitarias, axilares o agrupadas en racimos; flores pequeñas, hermafroditas; sépalos 2; corola actinomorfa o algo zigomorfa, de 5 o menos pétalos libres o unidos en la base, blancos o color de rosa; estambres del mismo número de los pétalos y adheridos a su base; ovario triovular, estilo de 3 divisiones; cápsula trivalva de 1 a 3 semillas; éstas lisas o tuberculadas, suborbitales. Unas 15 especies de ambos hemisferios.

- 1 Corola de 5 pétalos; estambres 5 *M. chamissoi*
 1 Corola simpétala, generalmente de 5 lóbulos que a veces son desiguales, abierta por un lado; estambres 3
 *M. fontana*

Montia chamissoi (Ledeb.) Dur. & Jacks. (*Crunocallis chamissonis* (Ledeb.) Rydb.). Hierba perenne, acuática o semiacuática, rastrera o ascendente, de 5 a 30 cm de largo, con frecuencia formando manchones densos; raíces fibrosas; tallos emitiendo ramas laterales estoloníferas largas, delgadas, que frecuentemente llevan en la punta bulbillos globosos; hojas opuestas, espatuladas, de 0.5 a 4 cm de largo por 5 a 15 mm de ancho; flores axilares o subterminales, solitarias o agrupadas en racimos hasta de 9 flores, pedicelos delgados, encorvados en fruto; sépalos desiguales, orbitales u obovados, de alrededor de 2 mm de largo; pétalos blancos o color de rosa, de 3 a 8 mm de largo; cápsula de alrededor de 2 mm de largo; semillas 1 a 3, negras, suborbitales, muricadas, de 1.5 mm de diámetro. Epazoyucan, Iturbide (Monte Bajo), Cuajimalpa y Contreras (Sierra de las Cruces), Texcoco (Cerro Tláloc), Amecameca (Iztaccíhuatl). Alt. 2950-4100 m. En lugares encharcados o a la orilla de arroyos, en zonas de elevada altitud. Anteriormente citada sólo de Alaska a California.

A pesar de que nuestra zona no está incluida en la distribución conocida de esta especie, la descripción en general parece coincidir con individuos colectados en el Valle de México, excepción hecha del tamaño total de la planta, de las hojas y de las corolas, que es menor en nuestros ejemplares.

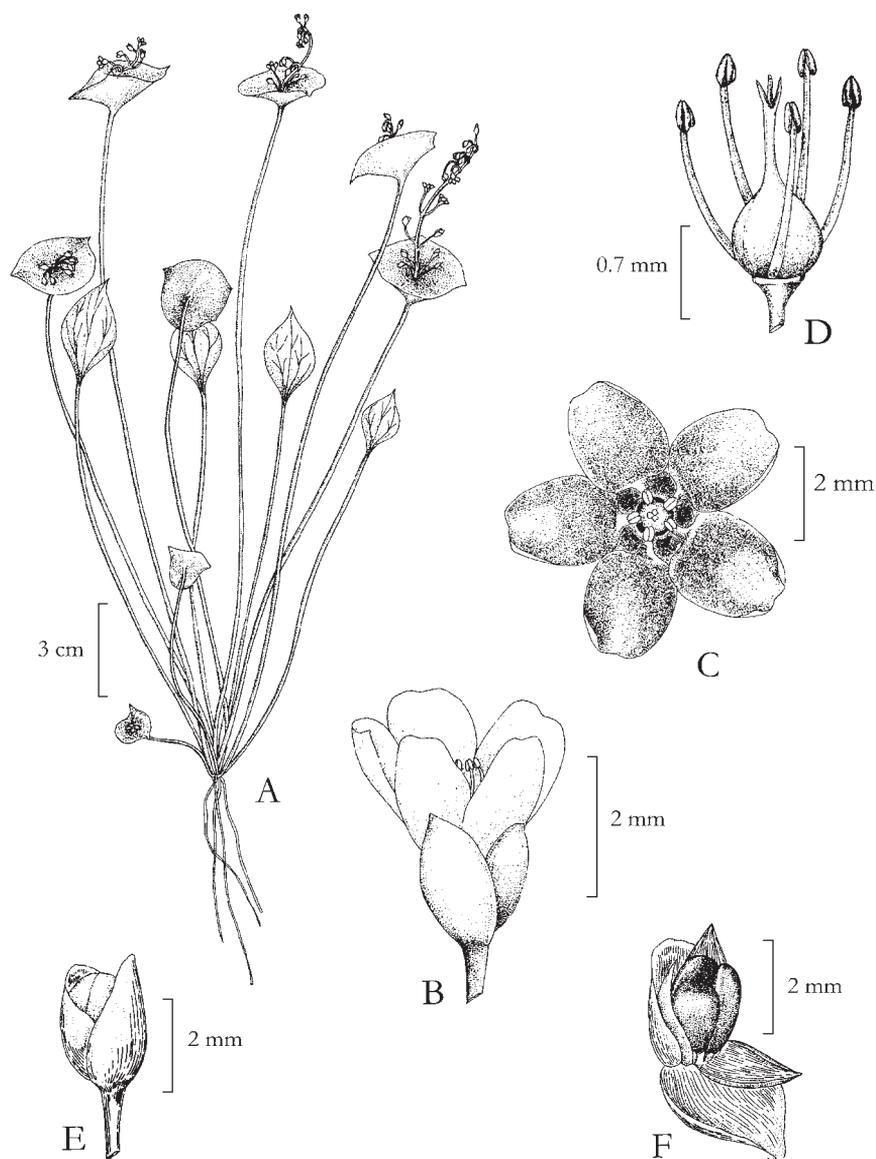


Fig. 32. *Claytonia perfoliata* ssp. *mexicana* (Rydb.) Mill. & Chambers: A. aspecto general de la planta; B. flor; C. flor vista desde arriba; D. androceo y gineceo; E. cápsula cerrada; F. cápsula un poco más madura que la anterior, abierta artificialmente para mostrar las semillas.

Montia fontana L. (*M. andina* Rydb.). Hierba anual, verde-amarillenta, decumbente, ascendente o erecta, delicada, de 2 a 15 cm de alto; tallo ramificado; hojas oblanceoladas a espatuladas u obovadas, de 0.3 a 2 cm de largo, por lo menos las superiores sésiles; flores axilares o terminales, generalmente en racimos de 1 a 5 flores, sobre pedicelos de 1 a 15 mm de largo; sépalos redondeado-reniformes, de alrededor de 1.5 mm de largo; corola de

pétalos blancos, unidos en la base, lóbulos desiguales, sobresaliendo un poco del cáliz; cápsula de tamaño casi igual que los sépalos; semillas de 1 mm de diámetro, negras, brillosas, menudamente tuberculadas. Colectada en Texcoco (Cerro Tláloc) y en Amecameca (Iztaccíhuatl). Alt. 3850 m. A orilla de arroyo, en pradera húmeda. *Montia fontana* L., en el sentido amplio, es una especie muy variable y está considerada como de amplia distribución mundial en zonas templadas y frías.

PORTULACA L.*

Hierbas anuales o perennes, frecuentemente rastreras, glabras o pubescentes; hojas alternas u opuestas, a veces verticiladas alrededor de las flores, cilíndricas o aplanadas, estípulas escariosas o ausentes, a veces existen mechones de pelos en la axila de las hojas; flores solitarias o varias en la parte terminal de las ramas, sensibles al tacto; cáliz de 2 sépalos unidos en la parte inferior que está unida al ovario; pétalos 4 a 6, generalmente 5; estambres 6 a muchos, insertos en la base de los pétalos; ovario ínfero o semi-ínfero, estilos 3 a 9, óvulos numerosos; cápsula unilocular, membranosas, circuncísil; semillas numerosas, redondeado-reniformes, lisas o algo tuberculadas. Unas 100 especies, principalmente de regiones tropicales o subtropicales de ambos hemisferios; en América poco más o menos una quinta parte del total del número de especies.

- 1 Planta glabra o casi glabra, no blanco-pilosa alrededor de las flores; hojas aplanadas, anchas *P. oleracea*
 1 Plantas densamente blanco-pilosas alrededor de las flores, hojas cilíndricas.
 2 Corolas amarillas *P. mexicana*
 2 Corolas rojo-moradas *P. pilosa*

Estas dos últimas especies son de difícil distinción, ya que la diferencia entre una y otra estriba en el color de la flor, carácter que no siempre se aprecia fácilmente en ejemplares de herbario; además, la pubescencia es más densa en *P. pilosa* que en *P. mexicana*, pero esto sólo es posible apreciar en forma comparativa. Por otra parte no se puede decir definitivamente si estos caracteres son suficientes para separar las dos especies. En caso de que se considere una sola, *P. pilosa* L. es el nombre que le correspondería por prioridad.

Portulaca mexicana P. Wilson. Hierba perenne, carnosa, rastrera o algo ascendente, de 5 a 15 cm de largo; raíz engrosada en uno o varios tubérculos; tallos numerosos, extendidos, con mechones de pelos en las axilas de las hojas; hojas cilíndricas, lineares, de 5 a 10 mm de largo por 1.5 a 2.2 mm de diámetro, ápice agudo a obtuso; flores 2 a 4, terminales, rodeadas de pelos y de un involucre de 9 a 12 hojas; sépalos orbiculares o triangular-orbiculares, de 3.5 a 4 mm de largo; pétalos amarillos, obovados, de 4.5 a 5.3 mm de largo; estambres alrededor de 14; lóbulos del estilo 3 ó 4; cápsula ovoide, de unos 4 mm de largo por 3 a 3.5 mm de diámetro, circuncísil cerca de la base; semillas de alrededor de 0.5 mm de ancho, menudamente espinoso-tuberculadas. Coyotepec a Tlalpan y Tláhuac, Zempoala. Alt. 2300-2550 m. Pastizales y matorrales xerófilos. Del centro y sur de México hasta el norte de Colombia.

Portulaca oleracea L. Hierba anual, carnosa, rastrera, a veces algo ascendente, glabra, o casi glabra, de 5 a 40 cm de largo; tallo a veces rojizo, ramificado, con las ramas extendidas radialmente; hojas alternas, obovado-cuneadas a espatuladas, de 0.5 a 3 (5) cm de largo, por 0.2 a 1.5 cm de ancho, ápice redondeado o truncado, base cuneada; flores sésiles, solitarias o agrupadas por pocas, rodeadas por escasos (a veces ningunos) pelos inconspicuos; sépalos ovoides a orbiculares, de 2.5 a 4.5 mm de largo y de ancho, algo aquillados; pétalos amarillos, de 3 a 5 mm de largo; estambres 6 a 10, estilo 4 a 6-lobado; cápsula de 5 a 9 mm de largo, circuncísil cerca de la mitad; semillas negras, granular-tuberculadas, de casi 1 mm de ancho. "Verdolaga". Presente en numerosos municipios de la parte baja del Valle de México. Alt. 2250-2350 m. Cultivada principalmente en la zona de las chinampas; maleza arvense y ruderal en muchos sitios. Regiones templadas y tropicales del mundo. Comestible.

Portulaca pilosa L. Hierba anual o perenne de vida corta, carnosa, rastrera o algo erecta, de 5 a 25 cm de largo, densamente pilosa en las axilas de las hojas; raíces a veces engrosadas; tallos numerosos, extendidos; hojas

*Referencia: Legrand, C. D. Las especies americanas de *Portulaca*. An. Mus. Hist. Nat. Montevideo, 2a. ser. 7 (3): 1-147. 1962.

alternas, cilíndricas o a veces un poco aplanadas, oblongo-lanceoladas, de 5 a 16 mm de largo por 0.5 a 3 mm de ancho; flores terminales varias, rodeadas por largos y abundantes pelos y por un involucre de 6 a 10 hojas; sépalos triangular-ovados u ovados, de 2 a 4 mm de largo; pétalos rosados o rojo-morados, obovados, de 3 a 6 mm de largo, a veces retusos en el ápice; estambres 10 a 30; estilos 4 a 6-lobados; cápsula subglobosa, de 2.5 a 4.5 mm de largo por 2 a 4 mm de diámetro, a veces sobre un corto pedicelo, circuncísil en la parte media o más abajo; semillas negras, de alrededor de 0.5 mm de ancho, menudamente tuberculadas. Pachuca, Zempoala, Tepetzotlán. Alt. 2500 m. Matorral de *Hechtia podantha*, pastizal. Desde el sur de Estados Unidos a Sudamérica. Especie bastante variable. Las plantas del Valle de México probablemente corresponden a *P. pilosa* var. *mundula* (Johnst.) Legrand.

TALINOPSIS A. Gray

Plantas erectas, leñosas, glabras con excepción de un mechón ralo de pelos en los nudos del tallo; hojas opuestas o fasciculadas en las axilas; inflorescencias en forma de cimas de pocas flores; sépalos 2, persistentes; pétalos 5; estambres 20 a 25; ovario súpero, estilo columnar, estigmas 3; óvulos numerosos; fruto capsular, trivalvado, abriéndose desde el ápice, las valvas separándose de un endocarpio blanquecino y papiráceo que se abre en 6 valvas; semillas curvadas o uncinadas. Género monotípico.

Talinopsis frutescens A. Gray. Planta arbustiva de 20 a 60 cm de alto; raíz engrosada; tallos delgados, algo comprimidos lateralmente; hojas lineares, un poco carnosas y cilíndricas, de 0.5 a 3 cm de largo; inflorescencias en forma de cimas de pocas flores; sépalos ovados o elíptico-ovados, de 5 a 8 mm de largo; pétalos ovales a obovados, amarillos o violáceos, de 9 a 10 mm de largo, estilo más corto que el ovario, estigmas dilatados; cápsula fusiforme, de 1 a 1.5 (2) cm de largo por alrededor de 0.5 cm de diámetro; semillas de 2 mm de largo por 1 mm de grueso, café, con la superficie granulada. En el Valle de México se conoce solamente del Cerro Grande, unos 2 km al noroeste de Epazoyucan. Alt. 2500 m. Planta escasa, entre piedras, en matorral xerófilo. Se extiende desde Texas y Nuevo México a la Altiplanicie Mexicana hasta Puebla.

TALINUM Adans.*

Plantas herbáceas o arbustivas, frecuentemente con raíces carnosas; tallos cortos o alargados; hojas alternas, subopuestas o basales, enteras, carnosas, aplanadas o cilíndricas; flores solitarias, axilares o dispuestas en cimas, racimos o panículas; sépalos 2, deciduos; pétalos 5 o más que se marchitan pronto; estambres pocos o numerosos, filamentos filiformes; ovario súpero, estilos 3, más o menos unidos, óvulos y semillas numerosos; cápsula ovoide o globosa, trivalva; semillas comprimidas, reniformes, lisas o arrugadas. Unas 50 especies de regiones tropicales de ambos hemisferios, sobre todo de América y especialmente de México.

- 1 Hojas obovadas, de más de 1 cm de ancho; inflorescencias paniculadas, flores rojizas *T. paniculatum*
- 1 Hojas lineares, de menos de 1 cm de ancho, flores solitarias, axilares o en inflorescencias cimosas; flores amarillas o blancas.
 - 2 Hojas alternas, dispuestas a lo largo de la planta; flores generalmente solitarias y axilares *T. lineare*
 - 2 Hojas basales; flores en cimas terminales.
 - 3 Flores amarillas; inflorescencias más cortas o de largo igual que las hojas *T. humile*
 - 3 Flores blancas; inflorescencias más largas que las hojas *T. napiforme*

Talinum humile Greene (*T. greenmanii* Harshb.). Hierba pequeña, erecta, de 3 a 6 cm de alto; raíz gruesa, fusiforme; acaule o de tallos cortos; hojas numerosas, cilíndricas, basales, de 1 a 5 cm de largo por 1 a 4 mm de diámetro; inflorescencias cimosas con los pedúnculos más cortos que las hojas, bracteadas en cada ramificación;

*Referencia: Rose, J. N. & P. C. Standley. The genus *Talinum* in Mexico. Contr. U. S. Nat. Herb. 13: 281-288. 1911.

sépalos ovales a ovados, de 3 mm de largo; pétalos elípticos u obovados, de 3.5 a 4 mm de largo, amarillos; estambres 5 (8); ovario globoso, estilo corto, estigma capitado; cápsula elipsoide, triquetra, de 4 a 6 mm de largo por 2.8 a 3.5 mm de diámetro; semillas negras, de alrededor de 1 mm de ancho, lisas o a veces con surcos concéntricos poco manifiestos. Sólo conocida de la región de estudio por el tipo de *T. greenmanii* Harshb. de Tlalpan (Sierra de Ajusco). Alt. 2550 m. Distribuido de Nuevo México al centro de México.

Talinum lineare H.B.K. Hierba suculenta, más o menos erecta, perenne, frecuentemente de menos de 15 cm de alto; raíz gruesa, carnosa; tallo ramificado desde la base; hojas alternas, lineares, de 1 a 3 cm de largo por 1.5 a 3 mm de ancho, agudas en el ápice, angostándose en la base; flores generalmente solitarias en las axilas de las hojas, sobre pedicelos de alrededor de 1 cm (hasta 2 cm en algunos de nuestros ejemplares), bracteadas en la parte media o más arriba, reflejos en el fruto; sépalos ovados, de 5 a 6 mm de largo; pétalos obovados, de 8 a 9 mm de largo, amarillos o amarillo-anaranjados; estambres 18 a 20; lóbulos del estilo 3, lineares; cápsula subglobosa, de 6 mm de largo por 5 a 5.5 mm de diámetro; semillas negras, de 1.2 mm de ancho, surcadas concéntricamente. Pachuca, Toluca, Huehuetoca, Tepotzotlán, Teotihuacán, Acolman, Villa G. A. Madero, Contreras, Tlalpan. Alt. 2300-2600 m. Matorrales. Centro de México. De la región de estudio se cita también *T. aurantiacum* Engelm., que algunos autores consideran como sinónimo de *T. lineare* H.B.K. *T. aurantiacum* es una especie variable, de difícil distinción de las plantas del Valle de México, en cuanto a los caracteres dados en las descripciones.

Talinum napiforme DC. Hierba erecta, hasta de 15 cm de alto; raíz gruesa, tuberosa, cubierta de escamas café; tallo muy corto; hojas basales, cilíndricas, de 3 a 8 cm de largo por 3 a 4 mm de grueso, aplanadas en la base; inflorescencias cimosas con los pedúnculos más largos que las hojas, bracteadas en las ramificaciones; sépalos anchamente ovados a casi orbiculares, agudos en el ápice, de 3 a 4 mm de largo; pétalos elíptico-obovados, de 5 a 7 mm de largo, blancos, venosos; estambres 5; ovario globoso, estilo corto, estigma capitado; cápsula elipsoide u ovoide, triquetra, de unos 5 mm de largo por 3 a 4 mm de ancho; semillas de cerca de 1 mm de ancho con surcos concéntricos. Pachuca (Cerro Ventoso), Tepotzotlán (Sierra de Alcaparrosa), Villa G. A. Madero (Sierra de Guadalupe), Tlalpan (Pedregal de San Ángel). Alt. 2300-2700 m. Matorral xerófilo. Se conoce de varias zonas de México.

Talinum paniculatum (Jacq.) Gaertn. (*T. patens* Willd.). Planta perenne, carnosa, herbácea, o a veces algo leñosa en la base, glabra, de 20 cm a 1 m de alto; raíz tuberosa; tallo a veces rojizo, simple o ramificado desde la base; hojas alternas, carnosas, elípticas u obovadas, de 2.5 a 10 cm de largo por 1 a 5 cm de ancho, ápice redondeado o a veces agudo, angostándose en la base en un ancho peciolo de 0.5 a 1.5 cm de largo; inflorescencia en forma de panícula terminal de 5 a 45 cm de largo, a veces muy ramificada; flores sobre pedicelos muy finos de 1 a 3 cm de largo; sépalos ovados a orbiculares, de 3 a 4 mm de largo; pétalos elípticos a orbiculares, de 3.5 a 5 mm de largo, generalmente de color rojo o rosa, a veces amarillentos; estambres 15 a 20; cápsula globosa, de 3 a 4.5 mm de diámetro; semillas negras, brillantes, de alrededor de 1 mm de diámetro, lisas o a veces finamente tuberculadas. Villa G. A. Madero (Sierra de Guadalupe), Tlalpan (Pedregal de San Ángel). Alt. 2300 m. En matorral xerófilo. Sur de Estados Unidos hasta Sudamérica.

CARYOPHYLLACEAE

POR GRACIELA CALDERÓN DE RZEDOWSKI (EXCEPTO *ARENARIA* Y *CERASTIUM*)

Hierbas anuales a perennes (ocasionalmente las plantas leñosas); hojas opuestas, rara vez alternas o fasciculadas, con o sin estípulas, enteras, con frecuencia angostas y abrazadoras; flores casi siempre hermafroditas, actinomorfas, dispuestas en inflorescencias o solitarias, terminales o axilares; sépalos 5 o a veces 4, libres o unidos, pétalos 5 o a veces 4, en ocasiones diminutos o ausentes; estambres 1 a 10; ovario súpero, generalmente unilocular (en ocasiones 3 a 5-locular), estilos y estigmas 2 a 5; fruto capsular, dehiscente, con varias o numerosas semillas, o bien, un utrículo (en algunos géneros situado en el fondo del perianto aparentando proceder de un ovario ínfero) monospermo. Unos 80 géneros con unas 2000 especies, principalmente de regiones templadas y frías o en los trópicos en lugares montañosos elevados. Algunas especies son de importancia ornamental o medicinal. En el Valle de México se cultivan *Dianthus* spp. "clavel" y *Gypsophila elegans* Bieb. "nube".

- 1 Hojas imbricadas, graminoides, basales; planta alpina *Colobanthus*
- 1 Hojas opuestas, rara vez alternas, verticiladas o fasciculadas.
- 2 Cáliz sinsépalo.
- 3 Flores sin corola; estambres 5, alternando con 5 estaminodios triangulares, blanquecinos *Scopulophila*
- 3 Flores con corola; estambres 10, estaminodios ausentes.
- 4 Estilos dos *Saponaria*
- 4 Estilos más de dos.
- 5 Estilos normalmente 3, a veces 2; cápsulas abriéndose en 6 (a veces 3) dientes apicales *Silene*
- 5 Estilos normalmente 5; cápsulas abriéndose en 5 ó 10 dientes apicales *Lycbnis*
- 2 Cáliz de sépalos libres, o a veces unidos muy en la base.
- 6 El fruto es una pequeña nuez seca monosperma.
- 7 Flores sin corola; estilo alargado, filiforme.
- 8 Plantas provistas de estípulas escariosas *Paronychia*
- 8 Plantas sin estípulas escariosas *Scleranthus*
- 7 Flores con corola (aun cuando los pétalos pueden estar muy reducidos); estilo corto.
- 9 Sépalos endurecidos, con una espina rígida en la punta *Cardionema*
- 9 Sépalos herbáceos, blanquecinos en los bordes, sin espina rígida en la punta *Corrigiola*
- 6 El fruto es una cápsula dehiscente, frecuentemente polisperma, muy rara vez monosperma.
- 10 Estilos con sus bases unidas.
- 11 Estambre uno solo; corola ausente; hojas lineares; flores solitarias o agrupadas por varias en las axilas de las hojas *Cerdia*
- 11 Estambres 3 a 5; corola generalmente presente, aunque a veces diminuta.
- 12 Pétalos bifidos o laciniados *Drymaria*
- 12 Pétalos enteros o emarginados en el ápice, a veces ausentes.
- 13 Hojas deltoideas, orbiculares o reniformes, todas opuestas *Drymaria*
- 13 Hojas elípticas a oblongas, algunas a menudo dispuestas en falsos verticilos de (3) 4 *Polycarpon*
- 10 Estilos separados desde la base.
- 14 Hojas con estípulas, frecuentemente verticiladas, a veces opuestas.
- 15 Estilos 5 ó 10; hojas verticiladas *Spergula*
- 15 Estilos 3; hojas verticiladas u opuestas *Spergularia*
- 14 Hojas sin estípulas, opuestas.
- 16 Pétalos bifidos.
- 17 Cápsula dehiscente por dientes apicales; estilos generalmente 5 *Cerastium*
- 17 Cápsula dehiscente por valvas que se abren hasta la parte media; estilos generalmente 3 *Stellaria*
- 16 Pétalos enteros o ausentes.
- 18 Pétalos presentes, aunque a veces bastante pequeños.
- 19 Estilos 4 ó 5; hojas lineares *Sagina*
- 19 Estilos por lo general 2 ó 3, excepcionalmente 4 ó 5, pero entonces las hojas más anchas que lineares.
- 20 Valvas de la cápsula del mismo número que estilos, abriéndose en estrella; flores frecuentemente tetrámeras; cápsulas con 1 a 3 semillas *Minuartia*
- 20 Valvas de la cápsula del doble del número de estilos; flores pentámeras; cápsula polisperma *Arenaria*
- 18 Pétalos ausentes.
- 21 Hojas ovadas a oblongas, de más de 1 cm de largo; flores dispuestas en cimas algo umbeliformes *Stellaria (S. umbellata)*
- 21 Hojas anchamente oblanceoladas, de menos de 1 cm de largo; flores axilares, solitarias *Arenaria (A. reptans)*

ARENARIA L.

POR JOHN H. BEAMAN

Plantas herbáceas anuales o perennes, a menudo cespitosas o formando tapiz denso; hojas sin estípulas, suborbiculares a lineares o setáceas, obtusas a acuminadas; flores solitarias y axilares o dispuestas en inflorescencia axilar (en las especies del Valle de México) o terminal, en forma de cima de pocas o muchas flores; sépalos 5, libres, herbáceos, escariosos o coriáceos, con una sola nervadura, o bien, con la nervadura central más prominente que las laterales, rara vez uniformemente 3-nervados; pétalos 5, blancos, enteros o rara vez submarginados, a veces ausentes; estambres 10; estilos 3, rara vez 2 ó 4, excepcionalmente 5; cápsula abriéndose por dientes o valvas cuyo número es dos veces mayor que el de los estilos; semillas café-rojizas oscuras o negras, generalmente lustrosas. Alrededor de 250 especies, en el Hemisferio Boreal y en las montañas de Sudamérica. Con excepción de *A. bryoides*, que pertenece al subgénero *Dicranilla* (Fenzl) Williams, todas las demás especies del Valle de México forman parte del subgénero *Leiosperma* McNeill, grupo particularmente bien desarrollado en los Andes de Sudamérica.

- 1 Planta pulvinada; hojas en forma de quilla, adaxialmente cóncavas, lustrosas en el haz; flores sésiles o casi sésiles *A. bryoides*
- 1 Plantas difusas o cespitosas, sin llegar a pulvinadas; hojas no en forma de quilla ni cóncavas, generalmente opacas; flores pediceladas.
 - 2 Hojas con la costilla y el margen conspicuamente engrosados; hojas secundarias a menudo fasciculadas en las axilas de hojas primarias; sépalos con la costilla engrosada que se prolonga en un mucrón en el ápice *A. lycopodioides*
 - 2 Hojas sin costilla ni márgenes conspicuamente engrosados; fascículos de hojas secundarias generalmente ausentes; sépalos por lo común sin costilla engrosada, o bien, algo engrosada pero sin ápice mucronado.
 - 3 Plantas glabras; pedicelos glabros o menudamente puberulentos en líneas; sépalos con la costilla poco prominente, obtusos o apenas agudos.
 - 4 Tallos generalmente de menos de 20 cm de largo, delgados y no conspicuamente angulosos; hojas por lo común de menos de 1 cm de largo, su costilla inconspicua *A. bourgaei*
 - 4 Tallos de más de 20 cm de largo, gruesos y conspicuamente cuadrangulares; hojas de más de 1 cm de largo, con costillas conspicuas *A. paludicola*
 - 3 Plantas esparcida a densamente pubescentes; pedicelos pilosos con pelos no restringidos a líneas; sépalos generalmente con costilla prominente, por lo común agudos o acuminados.
 - 5 Planta generalmente grande, el tallo por lo común de más de 20 cm de largo, entrenudos de ordinario tan largos o más largos que las hojas; hojas normalmente de más de 1 cm de largo *A. lanuginosa*
 - 5 Plantas pequeñas, el tallo en lo general de menos de 20 cm de largo; entrenudos más cortos que las hojas; hojas normalmente de menos de 1 cm de largo.
 - 6 Pétalos conspicuos, más largos que los sépalos; ápices de hojas y de sépalos, morados *A. oresbia*
 - 6 Pétalos a menudo ausentes, muy rara vez presentes e inconspicuos; ápices de las hojas y de los sépalos, verdes *A. reptans*

Arenaria bourgaei Hemsl. Planta perenne, difusa, rastrera; tallos ramificados por lo general en la base, alargados, de 4 a 30 cm de largo, glabrados o finamente puberulentos en líneas; hojas lineares a oblanceoladas, de 2 a 7 mm de largo, de 0.6 a 1.5 mm de ancho, agudas u obtuso-redondeadas, a menudo ciliadas, la costilla inconspicua, engrosada, glabra, los pares de hojas unidos en la base mediante una membrana escariosa; flores solitarias, axilares, pedicelos de 3 a 18 mm de largo, glabros o finamente puberulentos en líneas; sépalos ovados, de 2 a 4 mm de largo, obtusos o apenas agudos, con márgenes escariosas, la costilla inconspicua, glabrados o finamente papilosos; pétalos conspicuos, de 3 a 6 mm de largo, casi del doble del tamaño de los sépalos; cápsula un poco más larga que el cáliz; semillas numerosas, de 1 mm en su mayor dimensión, café-rojizas oscuras, lustrosas. En las montañas que circundan el Valle de México: El Chico, Real del Monte, Zempoala, Cuajimalpa, Villa A. Obregón, Coyoacán, Tlalpan (Pedregal de San Ángel, Serranía del Ajusco) y Amecameca (Sierra Nevada). Alt. 2750-3850 m. Principalmente en praderas

subalpinas y en bosques de *Abies*, en lugares húmedos y a la orilla de arroyos. También conocida de Chihuahua, Durango, de otras partes del Eje Volcánico Transversal y de Guatemala.

La especie es muy cercana y posiblemente no difiere de *A. palustris* Naud. de Sudamérica.

Arenaria bryoides Willd. ex Schlecht. Planta perenne, pulvinada; hojas anchamente lanceoladas a ovadas, en forma de quilla, de 1.5 a 4 mm de largo, de 1 a 1.7 mm de ancho, obtusas, las márgenes ciliadas hacia abajo y engrosado-involutas hacia arriba, lustrosas en el haz, glabras; flores solitarias, sésiles o sobre pedicelos pilosos hasta de 0.8 mm de largo, en las axilas de las hojas superiores; sépalos similares a las hojas, de 2 a 3 mm de largo, de 1 a 1.3 mm de ancho, obtusos, ciliados cerca de la base, glabros; pétalos de 1.5 a 2 mm de largo, más cortos que el cáliz, inconspicuos; anteras con tinte ligeramente morado; cápsula más corta que los sépalos, con pocas semillas; semillas de 1.2 mm en su mayor dimensión, negras, lustrosas. En el rincón sur-oriental del Valle de México: Iztapaluca (Tlaloc), Tlalmanalco y Amecameca (Sierra Nevada). Alt. 3950-4500 m. Planta estrictamente alpina, de suelos arenosos, desde el extremo superior de la vegetación arbórea hasta el límite altitudinal de las plantas vasculares. También en el Nevado de Colima, Nevado de Toluca, La Malinche y en Guatemala.

Arenaria lanuginosa (Michx.) Rohrb. in Mart. (*A. alsinoides* Willd. ex Schlecht.). Planta perenne, decumbente, difusa, pubescente, arraigando en ocasiones en los nudos; tallos ramificados en la base y también más arriba, generalmente de 10 a 40 cm de largo, corta o largamente pilosos, rara vez glabros, la mayor parte de los entrenudos tan largos o más largos que las hojas; hojas lineares, lanceoladas u ovado-elípticas, de 7 a 25 mm de largo, de 1 a 15 mm de ancho, agudas a acuminadas u ocasionalmente obtusas y apiculadas, delgadas, glabras o pilosas, en especial sobre la costilla y las márgenes, con frecuencia papilosas; flores axilares, solitarias, pedicelos delgados, de 4 a 40 mm de largo, pilosos; sépalos lanceolados a ovados, de 2 a 7 mm de largo, agudos a acuminados y a veces levemente apiculados, sus márgenes escariosas, a veces ciliadas en la parte inferior, la costilla pilosa; pétalos de 3 a 7 mm de largo, a menudo conspicuos; cápsulas por lo común más largas que el cáliz en la madurez; semillas numerosas, de 0.7 a 1 mm en su mayor dimensión, café-negruzcas, lustrosas. Ampliamente distribuida en el Valle. Alt. 2350-3800 m, más común de 2800 a 3200 m. En bosques de *Pinus*, *Abies* y *Quercus*, en encinares perturbados, matorrales xerófilos y pastizales. Distribuida en la mayor parte de las montañas de México, en el sureste de los Estados Unidos, en el Caribe y en Sudamérica.

La especie es compleja y variable, con varias formas marcadamente diferentes en el Valle de México.

Arenaria lycopodioides Willd. ex Schlecht. (*A. decussata* Willd. ex Schlecht.). Planta perenne, densa a flojamente ramificada, cespitosa, a menudo con rizomas o estolones alargados; tallos de 4 a 20 cm de largo, ramificados en la base y más arriba, pilosos con pelos muy cortos ligeramente reflejos; hojas linear-lanceoladas a lineares, de 4 a 13 mm de largo, de 0.5 a 2 mm de ancho, agudas, mucronadas, ciliadas hacia abajo, costilla y márgenes conspicuamente engrosadas y lustrosas, glabras, hojas secundarias a menudo fasciculadas en las axilas de hojas primarias; flores axilares, solitarias, pedicelos de 4 a 20 mm de largo, densa y cortamente pilosos con pelos subreflejos; sépalos lanceolados a anchamente lanceolados, de 4 a 8 mm de largo, agudos a acuminados, mucronados, los interiores con márgenes escariosas anchas, ocasionalmente ciliadas en la base, costilla conspicua, glabros; pétalos de 5 a 8 mm de largo, un poco más largos que el cáliz, conspicuos; cápsula madura más larga que el cáliz; semillas de 0.7 a 0.8 mm en su mayor dimensión, café-negruzcas, lustrosas. Frecuente y ampliamente distribuida a través del Valle de México. Alt. 2300-3500 m, más común entre 2400 y 3000 m. En muchos habitats diferentes incluyendo matorral xerófilo, matorral de *Opuntia*, encinar bajo, pastizal, bosque de *Pinus* y *Quercus*, campos abandonados, vegetación secundaria, bosques de *Abies* y de *Pinus hartwegii*. Se distribuye a través de las montañas de México y también en Guatemala.

Esta especie común de *Arenaria* es notablemente uniforme en todos sus caracteres morfológicos excepto el hábito.

Arenaria oresbia Greenm. Planta perenne, difusa o flojamente cespitosa, decumbente; tallos ramificados en la base y más arriba, por lo general de 4 a 15 cm de largo, pero ocasionalmente hasta de 40 cm, pilosos, entrenudos más cortos que las hojas salvo en estolones largos; hojas anchamente lanceoladas a ovadas, de 4 a 12 mm de largo, de 1 a 2.5 mm de ancho, agudas, esparcida a densamente ciliadas, ápices morados, papilosos, costilla con frecuencia pilosa en el envés; flores axilares, solitarias, pedicelos de 2 a 13 mm de largo, pilosos; sépalos lanceolados, de 3 a 7 mm de largo, acuminados, los interiores con márgenes escariosas anchas, los exteriores ciliados hacia la base y a menudo pilosos sobre la costilla, morados cerca del ápice; pétalos de 4.5 a 9 mm de largo, más largos que los sépalos, conspicuos; cápsula madura de 3 a 7 mm de largo, más corta a ligeramente más larga

que el cáliz en la madurez; semillas de 0.8 a 1 mm en su mayor dimensión, café-rojizas oscuras, lustrosas. En la parte sur del Valle de México: Tlalpan (Cerro Ajusco), Iztapaluca, Tlalmanalco y Amecameca (Sierra Nevada). Alt. 3550-4100 m. En bosque de *Pinus hartwegii* así como en laderas expuestas, taludes y en praderas húmedas por encima del límite de la vegetación arbórea. Fuera del Valle se conoce también del Nevado de Colima, del Tancítaro y del Cofre de Perote.

La especie está estrechamente relacionada con *A. lanuginosa* y presenta intergradación con algunas formas de esta última que habitan a mayores altitudes.

Arenaria paludicola Robins. Planta perenne, difusa, glabra, débil, procumbente, arraigando en los nudos inferiores; tallos generalmente de más de 20 cm de largo, poco ramificados por encima de la base, gruesos, surcados, cuadrangulares, entrenudos más o menos del mismo largo que las hojas, nudos finamente pilosos; hojas linear-lanceoladas, de 10 a 55 mm de largo, de 1 a 2.7 mm de ancho, agudas, finamente ciliadas, gruesas, con la costilla conspicua, glabras, las hojas de cada par unidas en la base por una membrana escariosa; flores axilares, solitarias, pedicelos de 6 a 25 mm de largo, glabros; sépalos ovados, de 3 a 4 mm de largo, obtusos o apenas agudos, finamente ciliados hacia la base, costilla muy inconspicua, margen escariosa, glabros; pétalos de 4 a 6 mm de largo, más largos que el cáliz; cápsula en la madurez más larga que el cáliz; semillas de 0.8 mm en su mayor dimensión, rojizo-negruzcas, lustrosas. Ciudad de México, Tlalpan y Tláhuac. Alt. 2250 m. En praderas húmedas y en pantanos. También se conoce de cerca de Toluca, de Michoacán, Chihuahua y Sonora y a lo largo de la costa del Pacífico de California a Washington.

El habitat restringido de esta especie y la aparente falta de colecciones posteriores a 1907 hacen pensar que el taxon puede haberse extinguido en el Valle de México.

Arenaria reptans Hemsl. Planta perenne, rastrera, formando tapiz flojo; tallos muy ramificados, generalmente de menos de 20 cm de largo, cuadrangulares, pilosos, entrenudos más cortos que las hojas salvo en estolones alargados; hojas anchamente oblanceoladas, obovadas o espatuladas, de 2 a 8 mm de largo, de 0.8 a 4 mm de ancho, agudas u obtuso-redondeadas, no cóncavas adaxialmente, a veces ciliadas hacia la base, costilla a veces pilosa en el envés; flores axilares, solitarias, pedicelos de 4 a 9 mm de largo, pilosos; sépalos anchamente lanceolados a ovados, de 2.5 a 4 mm de largo, agudos, con márgenes escariosas, pilosos en la costilla, particularmente hacia abajo o glabros; pétalos casi siempre ausentes, o bien, inconspicuos; estilos 3 o a veces 4; cápsula en la madurez más larga que el cáliz; semillas numerosas, de 0.8 a 0.9 mm en su mayor dimensión, café-rojizas oscuras, lustrosas. El Chico y las montañas que rodean la parte sur del Valle: de Iturbide a Tlalpan y de Iztapaluca a Amecameca. Alt. 2550-4100 m, principalmente entre 3000 y 4000 m. En praderas alpinas y subalpinas así como en bosques de *Pinus hartwegii* y de *Abies*. También en Jalisco, Michoacán, Tlaxcala, Veracruz, Oaxaca y Guatemala.

La especie está estrechamente relacionada con *A. parvifolia* Benth. de Sudamérica.

CARDIONEMA DC.

Hierbas perennes generalmente rastreras; tallos pubescentes; hojas opuestas, lineares, con una espina en el ápice y provistas en la base de estípulas escariosas bifidas; flores pequeñas, sésiles, dispuestas en cimas axilares; sépalos 5, desiguales, duros, con una espina rígida, divergente en el ápice; pétalos 5, pequenísimos, escuamiformes; estambres 3 a 5, alternando con los pétalos; ovario unilocular, con un óvulo, estilo corto, bifido; fruto utricular, encerrado en el cáliz persistente. Unas seis especies americanas.

Cardionema ramosissima (Weinm.) Nels. & Macbr. Tallos rastreros, de 5 a 20 cm de largo, numerosos, sin ramificar, saliendo de una raíz leñosa y formando matas apretadas, con frecuencia los ápices de los tallos dirigidos hacia arriba; estípulas de 4 a 6 mm de largo, hojas densas, subuladas, de 7 a 15 mm de largo, glabras; sépalos de 3 a 4 mm de largo; utrículo elíptico, apiculado, de 1.2 a 1.4 mm de largo; semilla café-rojiza. Pachuca, Epazoyucan, Texcoco, Teotihuacán, Tlalpan, Chalco, Amecameca. Alt. 2350-3150 m. Lugares en disturbio. Occidente de Estados Unidos a Baja California, México, Chile y Argentina.

CERASTIUM L.*

POR JOHN H. BEAMAN

Plantas herbáceas anuales o perennes, erectas, procumbentes o cespitosas, generalmente pubescentes y con frecuencia glandulosas; hojas sin estípulas, opuestas, ovado-orbiculares a linear-lanceoladas, por lo común planas; inflorescencia cimosa, brácteas herbáceas (en las especies mexicanas) o con márgenes escariosas; sépalos 5, libres; pétalos (4) 5, blancos, ordinariamente bífidos o emarginados; estambres 10 ó 5; estilos 5 a 3; cápsula cilíndrica, alargada, membranosa, por lo general exserta del cáliz y más o menos encorvada, abriéndose en el ápice en dientes cuyo número es dos veces mayor que el de los estilos; semillas numerosas, tuberculadas. Alrededor de 60 especies, de distribución casi cosmopolita.

- 1 Plantas lanosas o vellosas en la base o en todas partes.
 - 2 Planta lanosa o vellosa sólo en la base, volviéndose glanduloso-pilosa hacia arriba, especialmente sobre los pedicelos y los sépalos *C. vulcanicum*
 - 2 Plantas lanosas, vellosas o largamente pilosas en todas partes, o a veces los tallos glabrados, pelos glandulosos ausentes.
 - 3 Planta baja, densa, muy ramificada en la base; densamente vellosa sobre todo en las hojas basales; entrenudos superiores más cortos que las hojas; hojas superiores poco reducidas en tamaño y en número *C. purpusii*
 - 3 Planta erecta o suberecta, poco ramificada, lanosa en todas partes; entrenudos superiores tan largos o más largos que las hojas; hojas superiores generalmente reducidas en número y en tamaño *C. tolucense*
- 1 Plantas pilosas con pelos erectos o suberectos, generalmente rígidos, glandulosos o no glandulosos, no lanosas ni vellosas.
 - 4 Plantas perennes; tallos partiendo de una base densamente hojosa y flojamente cespitosa; pelos de los pedicelos cortos, densos y subreflejos.
 - 5 Pétalos conspicuamente más largos que los sépalos, de 12 a 14 mm de largo; pedicelos largos, por lo común de más de 7 mm de largo *C. orithales*
 - 5 Pétalos sólo ligeramente más largos que los sépalos, de 7 a 10 mm de largo; pedicelos cortos, por lo general de menos de 6 mm de largo *C. ramigerum*
 - 4 Plantas anuales; la base no densamente hojosa; pelos de los pedicelos no subreflejos.
 - 6 Pedicelos largos, generalmente de más de 7 mm de largo; tallos por lo común de más de 20 cm de largo, hojas ordinariamente delgadas *C. nutans*
 - 6 Pedicelos cortos, por lo general de menos de 6 mm de largo; tallos por lo común de menos de 20 cm de largo; hojas no particularmente delgadas.
 - 7 Sépalos y pedicelos predominantemente glandulosos; sépalos no rojizos cerca del ápice *C. brachypodum*
 - 7 Sépalos y pedicelos predominantemente pilosos, aunque los pelos glandulosos pueden estar presentes; sépalos rojizos cerca del ápice *C. glomeratum*

Cerastium brachypodum (Engelm.) Robins. Planta anual, difusa, sin macolla basal; tallos de 7 a 20 cm de alto, ramificados en la parte superior, glanduloso-pilosos, entrenudos más largos que las hojas; éstas lanceoladas, anchamente lanceoladas u oblanceoladas, de 7 a 27 mm de largo, de 1.5 a 5 mm de ancho, agudas, glanduloso-pilosas; cimas de 5 a 20 flores; pedicelos cortos, de 2 a 6 mm de largo, glanduloso-pilosos; sépalos lanceolados, de 3 a 6 mm de largo, agudos, con márgenes escariosas, verdes en el ápice, glandulosos; pétalos de 3 a 4 mm de largo, más cortos que los sépalos, bífidos en más o menos un cuarto de su largo; cápsula de 8 a 11 mm de largo, encorvada; semillas de 0.4 a 0.6 mm de diámetro, café-rojizas claras, densamente tuberculadas. En el Valle de México sólo se

*Referencia: Good, D. A. A revision of the Mexican and Central American species of *Cerastium* (Caryophyllaceae). *Rhodora* 86: 339-379. 1984.

conoce de la Sierra de Pachuca. Alt. 3000 m. En praderas húmedas subalpinas. También en el norte de México, en Estados Unidos y en Canadá.

Cerastium glomeratum Thuill. (*C. viscosum* L. p.p., nom. ambig.). Planta anual; tallos ascendentes o erectos, largamente pilosos, de 5 a 30 cm de alto; hojas espatuladas a anchamente elípticas o casi orbiculares, de 5 a 15 mm de largo, de 2 a 8 mm de ancho, obtusas, pilosas; cimas densas, de 6 a 25 flores; pedicelos de 1 a 6 mm de largo, pilosos y ligeramente glandulosos; sépalos lanceolados, de 3 a 5 mm de largo, agudos, sus márgenes escariosos, rojizos en el ápice, generalmente glanduloso-pilosos y por lo común con pelos largos eglandulosos que exceden el ápice; pétalos del mismo largo o más cortos que los sépalos, bífidos hasta un cuarto de su largo; cápsula de 6 a 10 mm de largo; semillas de 0.3 a 0.4 mm de diámetro, café-pálidas, finamente tuberculadas. Parte sur del Valle de México: Huixquilucan, Cuajimalpa, Contreras, Tlalpan (Xitle) y Amecameca (Sierra Nevada). Alt. 2400-3250 m. En barrancas y en taludes de arroyos en el bosque de *Abies* y en matorrales secundarios. Especie poco común en el Valle de México, más frecuente en Norteamérica boreal y en Centroamérica. Nativa de Europa.

Cerastium nutans Raf. (*C. cuspidatum* Hemsl.). Planta anual; tallos débilmente erectos o decumbentes, de 15 a 40 cm de alto, poco ramificados en la parte superior, la mayoría de los entrenudos más largos que las hojas, pilosos, a veces con pelos largos deflexos, frecuentemente glandulosos; hojas oblanceoladas, lanceoladas, elípticas, ovadas o espatuladas, de 10 a 50 mm de largo, de 2 a 14 mm de ancho, siendo las caulinares las más largas, a menudo acuminado-apiculadas, generalmente delgadas, pilosas; cimas con 2 a 15 flores; pedicelos de 5 a 30 mm de largo, glanduloso-pilosos; sépalos lanceolados a ovados, de 4 a 7 mm de largo, agudos a obtusos, los interiores con las márgenes escariosas, esparcida o moderadamente glanduloso-pilosos; pétalos de 4 a 7 mm de largo, más o menos del mismo largo o algo más largos o más cortos que el cáliz, bífidos en un cuarto a un tercio de su largo; cápsulas de 7 a 12 mm de largo; semillas de 0.7 a 1 mm de diámetro, café-rojizas, tuberculadas. Ampliamente distribuido en el Valle de México: de Real del Monte a Tlalpan y Amecameca. Alt. 2450-3200 m. En bosques de *Abies*, *Abies* y *Cupressus*, *Pinus* y *Quercus*, a orillas de caminos y en campos de cultivo. Distribuido a través de la mayor parte de las montañas de México y hacia el norte en los Estados Unidos.

La especie es compleja y variable, aparentemente con varias formas en el Valle de México, de las cuales la descrita por Hemsley como *C. cuspidatum* es la más notable.

Cerastium orithales Schlecht. Planta perenne con base densa, un tanto cespitosa; tallos alargados y erectos, de 12 a 45 cm de alto, con pocas hojas y con entrenudos largos, por lo común sin ramificaciones debajo de la inflorescencia, densamente glanduloso-pilosos con pelos cortos subreflejos; hojas basales y caulinares lanceoladas u oblanceoladas, de 10 a 25 mm de largo, de 2 a 5 mm de ancho, agudas, la costilla conspicua, márgenes revolutas, pilosas con pelos cortos subreflejos; cimas con 1 a 6 flores; pedicelos de 7 a 40 mm de largo, densa y cortamente piloso-glandulosos con pelos subreflejos; sépalos lanceolados, de 6 a 8 mm de largo, agudos, escariosos en las márgenes, glanduloso-pilosos; pétalos de 12 a 14 mm de largo, conspicuamente más largos que los sépalos, bífidos en más o menos un cuarto de su largo; cápsula de unos 12 mm de largo; semillas maduras desconocidas. En el Valle de México sólo se registra de Tlalmanalco y Amecameca (?) (Iztaccíhuatl). Alt. 3800 m. En el bosque de *Pinus hartwegii*. También conocido del Pico de Orizaba, Sierra Negra y Cofre de Perote.

La especie está relacionada con *C. ramigerum* Bartl. y aparentemente también con *C. arvense* L.

Cerastium purpusii Greenm. (*C. molle* Bartl. in Presl). Planta baja, densa, cespitosa, perenne de vida corta, de menos de 10 cm de alto; tallos decumbentes, hojosos, vellosos a glabrados, entrenudos más cortos que las hojas; hojas anchamente lanceoladas a oblanceoladas, obovadas o espatuladas, de 10 a 20 mm de largo, de 3 a 10 mm de ancho, agudas u obtusas, ligeramente reducidas en la parte superior, hojas basales persistentes, algunas densamente lanosas o vellosas, en especial cerca de las márgenes, otras sólo largamente pilosas o glabradas; cimas con 1 a pocas (hasta 7) flores; pedicelos cortos, de menos de 9 mm de largo, pilosos; sépalos anchamente lanceolados a ovados, de 5 a 8 mm de largo, agudos, los interiores escariosos en las márgenes, largamente pilosos; pétalos de 6 a 9 mm de largo, un poco más largos que el cáliz, bífidos en más o menos un cuarto de su largo; cápsulas de 6 a 10 mm de largo; semillas de 0.7 a 0.8 mm de diámetro, café-rojizas, tuberculadas. Amecameca (Iztaccíhuatl). Alt. 4300-4350 m. En suelo húmedo, arenoso, cerca de arroyos en la zona alpina alta. Fuera del Valle de México se conoce solamente del Nevado de Toluca.

El tipo de *Cerastium molle* Bartl. corresponde a esta planta, pero el nombre no puede usarse, pues le antecede en fecha *C. molle* Vill.

Cerastium ramigerum Bartl. in Presl (*C. lithophilum* Greenm.). Planta perenne, con tallos erectos que parten de una base hojosa, flojamente cespitosa; tallos por lo general de menos de 20 cm de largo, poco ramificados en la parte superior, menos hojosos en la parte superior, densa y cortamente pilosos con pelos subreflejos a veces glandulosos; hojas lanceoladas a anchamente lanceoladas, de 10 a 25 mm de largo, de 2 a 5 mm de ancho, un poco reducidas en la parte superior, agudas, sus costillas prominentes, sus márgenes revolutas, densa y cortamente piloso-glandulosas con pelos subreflejos; cimas con pocas (1 a 10) flores; pedicelos cortos, de 2 a 8 mm de largo, densa y cortamente piloso-glandulosos con pelos subreflejos; sépalos lanceolados, de 4 a 6 mm de largo, agudos, con márgenes escariosos, glanduloso-pilosos; pétalos de 7 a 10 mm de largo, más largos que el cáliz, bífidos hasta un tercio de su largo, cápsulas de 5 a 11 mm de largo, encorvadas; semillas café claras, tuberculadas, de 0.5 a 0.7 mm de diámetro. En el rincón sureste del Valle de México: Iztapaluca (Tlálóc) y Amecameca (Sierra Nevada). Alt. 4000-4400 m. En praderas alpinas, desde el extremo superior de la vegetación arbórea hasta cerca del límite altitudinal de las plantas vasculares. También conocido del Nevado de Toluca, Pico de Orizaba y Cofre de Perote.

Cerastium toluicense Good. Planta difusa, bial o perenne de vida corta; tallos decumbentes a erectos, generalmente de menos de 20 cm de alto, por lo común con 3 o más tallos desde la base, poco ramificados en la parte superior, con muchas o pocas hojas, lanosos; hojas basales lanceoladas a oblanceoladas, de 10 a 30 mm de largo, de 3 a 9 mm de ancho, persistentes, lanosas, hojas caulinares un poco reducidas en la parte superior, lanceoladas, anchamente lanceoladas a elípticas, agudas, lanosas o vellosas; cimas de 1 a 8 (15) flores, pedicelos cortos, de menos de 12 mm de largo, vellosos; sépalos lanceolados a ovoides, de 4 a 6 mm de largo, agudos a obtusos, escariosos en la parte superior, vellosos; pétalos de 6 a 8 mm de largo, un poco más largos que el cáliz, bífidos en un cuarto a un tercio de su largo; cápsulas de 5 a 8 mm de largo; semillas de 0.9 mm de diámetro, café-rojizas, cortamente tuberculadas. Parte sur del Valle de México: Cuajimalpa a Tlalpan e Iztapaluca a Amecameca. Alt. 3400-4000 m. En praderas alpinas y subalpinas y en el bosque de *Pinus hartwegii*. También se conoce del Nevado de Toluca, del Tancitaro y del Cofre de Perote.

Durante muchos años esta planta se identificaba como *C. molle* Bartl., pero el tipo de esta última especie corresponde al taxon reconocido en esta Flora como *C. purpusii* Greenm.

Cerastium vulcanicum Schlecht. Planta anual o perenne de vida corta, erecta, con pocas a muchas ramas partiendo de la base; tallos de 8 a 25 cm de alto, moderadamente hojosos o con pocas hojas en la parte superior, esparcida a densamente lanosos o vellosos en la base, volviéndose piloso-glandulosos en la parte superior; hojas basales lanceoladas a anchamente lanceoladas, de 10 a 35 mm de largo, de 2 a 7 mm de ancho, agudas a obtusas, caedizas, lanosas o vellosas, en especial sobre las márgenes; hojas caulinares en su mayoría de menos de 20 mm de largo, lanceoladas a anchamente lanceoladas, agudas, las inferiores lanosas o vellosas, las superiores volviéndose glanduloso-pilosas; inflorescencia frecuentemente muy ramificada, cimas con pocas a muchas (30) flores, pedicelos de 5 a 22 mm de largo, glanduloso-pilosos; sépalos anchamente lanceolados, de 4 a 6 mm de largo, agudos, escariosos en las márgenes, glanduloso-pilosos; pétalos de 3 a 7 mm de largo, más largos, del mismo tamaño o más cortos que los sépalos, bífidos en más o menos un cuarto de su largo; cápsula de 5 a 9 mm de largo; semillas de 0.6 a 0.7 mm de diámetro, café-rojizas, cortamente tuberculadas. Parte sur del Valle de México: Huixquilucan a Tlalpan e Iztapaluca a Amecameca. Alt. 2900-4000 m. En praderas subalpinas y alpinas, en bosques de *Pinus-Abies* y de *Quercus*, a veces en áreas perturbadas a la orilla de caminos. También en el Nevado de Toluca, Pico de Orizaba, en El Toro, Morelos y en Guatemala.

CERDIA Moc. & Sessé ex DC.

Hierbas pequeñas, perennes (o anuales), ascendentes; hojas estipuladas, connadas, opuestas a subverticiladas, lineares, con el ápice espinoso; flores pequeñas, axilares, solitarias o agrupadas por pocas, sobre un corto pedicelo en cuya base hay 1 ó 2 brácteas; perianto calicino, de 5 divisiones apiculadas, un poco desiguales; estambre 1; ovario globoso, unilocular, estilo corto, bífido; fruto capsular, polispermo. Género mexicano con unas cuantas especies.

Cerdia congestiflora Hemsl. Hierba perenne, ascendente, muy ramificada desde la base, cespitosa, glabra o casi glabra, de 3 a 8 cm de largo; tallos ascendentes; hojas opuesto-cruzadas, connadas en la base y acompañadas por

estípulas membranosas interfoliares, hojas lineares, de 3 mm a 1 cm de largo; flores sobre cortos pedicelos, bíbracteados en la base, dispuestas en pequeñas cimas de 4 a 8 flores, o bien, solitarias; tépalos lanceolados, algo desiguales, de alrededor de 3 mm de largo, apiculados, margen escarioso-fimbriado; estambre 1; ovario globoso, estilo corto, bifido; cápsula membranosa con 6 a 12 semillas; éstas de 0.5 mm de largo, algo reniformes, de color café claro. Pachuca a Tolcayuca, Tepeapulco, Otumba y Villa G. A. Madero (Sierra de Guadalupe). Alt. 2550-2700 m. Matorral xerófilo, pastizal, bosquecillo abierto de *Juniperus*. Fuera del Valle de México solamente registrada de los estados de Aguascalientes y San Luis Potosí.

COLOBANTHUS Bartl.

Hierbas pequeñas, cespitosas, con frecuencia carnosas; hojas angostas, cortas, densamente imbricadas; flores solitarias, pedunculadas; perianto de 4 ó 5 tépalos calcínicos; estambres del mismo número de los tépalos y alternando con ellos; ovario unilocular con muchos óvulos, estigmas 4 ó 5; fruto capsular, dehiscente por 4 ó 5 valvas que alternan con los tépalos; semillas numerosas, subglobosas o algo angulosas. Unas 10 especies de Sudamérica, Australia, Nueva Zelanda, también en la Antártida; una de ellas extiende su área de distribución a México.

Colobanthus quitensis (H.B.K.) Bartl. Hierba baja, perenne, de menos de 5 cm de alto; raíz gruesa; tallo muy corto; hojas graminoides, de 1 a 2 cm de largo, espinosas en la punta; flores solitarias en el ápice de escapos delgados; tépalos ovado-oblongos, agudos, de unos 3 mm de largo; cápsula ovoide; semillas reniformes, cafés, de 0.5 mm de ancho. Amecameca (Iztaccíhuatl). Alt. 3500-4100 m. Orilla de arroyos en terrenos muy húmedos. Altas montañas de México, Andes.

CORRIGIOLA L.

Hierbas anuales o perennes, rara vez plantas algo leñosas en la base, glabras; tallo simple o ramificado; hojas opuestas o alternas, estípulas presentes, escariosas, peciolo cortos o ausentes, hojas angostas; flores pequeñas, dispuestas en densas cimas axilares o terminales, pedicelos cortos con brácteas escariosas en la base; cáliz 5-partido, segmentos oblongos, con el margen membranoso; pétalos 5, pequeños; estambres 5, periginos; ovario ovoide, estilo cortísimo, tripartido; fruto en forma de pequeña nuez seca, monosperma, encerrada en el perianto, con la cubierta endurecida; semilla ovoide-globosa. Unas 10 especies de Eurasia, África y América.

Corrigiola andina Triana & Planch. Hierba perenne, rastrera, hasta de 50 cm (o más ?) de largo; tallos difusamente ramificados; hojas opuestas o alternas, sésiles, con estípulas escariosas en la base, lineares, de 1 a 4 cm de largo por 3 mm o menos de ancho, con el nervio medio manifiesto; flores inconspicuas, verdosas o blanquecinas, a veces cleistógamas, rodeadas de brácteas escariosas blanquecinas, con manchas lineares de color cobrizo; sépalos 5, de 2 mm de largo, con la orilla membranosa, blanquecina o rojiza; pétalos 5, más pequeños que los sépalos, transparentes; fruto globoso, negruzco, reticulado, de 1.5 a 2 mm de diámetro; semilla colgante, blanquecina, de 1 a 1.5 mm de diámetro. Tepeapulco, Huixquilucan, Texcoco, Ciudad de México, Tlalpan. Escasa en el Valle de México. Alt. 2250-2500 m. Mencionada también de Chihuahua, San Luis Potosí y Sudamérica.

DRYMARIA Willd.*

Hierbas generalmente pequeñas, delgadas, anuales o perennes, rastreras o erguidas, ramificadas, glabras o pubescentes; hojas opuestas o falsamente verticiladas, pequeñas, lineares o a menudo más anchas, a veces cordiformes, estípulas por lo general presentes, con frecuencia caedizas; flores solitarias y axilares o dispuestas en cimas

*Referencia: Duke, J. A preliminary revision of the genus *Drymaria*. Ann. Mo. Bot. Gard. 48: 173-268. 1961.

axilares o terminales; sépalos 5, a veces nervados o con bordes escariosos; pétalos generalmente 5, a veces menos, frecuentemente bífidos o laciniados, en ocasiones ligulados o ausentes; estambres 5 o menos; ovario unilocular con pocos a muchos óvulos, estilo delgado, más corto o de igual largo que el ovario, bi o trífidio; cápsula trivalva; semillas obovoides, reniformes, globosas o a veces comprimidas, con frecuencia ornamentadas. Unas 48 especies principalmente americanas, desde el occidente y sur de Estados Unidos hasta Patagonia; unas cuantas en el Hemisferio Austral del Viejo Mundo.

- 1 Flores aglomeradas en cimas densas en las axilas de las hojas, éstas coriáceas, subsésiles, deltoideas y con la venación muy marcada; pétalos reducidos, generalmente ligulados, mucho más pequeños que los sépalos; planta conocida del extremo norte del Valle de México *D. xerophylla*
- 1 Flores dispuestas en cimas abiertas; hojas de consistencia y venación usual; pétalos bífidos a laciniados, reducidos o más o menos del tamaño de los sépalos.
 - 2 Planta algo cespitosa, baja, de menos de 5 cm de alto; hojas lineares a espatuladas *D. effusa*
 - 2 Plantas generalmente de más de 5 cm de alto o de ser más bajas, con hojas más anchas que espatuladas.
 - 3 Hojas anchas, más anchas que largas o tan largas como anchas, reniformes, acorazonadas, orbiculares u ovadas.
 - 4 Pétalos con una uña corta y ancha, sin aurículas, sus lóbulos manifiestamente emarginados
..... *D. laxiflora*
 - 4 Pétalos con una uña manifiesta, larga y angosta, con o sin aurículas, sus lóbulos casi siempre enteros.
 - 5 Pétalos sin aurículas en la parte superior de la uña.
 - 6 Sépalos lanceolados, con el nervio medio estirado en punta; planta más o menos densamente glandulosa *D. glandulosa*
 - 6 Sépalos oblongos, más bien redondeados en el ápice; planta provista de vellos alargados, septados, transparentes, no muy abundantes *D. villosa*
 - 5 Pétalos con aurículas en la parte superior de la uña.
 - 7 Semillas con tubérculos alargados, filiformes, terminados en punta, dando la apariencia de pelos; flores relativamente grandes, con pétalos y sépalos de más de 4.5 mm de largo
..... *D. malachioides*
 - 7 Semillas con los tubérculos dorsales cilíndricos, truncados y cortos, o bien, más largos que anchos, en ocasiones capitados en la punta o rara vez puntiagudos a semejanza de cortas púas.
 - 8 Sépalos generalmente de menos de 4.5 mm de largo, oblongos, más anchos en la parte media
..... *D. villosa*
 - 8 Sépalos generalmente de más de 4.5 mm de largo, subdeltoideos, más anchos en la base
..... *D. multiflora*
 - 3 Hojas angostas, más largas que anchas (lineares a oblongas o elípticas), opuestas o pseudoverticiladas.
 - 9 Hojas pecioladas, lanceoladas, opuestas; tallos hasta de 50 cm de largo, densamente ramificados
..... *D. tenuis*
 - 9 Hojas sésiles, lineares a oblongas o elípticas; tallos hasta de 20 cm de largo.
 - 10 Hojas oblongas o elípticas; planta densamente estipitado-glandulosa; flores solitarias axilares; pétalos tetra a multífidos *D. arenarioides*
 - 10 Hojas lineares, plantas glabras o escasa y diminutamente glandulosas; flores en inflorescencias; pétalos bífidos, a veces con dientes o lóbulos intermedios más pequeños.
 - 11 Hojas opuestas; sépalos angostamente ovados con el ápice agudo-apiculado; pétalos bífidos con las divisiones y la base enteras *D. leptophylla*
 - 11 Hojas pseudoverticiladas u opuestas (por lo general con ambas condiciones en la misma planta); sépalos anchamente oblongos con el ápice obtuso; pétalos bífidos, a veces con dientes o lóbulos intermedios más pequeños y con dientecillos laterales en la base *D. molluginea*

Drymaria arenarioides Willd. Planta herbácea perenne, a veces algo leñosa en la base, densamente glanduloso-pubescente; raíz gruesa; tallos rastreros, radialmente extendidos, hasta de 20 cm de largo; estípulas enteras, subuladas,

persistentes, hojas pseudoverticiladas, a veces opuestas, oblongas a estrechamente elípticas, de 5 a 15 mm de largo por 1 a 3 mm de ancho, angostándose en la base; flores con frecuencia solitarias, axilares, sépalos oblongos a anchamente elípticos, desiguales; pétalos 5, 4 a 8-lobados (frecuentemente 6-lobados) en el ápice, de 4 a 6.5 mm de largo, con los 2 lóbulos laterales más largos y anchos que los internos, que son lineares o filiformes, la parte inferior lateralmente denticulada; estambres 5; ovario elipsoide, estilo bifido o trifido, estilopodio con frecuencia manifiesto; cápsula ovoide, de 3 a 5 mm de largo, polisperma (de 15 a 25 semillas); semillas enroscadas, finamente tuberculadas, de alrededor de 1 mm de ancho. Encontrada más bien en la parte norte del Valle. Pachuca a Tepotzotlán, Otumba y Tlalnalapan. Alt. 2400-2700 m. Principalmente en pastizales y matorrales. Norte y centro de México. En el norte del país la especie tiene la reputación de ser muy venenosa para el ganado.

Drymaria effusa A. Gray. Hierba anual, delicada, generalmente de 2 a 5 (a veces hasta 20) cm de alto, glabra o poco puberulenta, ramificada dicotómicamente; estípulas enteras, filiformes, subuladas, hojas basales obovado-espátuladas, de 1.5 a 10 mm de largo por 1 a 3 mm de ancho, sobre cortos peciolos o subsésiles, las caulinas generalmente opuestas, sésiles, lineares o filiformes, de 1 a 2.5 cm de largo, las superiores más reducidas; flores sobre pedicelos delgados de 2 a 4 mm de largo, solitarias o dispuestas en inflorescencias dicotómicas; sépalos ovados, de 1.5 a 2.5 mm de largo, con el ápice obtuso o redondeado, trinervados, glabros o finamente puberulentos, margen escarioso; pétalos 5, bifidos hasta casi la mitad de su largo, de 1.5 a 2.8 mm de largo, con los lóbulos uni o trinervados, uña angosta, entera; estambres generalmente 5; estilo corto, trifido; cápsula elipsoide a subglobosa, más o menos del mismo largo que los sépalos; semillas 2 a 12, enroscadas u ovadas, de 0.5 a 0.8 mm de ancho, diminutamente tuberculadas. Sur de Estados Unidos a Guatemala. En el Valle de México se reconoce *D. effusa* var. *depressa* (Greene) Duke, que es planta pequeña, rara vez alcanza más de 5 cm de alto, algo cespitosa, glabra o casi glabra; la inflorescencia dicotómica; los sépalos con 3 nerviaciones manifiestas confluentes subapicalmente; los lóbulos de los pétalos lineares, uninervados; las semillas 6 a 12, diminuta y densamente tuberculadas, con los tubérculos achatados. El Chico (Cerro de las Ventanas), Naucalpan, Cuajimalpa (Sierra de las Cruces), Tlalpan (Serranía del Ajusco), Amecameca (Sierra Nevada). Alt. 2900-3900 m. En claros en medio del bosque de coníferas o en zacatonal alpino, en este último caso frecuentemente los individuos son de tamaño muy reducido. Sur de Estados Unidos hasta Guatemala.

Drymaria glandulosa Bartling. Planta anual (o a veces bienal o perenne), erguida o ascendente, de (6) 10 a 40 cm de alto, esparcida a densamente estipitado-glandulosa; estípulas laceradas, con divisiones linear-subuladas hasta de 2 mm de largo, persistentes, peciolos de 1 a 8 mm de largo, limbos de las hojas ovados u ovado-cordados, enteros, de (3.5) 5 a 12 (17) mm de largo por (3) 5 a 20 mm de ancho, ápice redondeado y apiculado, base obtusa o algo cordada; inflorescencia laxa o densa, cimosas, terminal o a veces axilar; sépalos lanceolados, agudos o acuminados, de 3 a 5 mm de largo, trinervados, escariosos en el borde, los dos exteriores con frecuencia un poco más cortos que los interiores; pétalos 3 a 5, de 1.2 a 4 mm de largo, casi siempre más cortos que los sépalos, bifidos hasta la mitad, sus lóbulos linear-espátulados, uña estrecha, generalmente sin aurículas; cápsula ovoide, de 1.5 a 2.8 mm de largo, con 4 a 20 semillas, éstas reniformes, algo enroscadas, de 0.5 a 0.8 mm de ancho, concéntricamente tuberculadas, los tubérculos dorsales redondeados, los faciales rectangulares o lineares. Según Duke (op. cit.), la planta del Valle de México corresponde a *D. glandulosa* var. *glandulosa*, sin embargo, dos ejemplares colectados en la parte baja del Pedregal de San Ángel tienen los pétalos casi del mismo largo que los sépalos y no mucho más cortos como se cita en la descripción de esta variedad, aunque aparentemente en los demás caracteres coinciden bien. Ampliamente distribuida en el Valle de México. Alt. 2300-2700 m. Pastizales, matorrales, bosquesillos de *Juniperus*, *Quercus*; principalmente en lugares afectados por disturbio, también arvense ocasional. Sur de Estados Unidos a Sudamérica (Andes).

Confundida a menudo con *D. gracilis* Cham. & Schlecht. y *D. cordata* (L.) Willd., que según el criterio de Duke (op. cit.), son especies de lugares más cálidos, con las hojas y la ornamentación de las semillas un poco distintas de las propias de *D. glandulosa*.

Drymaria laxiflora Benth. Planta perenne, glabra o densamente estipitado-glandulosa, hasta de 40 cm de alto; tallos ramificados y difusos; estípulas generalmente bifidas o trifidas, peciolo de 1 a 5 mm de largo, hojas opuestas, ovadas a reniformes, enteras, de 4 a 12 mm de largo por 3 a 14 mm de ancho, ápice obtuso, agudo o mucronado, base aguda o subcordada, glabras o glandulosas; inflorescencias cimosas, laxas, de pocas flores, brácteas ovadas, escariosas, apiculadas; sépalos lanceolados o estrechamente ovados, glabros o glandulosos, de 2.5 a 6 mm de largo, trinervados, con el borde escarioso; pétalos 5, de largo aproximadamente igual que los sépalos, bifidos hasta la mitad o dos tercios de la longitud total, los lóbulos oblongos con una vena dicotómica, manifiestamente emarginados en la

punta, uña corta, sin aurículas; estambres por lo general 5; cápsula casi siempre trivalva (a veces con 4 valvas), de 2 a 4 mm de largo, polisperma (unas 20 semillas); semillas negras, de 0.5 a 0.7 mm de ancho, fina y densamente tuberculadas, tubérculos dorsales cónicos. Pachuca (Cerro Ventoso), Texcoco, Villa G. A. Madero (Sierra de Guadalupe), Contreras, Tlalpan, Amecameca. Alt. 2350-2750 m. En cañadas, o bien, en laderas con matorral o sitios afectados por disturbio (terrenos abandonados). Se cita de Texas, México y Guatemala.

Especie parecida a *D. cordata* (L.) Willd. y *D. gracilis* Cham. & Schlecht., que según el criterio de Duke (op. cit.), habitan en lugares más cálidos.

Drymaria leptophylla (Cham. & Schlecht.) Fenzl (*D. gracillima* Rose, *D. tenella* A. Gray). Hierba anual, erguida, delicada, poco ramificada, glabra o menudamente glandulosa, hasta de 20 cm de alto; estípulas enteras, hasta de 0.8 mm de largo, aciculares, caducas, hojas opuestas, subsésiles, lineares a angostamente oblongas, de 5 mm a 2.5 cm de largo por 0.5 a 1 mm de ancho, con frecuencia involutas, glabras, ápice obtuso o agudo; inflorescencias terminales, dispuestas en forma de cimas dicasiales con numerosas flores, brácteas ovadas, hasta de 1.5 mm de largo; sépalos angostamente ovados de 1.5 a 3.5 mm de largo, ápice agudo y apiculado, a veces reflejo, manifiestamente trinervados, glabros o con pocas glándulas sésiles; pétalos 5, de 1.2 a 2.4 mm de largo, bífidos hasta la mitad de su largo, lóbulos lineares, enteros; ovario subgloboso; cápsula de 1.5 a 2 mm de largo; semillas 5 a 20, de 0.5 a 0.7 mm de largo, de color café, densamente tuberculadas, tubérculos pequeños, numerosos, romos. Pachuca, Tepeapulco (Cerro Xihuingo), Texcoco, Villa G. A. Madero (Sierra de Guadalupe), Tlalpan. Alt. 2600-2750 m. Bosque de encinos, matorrales, principalmente en lugares afectados por disturbio. Suroeste y sur de Estados Unidos, México.

Drymaria malachioides Briq. Hierba anual, ascendente o rastrera, hasta de 50 cm de largo, vellosa con pelos septados (en nuestros ejemplares del Valle prácticamente glabra); estípulas enteras o bífidas, de 1 a 2 mm de largo, peciolo de 1 a 20 mm de largo, hojas opuestas, sus limbos reniformes a deltoideo-ovados, de (0.5) 1 a 3 cm de largo por (0.5) 1 a 3 cm de ancho, ápice generalmente obtuso, base obtusa o cordada, 5-nervados; inflorescencias terminales, más bien laxas, pedicelos vellosos (en ejemplares del Valle de México) glabros; sépalos de 4.5 a 5 mm de largo, elípticos, agudos, oscuramente trinervados, a veces con unas cuantas glándulas sésiles; pétalos 5, de 5 a 6 mm de largo, bífidos, los lóbulos auriculado-ciliados en la base; estambres 5; ovario ovoido, estilo trifido; cápsula elipsoide, de 4 mm de largo, polisperma; semillas enroscadas, de 0.6 a 0.8 mm de ancho, tuberculadas, los tubérculos dorsales filiformes, semejando pelos gruesos, aparentemente caedizos. Hasta la fecha encontrada sólo en la parte sur y sobre todo en la región sureste del Valle de México: Tlalpan, Tlalmanalco, Amecameca. Alt. 2450-2650 m. Arvensis y también en bosques de encinos o pinos. Anteriormente sólo conocida del estado de Michoacán.

Los ejemplares colectados en el Valle de México tienen algunas características (pubescencia, tamaño de las semillas) un poco diferentes a las descritas para *D. malachioides* típica, sin embargo, tal vez éstas no sean suficientes como para considerar a dichas plantas como pertenecientes a una especie distinta. Taxon parecido a *D. multiflora* Brand. y a *D. villosa* Cham. & Schlecht., de las que se distingue principalmente por sus semillas "peludas".

Drymaria molluginea (Lag.) Didr. (*D. sperguloides* A. Gray). Hierba anual, erecta o algo rastrera, hasta de 20 cm de largo, glabra o con glándulas sésiles; tallos dicotómicamente ramificados; estípulas lanceoladas, anchas en la base, de 1 a 2 mm de largo, hojas generalmente pseudoverticiladas, lineares, de 9 a 25 mm de largo por 0.5 a 2 mm de ancho, ápice obtuso, base atenuada; inflorescencias en forma de cimas terminales, brácteas de 1 a 2.5 mm de largo; sépalos anchamente oblongos, de 2.5 a 3 mm de largo, ápice obtuso, a veces con un pequeño espolón cerca de la punta, uninervados; pétalos 5, de 1.7 a 2.5 mm de largo, bífidos (a veces con dientes o lóbulos más pequeños entre los lóbulos laterales), denticulados a los lados, uña diminuta; cápsula subglobosa, de 2 a 3 mm de largo, con frecuencia excediendo los sépalos; semillas 3 a 17, de 1 a 1.4 mm de ancho, de color café-rojizo u oscuro, fuertemente encorvadas, diminuta y densamente corrugadas. Tecamac, Tepeapulco, Texcoco, Tlalpan. Alt. 2250-2300 m. En matorral xerófilo, terrenos arenosos, a veces también como arvensis; más bien escasa en el Valle de México. De Arizona y Texas hasta el centro de México.

Drymaria multiflora Brandege. Hierba perenne, erecta o ascendente, hasta de 50 cm de alto, muy ramificada, glabra o menudamente piloso-glandulosa en el pedúnculo y los pedicelos; hojas opuestas, estípulas enteras, lanceoladas, hasta de 2.5 mm de largo, peciolo de 2 a 20 mm de largo, láminas glabras, de 4 a 22 mm de largo por 4 a 25 mm de ancho, deltoideo-ovadas, orbiculares o reniformes, ápice redondeado a profundamente emarginado, base truncada o aguda, 3 a 5-nervadas; inflorescencias cimosas, terminales, de 3 a muchas flores, brácteas ovadas, de 2.5 a 5 mm de largo; sépalos glabros o a veces con glándulas sésiles, lanceolado-deltoideos, con el margen escarioso, apiculados

en el ápice (como una extensión del nervio medio), de 3 a 6 mm de largo, con frecuencia provistos de una especie de pequeño saco o bolsa en la base; pétalos 5, oblongos, 2 a 5-nervados, triauriculados en la base, de 2.5 a 7 mm de largo (a menudo más o menos del mismo largo que los sépalos), bipartidos hasta dos terceras partes de su longitud, ápice de los lóbulos entero, redondeado; estambres 3 a 5, ovario globoso u ovoide, estilo bi o trifido más o menos hasta la mitad de su largo; cápsula ovoide, de 2 a 3.5 mm de largo, polisperma; semillas de alrededor de 1 mm de ancho, tuberculadas, con los tubérculos dorsales cónicos, más largos que anchos, los laterales subestrellados. Naucalpan, Xochimilco, Amecameca. Alt. 2250-2600 m. Se ha localizado en bosque de encinos y también en un lugar reforestado con eucaliptos. México a Costa Rica.

Drymaria tenuis S. Wats. Hierba anual o perenne, delicada, erecta o más bien rastrera o trepadora, hasta de 50 cm de largo, glabra o poco pilosa; hojas opuestas, estípulas laceradas, de 0.5 a 2 mm de largo, pecíolos de 0.5 a 5 mm de largo, láminas lanceolado-elípticas a ovadas, de 2.5 a 10 mm de largo, estrechándose en el ápice y en la base, trinervadas; inflorescencias en forma de cimas abiertas terminales, brácteas ovadas, de 1 a 2 mm de largo, pedicelos delgados, largos; sépalos uninervados, desiguales, los exteriores ovados, de 2 a 2.5 mm de largo, más anchos y cortos que los interiores (de 2.5 a 3 mm de largo); pétalos 5, de 1 a 2 mm de largo, bipartidos hasta un tercio de su longitud, los lóbulos y la uña enteros; cápsula ovoide, casi del mismo largo que los sépalos, polisperma; semillas fuertemente enrolladas, de 0.5 a 0.7 mm de ancho, muy densa y finamente tuberculadas. Tepeapulco, Huehuetoca, Atizapán, Iztapalapa, Iztapaluca, Tláhuac y Milpa Alta. Alt. 2250-2700 m. Matorral. Centro de México.

Drymaria villosa Cham. & Schlecht. Hierba anual o perenne, delicada, rastrera o ascendente, hasta de 45 cm de largo, glabra, glandular o vellosa con pelos septados; hojas opuestas, estípulas generalmente enteras, hasta de 2 mm de largo, pecíolos de 0.5 a 10 mm de largo, láminas deltoideas, orbiculares a reniformes, de 2 a 15 mm de largo por 2 a 15 mm de ancho, ápice redondeado a apiculado, base obtusa a cordada, 3 a 7-nervadas; inflorescencias cimosas, terminales y axilares, de 1 a muchas flores, brácteas ovadas o elípticas, de 0.5 a 2 mm de largo; sépalos de 1 a 3.6 mm de largo, oblongos a elípticos, agudos u obtusos, glabros, vellosos o provistos de glándulas sésiles, trinervados (a veces la nerviación poco evidente); pétalos 5, en ocasiones muy reducidos o ausentes, de 1 a 4 mm de largo, bipartidos hasta la mitad de su largo o casi hasta la base, sus lóbulos con el ápice agudo o emarginado, con 1 a 4 nervaduras, la base de los lóbulos auriculada, dentada o entera; ovario ovoide o globoso, estilo bi o trifido hasta la mitad de su largo; cápsula ovoide o elipsoide, de 2 a 3.5 mm de largo, igualando o excediendo los sépalos, polisperma; semillas encorvadas, de 0.5 a 1.1 mm de ancho, tuberculadas, con los tubérculos dorsales cilíndricos, a veces capitados, en ocasiones alargados a modo de cortas espinas, los faciales estrellados. Pachuca; Tepotzotlán e Iturbide a Tlalpan; Tlalmanalco, Amecameca. Alt. 2300-3200 m. Encontrada frecuentemente en lugares de suelo húmedo, también como maleza. México a Perú. Una subespecie se cita como introducida en Indonesia.

Drymaria xerophylla A. Gray. Hierba perenne, ascendente, glabra, hasta de 40 cm de largo; tallos profusamente ramificados; hojas opuestas, estípulas laceradas con las divisiones lanceolado-lineares a filiformes, láminas subsésiles, ovadas, de 5 a 10 mm de largo por 3 a 10 mm de ancho (las de la parte inferior de la planta a veces más grandes), enteras, ápice agudo y apiculado, base obtusa, rígidas; flores dispuestas en fascículos o en densas cimas axilares, brácteas lanceoladas, apiculadas, de 1.5 a 2.5 mm de largo, pedúnculos y pedicelos cortos; sépalos oblongos, agudos u obtusos, de 3 a 4 mm de largo, con 3 nervaduras confluentes cerca del ápice, base umbonada; pétalos 3 a 5, enteros, ligulados o a veces bifidos, uninervados, de 1 a 1.8 mm de largo; estambres 3; ovario subgloboso, estilo bifido o trifido hasta la mitad de su largo; cápsula elipsoide, con 1 a 3 semillas, éstas encorvadas, de 0.7 a 0.8 mm de ancho, diminutamente tuberculadas o reticuladas. Extremo norte del Valle de México: Pachuca, Epazoyucan. Alt. 2600 m. Matorral xerófilo. Conocida de San Luis Potosí a Oaxaca.

LYCHNIS L.

Hierbas perennes, erectas; tallo solitario en la base, ramificándose en la inflorescencia; hojas opuestas, angostas, lineares a oblanceoladas; inflorescencia en forma de panícula cimosa con escasas flores; cáliz sinsépalo, nervado longitudinalmente; pétalos 5, unguiculados, con frecuencia sobrepasando en forma escasa al cáliz, blancos o color de rosa; estambres 10, unidos entre sí en la base y con la corola; estilos comúnmente 5, a veces 4; cápsulas con valvas

apicales cuyo número iguala o duplica la cantidad de los estilos. Unas 12 especies (algunos autores calculan más de 30) del Hemisferio Boreal.

Lychnis mexicana Rose. Hierba delgada, más bien erecta, hasta de 60 cm de alto; tallo glabro en la base y lanoso-pubescente en las partes superiores; hojas opuestas, a veces aglomerándose en la base, lineares, angostándose hacia el ápice y hacia la base que es envolvente y connada, de 5 a 10 cm de largo por 5 mm o menos de ancho, glabras, nervadura media manifiesta; cimas con escasas flores sobre pedúnculos pubescentes delgados, hasta de 3 cm de largo; cáliz sinsépalo, acampanado, de 8 mm a 1 cm de largo, con 5 lóbulos cortos, triangulares, 10-nervado, blanco-pubescente, en especial sobre las nervaduras y en el borde de los lóbulos; pétalos 5, enteros, angostamente oblanceolados, blanquecinos, color de rosa, o algo morados, poco más largos que el cáliz; estambres 10, cinco de ellos opuestos a los pétalos y los otros cinco alternando con ellos, polen de color café; estilos 5; cápsula ovoide, amarillenta, de alrededor de 1.5 cm de largo, con 5 valvas apicales; semillas numerosas (no se han observado maduras). Conocida solamente del Valle de México, por unas cuantas colectas procedentes de La Cima, Serranía del Ajusco (delegación de Tlalpan). Alt. 3000-3200 m. En bosque abierto de *Pinus*.

MINUARTIA L.

Hymenella Moc. & Sessé ex Ser.

Hierbas perennes, rara vez anuales o plantas subarborescentes; hojas opuestas, filiformes o subuladas, rara vez lanceoladas; flores dispuestas en cimas, o a veces solitarias; cáliz y corola pentámeros o tetrámeros; pétalos con el borde entero o emarginado, blancos, rara vez rojos, en ocasiones ausentes; estambres 4 a 10; estilos 2 ó 3; cápsula oblonga a ovada, dehiscente por valvas cuyo número es igual al de los estilos; semillas una a muchas, reniformes, lisas u ornamentadas. Unas 130 especies en el Hemisferio Boreal, desde el Ártico hasta regiones subtropicales; en el Hemisferio Sur sólo una especie en Chile.

Minuartia moehringioides (Moc. & Sessé ex Ser.) Mattf. (*Alsine moehringioides* (Moc. & Sessé ex Ser.) Rohrb., *Hymenella moehringioides* Moc. & Sessé ex Ser.). Hierba perenne, rastrera o más o menos trepadora, de 15 a 60 cm de largo, casi glabra, pajiza cuando seca; tallos delgados, cuadrangulares, brillosos, muy difusamente ramificados; hojas linear-subuladas, sésiles, a veces ciliadas cerca de la base, uninervadas, de 0.5 a 4 cm de largo por 0.5 a 2 mm de ancho; flores solitarias sobre un pedúnculo delgado; sépalos 4 ó 5, ovados, de alrededor de 2 mm de largo, verdes, con el borde blanquecino, uni a trinervados; pétalos 4 ó 5, blancos, enteros, angostos, un poco más cortos que los sépalos; estambres 4 ó 5; ovario ovoide, estilos 3; cápsula dehiscente, trivalva con las valvas muy extendidas a modo de estrella; semillas 1 a 3, de 1.5 mm de ancho, de color café oscuro, con tubérculos manifiestos dispuestos en forma concéntrica. Tepotzotlán a Tlalpan; Iztapalapa a Milpa Alta. Alt. 2350-2750 m. En pedregales, zacatales, matorrales y en bosque de encino y pino. No es planta frecuente. Conocida del centro y sur de México.

PARONYCHIA Mill.

Hierbas anuales o perennes, rastreras, cespitosas, pubescentes; hojas opuestas, oblongas o lineares, apiculadas, estípulas escariosas; flores pequeñas, dispuestas en cimas axilares; perianto de 5 divisiones apiculadas; estambres 2 a 5; ovario unilocular, estilo manifiesto, bifido o 2 estigmas sésiles; fruto en forma de utrículo con una semilla. Unas 50 especies de las regiones templadas de ambos mundos.

Paronychia mexicana Hemsl. Hierba perenne, más bien rastrera, bastante pubescente, hasta de 25 cm de largo; raíz en ocasiones gruesa y leñosa; tallos delgados, a veces algo ascendentes; estípulas escariosas manifiestas, hojas linear-lanceoladas a oblanceoladas, de 0.3 a 1 cm de largo por 0.3 cm o menos de ancho, largamente apiculadas, bordes recurvados, ciliados, nervadura media manifiesta; flores dispuestas en especie de fascículos axilares cortamente

pedunculados; perianto de 1 mm de largo, pubescente; estambres 5; ovario pubescente, estilo filiforme, bífido en la punta; cápsula envuelta en el perianto, monosperma. Especie bien distribuida en el Valle de México: El Chico y Epazoyucan a Tlalpan y Chalco. Alt. 2350-3150 m. Principalmente en matorrales xerófilos y con frecuencia como maleza arvense y ruderal. Norte y centro de México; de Zacatecas y San Luis Potosí al Estado de México y Tlaxcala.

POLYCARPON L.

Hierbas anuales o perennes, postradas, ascendentes o erectas, difusas, generalmente glabras; tallos ramificados desde la base; hojas opuestas o en ocasiones pseudoverticiladas, provistas de estípulas escariosas y peciolos más o menos alargados, láminas lanceoladas a orbiculares; inflorescencias terminales, en forma de cimas densas dicotómicas; flores pequeñas, subsésiles o cortamente pediceladas, con brácteas escariosas en la base; cáliz de 5 sépalos libres, carinados en el dorso y de márgenes escariosos; pétalos 5 (a veces 3), enteros o emarginados, más cortos que los sépalos; estambres 3 a 5, con los filamentos más o menos unidos en la base; ovario ovoide, unilocular, pluriovulado, estilo corto, trifido; fruto seco, dehiscente por medio de 3 valvas; semillas numerosas, reniformes o fusiformes, lisas a tuberculadas. Género con unas 16 especies de amplia distribución mundial.

Polycarpon tetraphyllum (L.) L. Hierba anual, esencialmente glabra, por lo común postrada a ascendente, de 5 a 15 (30) cm de largo; hojas inferiores y superiores opuestas, las de la parte media de la planta a menudo dispuestas en pseudoverticilos de 3 ó 4, estípulas escarioso-blanquecinas, subuladas, de 1.5 a 2.5 mm de largo, láminas elípticas a oblongas, hasta de 15 mm de largo y de 8 mm de ancho, ápice obtuso y a veces levemente mucronulado, base angostándose hacia un corto peciolo; brácteas escarioso-blanquecinas, subuladas, con frecuencia más largas que las flores; sépalos lanceolados, de unos 2 mm de largo; pétalos blancos, oblanceolados a oblongos, con frecuencia emarginados en el ápice, hialinos, inconspicuos, mucho más cortos que los sépalos; cápsula subglobosa a ovoide, de alrededor de 2 mm de largo, por lo común más corta que el cáliz; semillas numerosas, diminutas, finamente tuberculadas. Maleza ruderal. Ciudad de México. Alt. 2250 m. Muy escasa, aunque localmente abundante. Planta originaria de la región mediterránea, naturalizada en varios países de América y Asia.

SAGINA L.*

Hierbas bajas, en ocasiones diminutas, rastreras, a veces densamente cespitosas, anuales o perennes; hojas opuestas, pequeñas, filiformes a subuladas, connadas en la base; flores pequeñas, blanquecinas o verdosas, pediceladas; sépalos 4 ó 5; pétalos 4 ó 5, a veces ausentes; estambres del mismo número o del doble que los sépalos; ovario unilocular, pluri-ovulado, estilos del mismo número que los sépalos; cápsula de 4 ó 5 valvas, opuestas a los sépalos; semillas pequeñas, numerosas, lisas o un poco reticuladas. Unas 12 a 20 especies principalmente del Hemisferio Norte.

- 1 Sépalos 4 ó 5, de menos de 2 mm de largo; pétalos 4 ó 5, casi de igual largo que los sépalos, otras veces diminutos hasta ausentes; planta densamente cespitosa, habitante de lugares muy húmedos (cerca de arroyos, en cañadas sombrías), frecuentemente alpina o subalpina *S. procumbens*
- 1 Sépalos 5, de 2 mm o más de largo; pétalos 5, un poco más cortos que los sépalos; planta no densamente cespitosa, habitante de bosques de coníferas, en lugares afectados por disturbio *S. saginoides*

Sagina procumbens L. Planta herbácea perenne (o anual ?), rastrera, densamente cespitosa, formando gruesos cojinetes, glabra o casi glabra, de 3 a 8 cm de largo; tallos muy numerosos, estoloníferos; hojas linear-subuladas, de 3 a 10 mm de largo, cortamente aristadas, por lo general glabras, a veces diminutamente ciliadas; flores solitarias sobre pedicelos de 0.5 a 2 cm de largo, 4 ó 5-meras; sépalos ovados, de 1 a 2 mm de largo; pétalos diminutos,

*Referencia: Clapham, A. R. & N. Jardine. *Sagina*. Flora Europaea 1: 146-148. 1964.

ausentes o en ocasiones casi del mismo largo que los sépalos; cápsula ovoide, de 2 a 3 mm de largo; semillas finamente reticuladas, de 0.3 mm de largo. Epazoyucan, Cuajimalpa (Sierra de las Cruces), Tlalpan, Tlalmanalco y Amecameca (Sierra Nevada). Alt. 2700-3850 m. Abundante localmente a la orilla de arroyos o en terrenos encharcados de la zona alpina o subalpina; también encontrada en praderas o cañadas en bosque mesófilo o de coníferas. Ampliamente distribuida en Eurasia y Norteamérica.

Algunos autores consideran dos subespecies, pero en el caso de los ejemplares examinados se encontraron sus características entremezcladas, por lo que se prefirió no hacer separaciones.

Sagina saginoides (L.) Karst. Hierba rastrera, perenne, glabra, de 2 a 10 cm de largo; tallos numerosos desde la base; hojas lineares, de 5 a 10 mm de largo, ápice generalmente con una pequeña espina; flores por lo común solitarias sobre delgados pedicelos de 5 a 12 mm de largo, éstos glabros, rara vez diminutamente glandular-puberulentos; sépalos 5, ovado-oblongos, de alrededor de 3 mm de largo; pétalos 5, un poco más cortos que los sépalos; estambres 10, a veces 5; cápsula ovoide, de 3 a 5 mm de largo, sobresaliendo de los sépalos persistentes; semillas de 0.3 mm de largo, finamente ornamentadas. El Chico, Amecameca. Alt. 2650-3000 m. Bosque de *Abies*, lugares afectados por disturbio, a veces sobre piedras. Especie circumboreal del Antiguo y Nuevo Mundos (en América llegando hasta México).

SAPONARIA L.

Hierbas anuales o perennes, glabras o casi glabras; hojas opuestas, subsésiles, lanceoladas a ovadas; flores vistosas, dispuestas en cimas o corimbos dobles; cáliz 5-dentado, con nervaduras poco manifiestas; pétalos 5, enteros o emarginados, unguiculados, con o sin apéndices o escamas; estambres 10; ovario unilocular (a veces incompletamente 2 a 4-locular), estilos 2; cápsula ovoide, dehiscente por 4 dientes apicales; semillas aplanadas, reniformes. Unas 20 a 30 especies de Eurasia y el norte de África. Plantas que contienen saponinas.

Saponaria officinalis L. Hierba perenne, glabra, erecta, de 20 a 70 cm de alto; hojas ovadas u ovado-lanceoladas, de 5 a 8 cm de largo, agudas, enteras; flores dispuestas en cimas terminales densas; cáliz tubuloso, de 1.5 a 2 cm de largo; pétalos blancos o rosados, de 3 a 4 cm de largo, con una escama en la base del limbo; cápsula cilíndrica, incluida en el cáliz; semillas negras, de 1.6 a 1.8 mm de diámetro, algo reticuladas. Se conocen sólo dos colectas del Valle de México: Tlalpan (Pedregal de San Ángel, entre Insurgentes y Cerro Zacatepec), Amecameca. Alt. 2300-2600 m. Escapada de cultivo (?). Planta europea, adventicia en América.

SCLERANTHUS L.

Hierbas bajas, anuales o perennes, pubescentes o glabras; tallo ramificado; hojas connadas en la base, subuladas, ápice puntiagudo; flores pequeñas, verdosas, aglomeradas en las axilas de las hojas o cimosas y terminales; tépalos calicinos, 4 ó 5, dentados o lobados; estambres 1 a 10; ovario aparentemente ínfero, estilos 2; utrículo inclusivo; semilla 1, lenticular. Unas 10 especies del Viejo Mundo.

Scleranthus annuus L. Hierba anual, baja, más bien rastrera, algo pubescente, de 2 a 10 cm de alto; tallos muy ramificados; hojas de 5 a 10 mm de largo; flores 1 o pocas, sésiles, axilares; perianto de 3 a 4 mm de largo con los bordes escariosos. Escasa en el Valle de México: El Chico, Zempoala, Tepeapulco, Texcoco, Tlalpan, Amecameca. Alt. 2400-2950 m. Sobre rocas, en lugares afectados por disturbio y entre cultivos. Maleza originaria de Europa, naturalizada en algunas partes de Norteamérica.

SCOPULOPHILA Jones

Hierbas bajas, erectas o rastreras, glabras o poco pubescentes, perennes, raíz gruesa, leñosa; estípulas escariosas, con frecuencia laceradas; hojas elípticas, lanceoladas a casi lineares; flores pequeñas, aglomeradas en las axilas de las

hojas; perianto calicino, soldado en la base, a veces hasta la mitad de su largo, lóbulos 5, escariosos por lo menos en su borde; estambres 5, alternando con 5 estaminodios triangulares; ovario con la base encerrada en el tubo del perianto, estilo evidente, estigma trilobado o entero; fruto seco, indehiscente, generalmente con una sola semilla. Se reconocen dos especies que habitan preferentemente en zonas áridas, una de ellas se menciona del suroeste de Estados Unidos y la otra, conocida del norte y centro de México, se describe a continuación.

Scopulophila parryi (Hemsl.) Johnston. Hierba glauca, rastrera, amacollada; raíz muy gruesa, de donde salen en forma radiada, multitud de tallos delicados, flexuosos, hasta de 20 cm de largo, poco ramificados desde la base; estípulas anchas, hojas subsésiles, angostándose en ambos extremos, elípticas a lanceoladas, de 0.5 a 1.5 cm de largo por 0.2 a 0.4 cm de ancho, ápice apiculado, nervadura media manifiesta en el envés; flores aglomeradas por muchas en las axilas de las hojas, dispuestas en grupos individuales de 1 a 3, en la base de algunas hay brácteas escariosas; perianto verde, de alrededor de 2.5 mm de largo, unido hasta la mitad de su largo (más corto en los botones), la parte apical libre, dividida en 5 lóbulos subiguales, anchamente lanceolados, con el borde escarioso; estambres 5, alternando con 5 estaminodios, todos saliendo a la altura de la base del perianto; ovario cortamente estipitado, por lo general con 3 óvulos de placentación basal, encerrado parcialmente en el tubo del perianto y aparentando ser ínfero o semi-ínfero, estigma entero o ligeramente trilobado; fruto seco, con la cubierta membranosa, por lo general monospermo. Planta escasa en el Valle de México, conocida hasta la fecha solamente de los municipios de Axapusco y Otumba. Alt. 2500 m. Registrada de regiones secas de Coahuila a San Luis Potosí, Hidalgo y Puebla.

SILENE L.*

Hierbas anuales o perennes, más o menos glanduloso-víscidas; hojas opuestas, sin estípulas; flores solitarias o más frecuentemente agrupadas en inflorescencias cimosas, blancas, de color rosa, lila o rojo; cáliz cilíndrico o campanulado, con múltiples nervios evidentes, 5-dentado; pétalos 5, con frecuencia dentados o divididos, unguiculados, generalmente con un pequeño apéndice en el ápice de la uña; estambres 10; ovario unilocular o incompletamente 2 a 4-locular, estilos 3, a veces 4 ó 5; cápsulas abriéndose por (3) 6 dientes apicales; semillas pequeñas, numerosas, reniformes o globosas, papilosas o tuberculadas. Unas 250 especies principalmente distribuidas en regiones templadas y frías del Hemisferio Norte. Muchas son de la región del Mediterráneo.

Un género afín es *Diantbus* ("clavel").

- 1 Flores de menos de 2 cm de largo, pétalos blancos, rosados o de color lila, enteros, dentados o bifidos; maleza anual, introducida *S. gallica*
 1 Flores de más de 2 cm de largo, pétalos rojos, laciniados; planta nativa, perenne, habitante de bosques o matorrales *S. laciniata*

Silene gallica L. Hierba anual, glandulosa, hirsuta con pelos blanquecinos, erecta o algo rastrera, de 15 a 50 cm de alto; tallos simples o poco ramificados; hojas espatuladas u oblanceoladas, de 2 a 5 cm de largo por 1 cm o menos de ancho, ápice obtuso o redondeado, generalmente mucronado, en la base se va ensanchando en un peciolo alado, hojas superiores más angostas; inflorescencia en forma de un largo racimo terminal, con las flores sobre pedicelos de 2 a 5 mm de largo, con una bráctea en la base; cáliz 10-nervado, 5-dentado, de 7 a 10 mm de largo; pétalos un poco más largos que el cáliz, dentados, enteros o someramente bifidos, blancos, color de rosa o lila, con sus apéndices erectos de alrededor de 1 mm de largo; fruto ovoide, envuelto en el cáliz acrescente, de alrededor de 1 cm de largo, con los dientes apicales extendidos en la dehiscencia; semillas café-rojizas oscuras, reniformes, de más o menos 1 mm de diámetro, papilosas. Ciudad de México, Xochimilco, Tlalmanalco, Amecameca. Alt. 2250-2650 m. Maleza más

*Referencias: Hitchcock, C. L. & B. Maguire. A revision of the North American species of *Silene*. Univ. Wash. Pub. Biol. 13: 1-73. 1947.

Munz, P. A. & D. D. Keck. *Silene*. A California flora. University of California Press. pp. 285-292. 1959.

bien escasa en el Valle de México, pero puede ser localmente abundante. Nativa de Europa, naturalizada en América templada y subtropical.

Silene laciniata Cav. Hierba perenne, retrorsamente pubescente y glandulosa, erecta o algo reclinada, hasta de 1 m de largo; raíz profunda, gruesa, carnosa; tallos débiles, uno o varios; hojas sésiles o angostándose en la base en un peciolo corto, lineares o lanceoladas o lanceolado-elípticas, de 5 a 10 cm de largo por 2 a 14 mm de ancho; flores solitarias o agrupadas en panículas abiertas de pocas flores; cáliz cilíndrico, tubular, de 1.5 a 2.5 cm de largo, puberulento y glanduloso, con frecuencia zigomórfico; pétalos vistosos, rojos, laciniados, sobresaliendo del cáliz, apéndices 2, anchos, dentados, de 1 a 2 mm de largo; estambres exsertos; estilos 3, exsertos; cápsula oblongo-ovoide, de 1.5 a 2 cm de largo; semillas café-rojizas, de 1.2 a 1.5 mm de ancho, con prominentes papilas marginales. “Clavel del monte”. Ampliamente distribuida por todo el Valle de México, en lomeríos, barrancos y montañas, aunque no suele ser abundante en ninguna localidad. Alt. 2300-2850 m. En matorrales y sobre todo en bosques de encinos o de coníferas. Se cita del sur y oeste de Estados Unidos a México.

SPERGULA L.

Hierbas anuales, erectas o rastreras, con pubescencia glandulosa; tallos generalmente muy ramificados; estípulas presentes; hojas lineares, subuladas, fasciculadas, aparentando ser verticiladas; flores pequeñas, agrupadas en cimas laxas terminales; sépalos 5; pétalos 5, blancos, enteros; estambres 5 ó 10; estilos 5, alternando con los sépalos; cápsula abriéndose en 5 valvas opuestas a los sépalos; semillas comprimidas, con los bordes agudos. Unas tres a seis especies del Viejo Mundo.

Spergula arvensis L. Hierba erecta, ramificada desde la base, glabra o glanduloso-pubescente, de 15 a 50 cm de alto; estípulas pequeñas, escariosas; hojas lineares, de 1 a 5 cm de largo; flores sobre pedicelos largos y delgados, con frecuencia reflejos en el fruto; sépalos ovados, de 4 a 5 mm de largo, con el borde escarioso; pétalos obovados, enteros, de más o menos el mismo largo que los sépalos; estambres 5 a 10 (variando aun en la misma planta); cápsula ovoide, un poco más larga que los sépalos; semillas negras, de 1 mm de diámetro, menudamente blanco-papilosas. “Cilantrillo”. Conocida del Valle de México de los municipios y delegaciones de Epazoyucan, Tlalpan, Xochimilco, Milpa Alta, Juchitepec, Amecameca. Alt. 2600-3000 m. Maleza arvense. Nativa de Europa, naturalizada en América.

SPERGULARIA (Pers.) J. & C. Presl

Hierbas anuales o perennes, frecuentemente bajas, más o menos erectas o algo rastreras; estípulas escariosas presentes, hojas opuestas o verticiladas, lineares o subuladas, filiformes, a veces carnosas y cilíndricas; flores dispuestas en cimas o racimos bracteados terminales; flores blancas o color de rosa; sépalos 5; pétalos 5 o menos, enteros, a veces ausentes; estambres 2 a 10; ovario unilocular, multiovulado, estilos 3; cápsula trivalvada hasta la base; semillas comprimidas a reniforme-globosas, lisas o arrugadas, a veces con el borde alado. Unas 40 especies ampliamente distribuidas; muchas habitan en zonas salinas.

Spergularia mexicana Hemsl. Hierba perenne o planta algo subfruticosa, de 3 a 15 cm de largo, erecta o rastrera, glabra o con pubescencia de pelos cortos; raíz gruesa; frecuentemente con varios tallos desde la base; hojas opuestas (acompañadas a veces de hojitas cortas), linear-filiformes, apiculadas, glabras, de 5 a 15 mm de largo por 0.5 a 1 mm de ancho; inflorescencia cimosa, laxa, bracteada; sépalos ovado-lanceolados con borde escarioso, de 2 a 4 mm de largo; pétalos blancos, ovados, de 1 a 2.5 mm de largo; estambres 10; cápsulas de 3 a 5 mm de largo, excediendo un poco el cáliz, sus pedicelos a veces reflejos; semillas de 0.4 a 0.6 mm de ancho, semicirculares, algo asimétricas con el borde engrosado, de color café-grisáceo, densamente cubiertas por diminutas papilas alargadas. Colectada en la región norte del Valle de México: Pachuca a Tepeapulco; también entre Chalco y Tláhuac. Alt. 2250- 2600 m. A la orilla de caminos, canales, y en bosquecillos de *Juniperus*. Conocida sólo de México, de los estados de San Luis Potosí e Hidalgo.

STELLARIA L.*

Hierbas anuales o perennes, generalmente bajas y extendidas, ramificadas; hojas opuestas, angostas o anchas; flores solitarias o agrupadas en cimas; sépalos 5 (a veces 4); pétalos blancos, bífidos, del mismo número que los sépalos, rara vez ausentes; estambres 10 o menos, hipóginos; ovario unilocular, frecuentemente multiovuado, estilos por lo general 3 (rara vez 4 ó 5) opuestos a los sépalos; cápsula ovoide o globosa, dehisciente por valvas, cuyo número es el doble de los estilos; semillas pocas o muchas, globosas o comprimidas, lisas o arrugadas. Unas 100 especies ampliamente distribuidas, sobre todo en regiones templadas y frías, en los trópicos se encuentran restringidas a las zonas montañosas.

- 1 Pétalos sobresaliendo bastante del cáliz; sépalos de 4 a 6 mm de largo; hojas triangular-ovadas, con la base truncada o acorazonada *S. cuspidata*
- 1 Pétalos más cortos que el cáliz o ausentes; sépalos generalmente de 2 a 5 mm de largo; hojas ovadas u oblongas con la base atenuada u obtusa.
 - 2 Pétalos poco más cortos que los sépalos, éstos de 3 a 5 mm de largo, pubescentes; hojas ovadas; maleza relativamente común entre 2250 y 2900 m de altitud *S. media*
 - 2 Pétalos muy pequeños o ausentes; sépalos de 2 ó 3 mm de largo, glabros; hojas oblongas; planta alpina que crece en altitudes superiores a 3800 m en el Valle de México *S. umbellata*

Stellaria cuspidata Willd. (Fig. 33). Hierba probablemente perenne, glandular-pubescente, rara vez subglabra, rastrera o procumbente, a veces colgante, hasta de 70 cm de largo; tallos delicados, muy ramificados; hojas con peciolo piloso, delgados, hasta de 1.5 cm de largo, láminas triangular-ovadas, hasta de 4 cm de largo por 2 cm o menos de ancho (con frecuencia bastante más pequeñas), ápice agudo o acuminado, base truncada o cordada, a veces glabras o ciliadas, otras veces vellosas sobre todo en el envés; flores solitarias o flojamente cimosas, sobre largos pedicelos pilosos; sépalos ovados a lanceolado-ovados, de 4 a 6 mm de largo, con márgenes escariosas, pubescentes; pétalos blancos, de 8 a 10 (12) mm de largo, cuneados en la base, profundamente hendidos en el ápice; cápsula ovoide-elipsoide, de 6 a 7 mm de largo con las divisiones revolutas en la punta; semillas de color café oscuro, tuberculadas. Ampliamente distribuida en el Valle de México. Alt. 2400-3200 m. En variados habitats: matorral, zacatal, bosque de encinos o de coníferas. Texas, México, Centroamérica, oeste de Sudamérica.

Esta especie ha sido citada con frecuencia como *S. nemorum* L., que es planta europea.

Stellaria media (L.) Cyrillo. Hierba anual o perenne, delicada y flácida, ascendente o rastrera, hasta de 40 cm de largo; tallos muy ramificados, glabros, excepto una hilera longitudinal de pelos; peciolo hasta de 2 cm de largo, vellosos, las hojas superiores sésiles, láminas foliares ovadas a elípticas, de 0.5 a 2.5 cm de largo por 0.5 a 1 cm de ancho, ápice agudo u obtuso, base cuneada a redondeada, glabras o un poco ciliadas; inflorescencias cimosas, acompañadas de hojas reducidas, flores sobre pedicelos hasta de 1 cm de largo, puberulentos; sépalos ovados o lanceolado-oblongos, de 3 a 5 mm de largo, pubescentes, agudos; pétalos profundamente bipartidos, un poco más cortos que los sépalos; estambres 2 a 10; cápsula ovoide, excediendo un poco el largo del cáliz; semillas numerosas, de color café, orbicular-reniformes, comprimidas, de más o menos 1 mm de diámetro, arrugadas a tuberculadas, crestadas en el dorso. El Chico, Huixquilucan, Ciudad de México, Xochimilco, Tláhuac, Chalco, Amecameca. Alt. 2250-2900 m. Maleza arvense y ruderal.

Planta nativa de Eurasia, ampliamente naturalizada en Norte y Sudamérica.

Stellaria umbellata Turcz. Hierba perenne, glabra, con delgados estolones, rastrera o ascendente, de 10 a 20 cm de largo; tallos delgados, delicados, ramificados; hojas ovadas a oblongas, angostándose hacia el ápice y hacia la base, de 1 a 2 cm de largo, glabras excepto en los bordes que son ciliados; flores en las axilas superiores o dispuestas en cimas umbeliformes terminales, provistas en la base de pequeñas brácteas escariosas, pedicelos filiformes, curvados en el ápice; sépalos de 1.5 a 3 mm de largo, lanceolados; pétalos pequeños o ausentes; cápsula oblongo-ovoide, de

*Referencias: Munz, P. A. & D. D. Keck. *Stellaria*. A California flora. University of California Press. pp. 275-276. 1959. (Menciona *S. media* y *S. umbellata*).

Standley, P. C. Flora of Guatemala. Fieldiana, Bot. 24 (4): 236-239. 1946. (Menciona *S. media* y *S. cuspidata*).

largo dos veces mayor que el cáliz; semillas de color café claro, oscuramente reticuladas, de 0.5 mm de largo. Planta escasa. Esta especie no se ha colectado dentro del Valle de México, pero existen ejemplares recogidos en el Iztaccíhuatl, muy cerca de su límite, por lo que es probable que también pudiera existir en él. Alt. 4100 m. Orilla de arroyo, por encima del límite de la vegetación arbórea. También se cita del Nevado de Toluca. Estados Unidos, en la Sierra Nevada y las Montañas Rocallosas; Siberia.

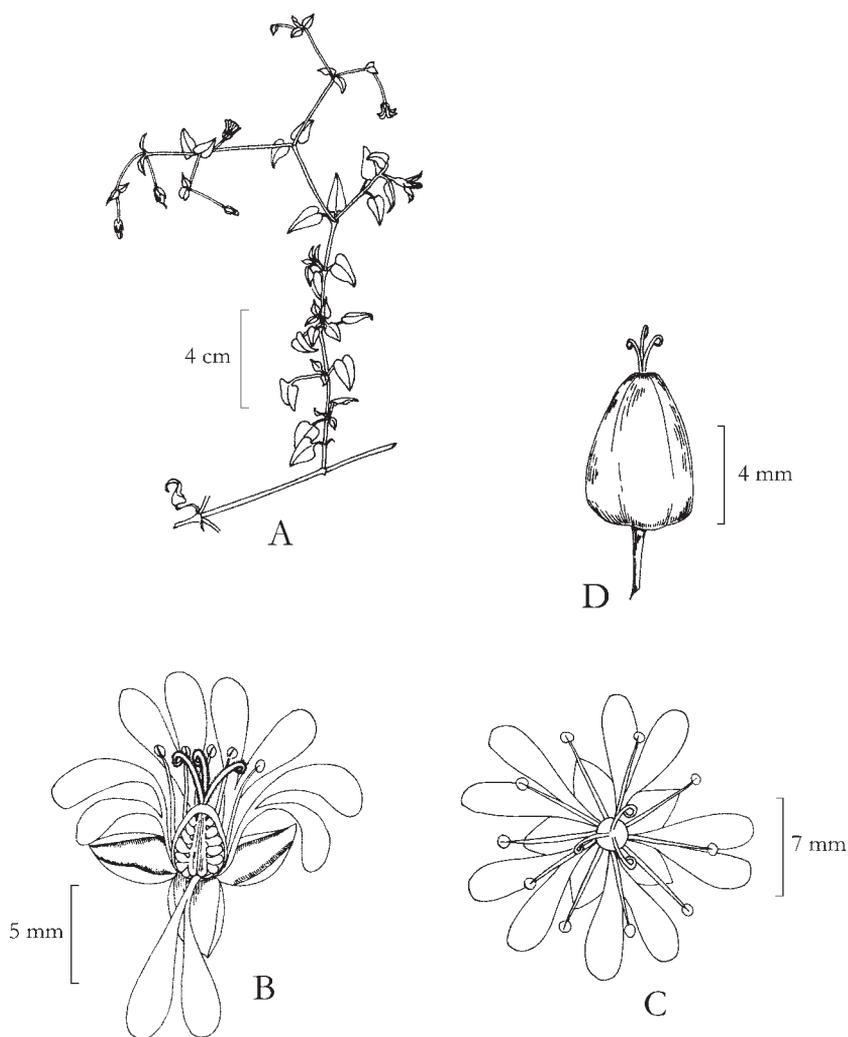


Fig. 33. *Stellaria cuspidata* Willd.: A. rama con flores y frutos; B. vista interior de la flor con corte longitudinal del ovario; C. flor vista desde arriba; D. fruto.

NYMPHAEACEAE

POR GRACIELA CALDERÓN DE RZEDOWSKI

Hierbas acuáticas, rizomatosas; unas veces son plantas acaules, las hojas saliendo directamente del rizoma, largamente pecioladas con los limbos flotantes y las flores escaposas grandes, otras veces son plantas con tallos provistos de abundantes hojas finamente divididas, sumergidas y con flores axilares de alrededor de 1 cm de largo; flores actinomorfas, hermafroditas; sépalos por lo general 3 a 6, verdes o petaloideos, libres o ligeramente unidos en la base; pétalos 3 a muchos, pasando en forma paulatina a los estambres, éstos 3 a muchos; ovario de 3 a muchos carpelos, a veces hundido en el eje floral; carpelos maduros indehiscentes, individuales o unidos formando un fruto carnoso; semillas 1 a 3 o numerosas. Unos ocho géneros con 75 especies de agua dulce, ampliamente distribuidos por todo el mundo. Algunas son de gran importancia ornamental.

NYMPHAEA (L.) J. E. Smith*

Hierbas acuáticas perennes, acaules; rizomas rastreros; hojas largamente pecioladas, lámina flotante o expuesta fuera del agua, frecuentemente suborbicular, peltada o hendida de manera profunda en la base, entera o dentado-ondulada; flores solitarias, largamente pedunculadas, flotantes o sobresaliendo del agua, por lo general grandes y vistosas, abiertas durante algunas horas del día, a veces de olor agradable; sépalos por lo común 4; pétalos numerosos, transformándose gradualmente en estambres, éstos numerosos, colocados en varias series, filamentos petaloideos, los exteriores anchos, con anteras pequeñas, los interiores angostos, con anteras más grandes; carpelos hundidos en un receptáculo carnoso formando con él un ovario carnoso semi-íntero, estigma discoideo con pocos o muchos rayos, óvulos numerosos, pegados a las paredes divisorias de los lóculos; fruto esponjoso, globoso, ovoide o columnar, frecuentemente cubierto con las bases persistentes de pétalos y estambres, madura bajo el agua; semillas numerosas, envueltas en un arilo en forma de saco. Unas 50 especies de taxonomía complicada, ampliamente distribuidas en regiones tropicales y templadas. Plantas ornamentales. "Apapatla", "cabeza de negro", "ninfa". Abundantes en otras épocas en el Valle de México (canales de Xochimilco, Míxquic, etc.), hoy muy escasas o extintas debido a la desecación paulatina de los depósitos de agua, así como a las labores de dragado.

- 1 Corola amarilla; rizomas estoloníferos; ápice de las hojas no escotado *N. mexicana*
- 1 Corola blanca, a veces teñida con verde, azul violeta o rojo; rizomas no estoloníferos; ápice de las hojas por lo general más o menos escotado.
 - 2 Estambres exteriores con apéndice en la punta; hojas frecuentemente de menos de 20 cm de largo, con el borde crenado *N. gracilis*
 - 2 Estambres exteriores sin apéndice en la punta; hojas generalmente de más de 20 cm de largo con el borde dentado a ondulado *N. odorata*

Nymphaea gracilis Zucc. (*N. flavo-virens* Lehm.). Rizoma erecto, globoso, de color oscuro, verrucoso; peciolo de 0.5 a 1 cm de diámetro y de 60 cm a más de 1 m de largo, láminas flotantes, ovaladas, de 15 a 25 cm de largo por 10 a 15 cm de ancho, ápice poco escotado, borde irregularmente crenado, base con una escotadura que ocupa un poco menos de la mitad de la longitud del limbo, haz verde, envés blanquecino o rojizo; flores blancas, de 8 a 15 cm de diámetro, emergiendo del agua 25 a 40 cm; sépalos 4, lanceolados, agudos en el ápice, de 4.5 a 6.5

*Referencias: Blackaller, M. L. Contribución al estudio de las ninfeáceas de los lagos y ciénagas del sur y centro del Valle de México. An. Inst. Biol. Méx. 7: 415-455. 1937.

Conrad, H. S. The waterlilies, a monograph of the genus *Nymphaea*. Carnegie Inst. Wash. Publ. 4: 1-279. 1905.

Novelo, A. y A. Lot. Esclarecimiento taxonómico de *Nymphaea gracilis* Zucc., planta acuática endémica de México. Bol. Soc. Bot. Méx. 45: 85-95. 1983.

Novelo, A. y J. B. Bonilla. Nymphaeaceae. Flora del Bajío y de Regiones Adyacentes 77: 1-13. 1999.

cm de largo, verdes por fuera, a veces con manchas rojizas, blancos por dentro; pétalos 16 a 23, lanceolados, de unos 5 cm de largo; estambres alrededor de 60, anteras con un apéndice manifiesto amarillo o blanco; ovario apocárpico de 12 a 18 carpelos con estilos cortos y gruesos; fruto casi globoso, de 2.8 cm de largo por 2.2 cm de diámetro; semillas casi esféricas, de 0.2 cm de diámetro. Cuautitlán, Tlalnepantla, Atenco, Iztaapalapa, Tláhuac, Iztaapalaca. Alt. 2250 m. Endémica del centro de México.

Nymphaea mexicana Zucc. (Fig. 34). Rizoma erecto, alargado, de color verde claro o café, verrucoso, estolonífero; peciolo hasta de 1 m de largo, láminas flotantes, glabras, ovadas, de 10 a 20 cm de largo por otro tanto de ancho, ápice no escotado, borde ligeramente ondulado, base con una escotadura de cerca de un tercio de la longitud total, haz verde, envés café o rojizo; flores de 6 a 13 cm de diámetro, flotantes o frecuentemente sobresaliendo del agua; sépalos 4, lanceolados, agudos en el ápice, de 5 a 8 cm de largo, verdes claros por fuera y amarillos por dentro; pétalos 25 a 40, amarillos, de 3 a 6 cm de largo por 1 cm o menos de ancho; estambres 40 a 60; ovario sincárpico, estilos 7 a 9; fruto ovoides, de 2 a 2.5 cm de largo; semillas globosas, de 4 a 5 mm de diámetro. "Ninfas". Teotihuacán, Chimalhuacán, Chalco, Xochimilco. Alt. 2250 m. Sureste de Estados Unidos, Texas y México.

Nymphaea odorata Ait. Rizoma horizontal, de color oscuro; peciolo de 0.5 a 1.5 m o poco más de largo; láminas casi orbiculares, de 20 a 40 cm de largo, por un poco menos de ancho, ápice escotado, borde entero o con ligeras ondulaciones, base con una escotadura profunda que ocupa una tercera parte (o un poco más) de la longitud total, haz verde olivo, envés rojizo; flores blancas, de 7 a 15 cm de diámetro, emergiendo sobre la superficie del agua; sépalos 4, lanceolados, con el ápice algo redondeado, de 5 a 8 cm de largo, verdes por fuera, blanco-verdosos por dentro; pétalos 25 a 30 (a 40), oblongos, de 3 a 7 cm de largo, estambres 50 a 100; ovario sincárpico, de 16 a 23 carpelos, estilos carnosos; fruto globoso, de 2.5 a 3 cm de diámetro; semillas elipsoides u ovoides, de 3 mm de largo por 2 mm de diámetro. La planta del Valle de México corresponde a *N. odorata* ssp. *odorata* (*N. odorata* var. *gigantea* Tricker, *Castalia pringlei* Rose). Xochimilco. Alt. 2250 m. No se ha colectado en la región de estudio en los últimos 70 años. Canadá, Estados Unidos, Cuba, México, Centroamérica.

Ramírez C.* cita *Cabomba* sp. de Xochimilco, pero no se han encontrado ejemplares de herbario que atestigüen la existencia de este género en el Valle de México, por lo que no se incluye aquí.

CERATOPHYLLACEAE

POR GRACIELA CALDERÓN DE RZEDOWSKI

Hierbas monoicas, acuáticas, generalmente sumergidas; sin raíces; tallo débil, glabro o pubescente, muy ramificado, provisto de manchas alargadas; hojas numerosas, verticiladas, sésiles, finamente disectas; flores axilares, diminutas, sésiles, unisexuales, sin perianto, pero rodeadas por un involucreo verde, calicino, de 8 a 12 divisiones; flores masculinas con 8 a 18 estambres, anteras subsésiles con 2 ó 3 dientes agudos en el ápice; flores femeninas formadas de un ovario súpero, sésil, unilocular, con un solo óvulo colgante, estilo filiforme; fruto en forma de aquenio tuberculado o espinoso con el estilo persistente. Un solo género cosmopolita con unas seis especies de agua dulce. Con frecuencia se usan en acuarios.

CERATOPHYLLUM L.**

Con las características de la familia; hojas generalmente 1 a 4 veces bilaciniadas, las divisiones enteras o aserradas. De acuerdo con el criterio de Les (op. cit.) comprende seis especies de amplia distribución.

*Contribución a la flora acuática del Valle de México I. An. Inst. Biol. Méx. 10: 60. 1939.

**Referencias: Fassett, N. C. North American *Ceratophyllum*. Com. Inst. Trop. Invest. Cient. Univ. El Salvador 2: 25-45. 1953. Les, D. H. Ceratophyllaceae. In: Flora of North America. Oxford University Press. Nueva York. Vol. 3. pp. 81-84. 1997.

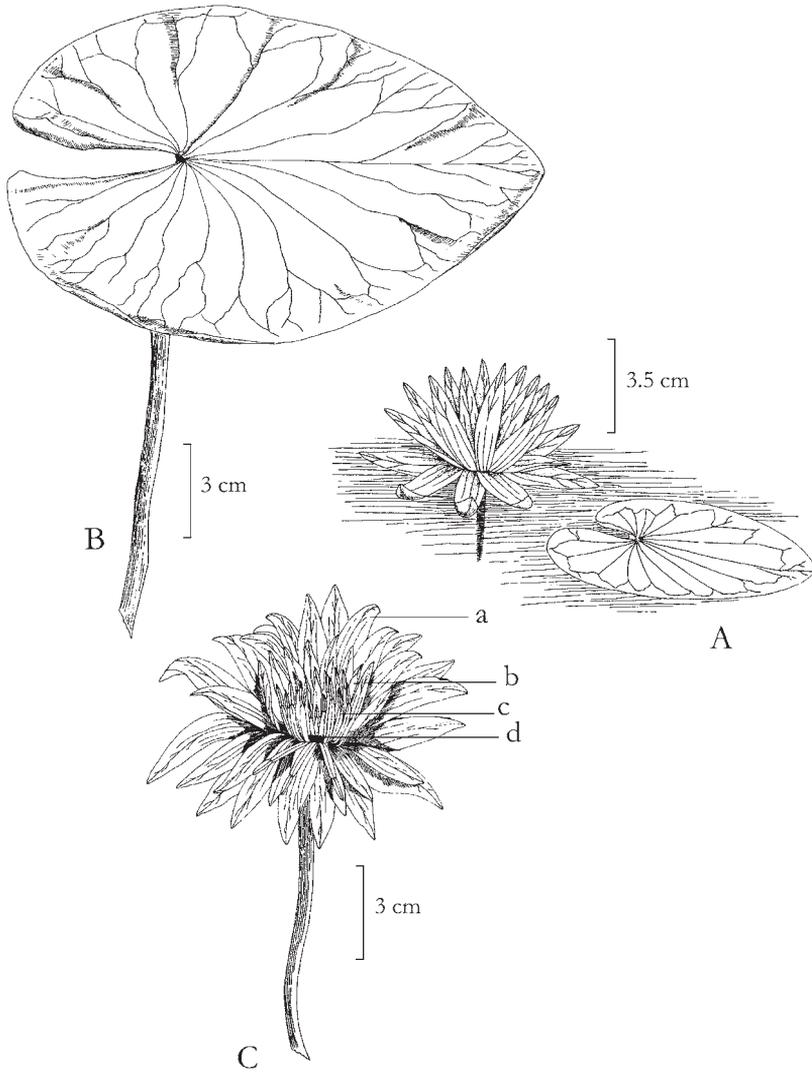


Fig. 34. *Nymphaea mexicana* Zucc.: A. posición natural de la hoja y de la flor sobre el agua; B. hoja; C. flor, a. pétalo, b. estaminodio petaloideo, c. estambre, d. estigmas.

- 1 Hojas por lo general divididas 1 ó 2 veces, las divisiones conspicuamente aserradas en un lado; fruto con una espina apical (el estilo) y 2 basales, largas o reducidas *C. demersum*
- 1 Hojas generalmente divididas 2 a 4 veces, las divisiones más bien enteras o ciliadas; fruto con 8 a 14 espinas dispuestas a su alrededor, generalmente largas *C. muricatum*

Ceratophyllum demersum L. (Fig. 35 A, B, C, D). Planta sumergida, hasta de 3 m de largo, glabra o con pelos delicados translúcidos; tallos muy ramificados formando masas a modo de cordones foliosos horizontales en el fondo y verticales hacia la superficie del agua, flexuosos y contiguos; hojas hasta 12 en un verticilo, por lo general de 1.5 a 2 cm de largo, finamente divididas en 2 a 4(5) segmentos, variables en largo y ancho, así como en lo aserrado de las divisiones, con frecuencia sobre los dientes del borde se notan cilios translúcidos; flor masculina de cerca de 2 mm de largo; flor femenina de cerca de 5 mm de largo; fruto en forma de aquenio comprimido, sin alas, elipsoide, de 4 a 7 mm de largo con el estilo y el involucre persistentes y 2 espinas basales de 2 a 5 mm de largo, estilo de 4 a 6 mm de largo. En aguas tranquilas de las zonas de las chinampas al sur de la Ciudad de México y en arroyos y canales al norte de la misma ciudad. Alt. 2250 m. Ampliamente distribuida en el Viejo y Nuevo Mundo en regiones templadas y tropicales.

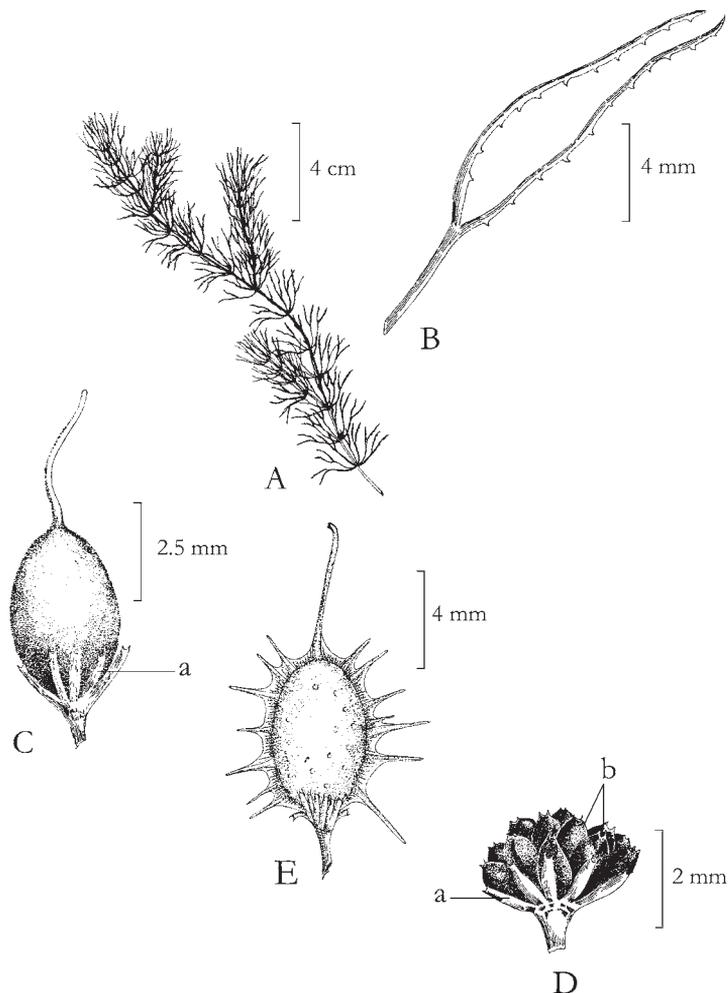


Fig. 35. *Ceratophyllum demersum* L.: A. rama con flores; B. hoja; C. flor femenina, a. involucre; D. flor masculina, b. anteras; E. *Ceratophyllum muricatum* ssp. *australe* (Griseb.) Les: fruto.

Ceratophyllum muricatum A. Gray. Planta sumergida, semejante a *C. demersum*, glabra o con delicados pelos translúcidos, tallos largos y ramificados; hojas hasta 11 en un verticilo, de 1.5 a 2 cm de largo, divididas en 2 a 10 segmentos capilares, débilmente denticuladas o enteras, con frecuencia el borde con cilios translúcidos, esparcidos, la base no dividida, a veces ensanchada; aquenio elipsoide, aplanado, de 3 a 5 mm de largo con la superficie algo tuberculada, estrechamente alado, generalmente provisto de 2 espinas basales, 2 a 20 espinas marginales, así como una terminal (el estilo) de 2 a 8 mm de largo. Especie representada en la región de estudio por *C. muricatum* ssp. *australe* (Griseb.) Les (Fig. 35 E). Escasa en aguas tranquilas de los canales de Xochimilco y Tláhuac. Alt. 2250 m. Se distribuye desde el sureste de Estados Unidos y de las Antillas hasta Sudamérica. Con anterioridad identificada como *C. echinatum* A. Gray, taxon aparentemente restringido a Canadá y Estados Unidos.

RANUNCULACEAE

POR GRACIELA CALDERÓN DE RZEDOWSKI

Hierbas anuales o perennes, pocas veces arbustos o lianas, muy rara vez árboles; hojas por lo general alternas, en ocasiones opuestas o basales, simples y a veces partidas o frecuentemente compuestas, casi siempre sin estípulas; flores solitarias o en inflorescencias, por lo general hermafroditas, a veces unisexuales (plantas dioicas o monoicas), actinomorfas o zigomorfas, envolturas florales uni o biseriadas; sépalos 2 a 15, verdes o petaloideos; pétalos ausentes o del mismo número que los sépalos, a veces en forma de nectarios, sépalos y pétalos en ocasiones espolonados; estambres generalmente numerosos; gineceo casi siempre apocárpico de pocos a muchos carpelos separados, cada uno con 1 a muchos óvulos; frutos casi siempre secos, en forma de folículos o aquenios. Unos 50 géneros con unas 1000 a 1500 especies de amplia distribución en regiones templado-frías especialmente del Hemisferio Norte. Algunas plantas de esta familia poseen flores muy vistosas por lo que se cultivan y son de importancia ornamental.

- 1 Flores zigomorfas, azules *Delphinium*
- 1 Flores actinomorfas, nunca azules.
 - 2 Plantas arbustivas, trepadoras, dioicas, con los frutos plumosos *Clematis*
 - 2 Plantas herbáceas.
 - 3 Flores con 5 espolones; carpelos con varios óvulos; frutos foliulares *Aquilegia*
 - 3 Flores sin espolones; carpelos uniovlados; frutos en forma de aquenio.
 - 4 Flores con cáliz y casi siempre con corola, aunque ésta a veces es caediza, hermafroditas *Ranunculus*
 - 4 Flores con cáliz pronto caedizo, sin corola, frecuentemente unisexuales *Thalictrum*

AQUILEGIA L.

Hierbas perennes, erectas, con cáudice engrosado; tallos por lo general varios, ramificados; hojas basales, largamente pecioladas, una vez o con más frecuencia bi o triternadas; hojas caulinas reducidas gradualmente en tamaño; flores pocas, vistosas, erectas o péndulas, terminales, actinomorfas; sépalos 5, petaloideos, caducos; pétalos 5, alternando con los sépalos, formados cada uno por una lámina y un espolón nectarífero; estambres numerosos, los internos representados por estaminodios escuamiformes que envuelven a los ovarios, éstos en número de 5, libres, sésiles, con estilos terminales; folículos separados, erectos, glandulosos, polispermos, con los estilos persistentes; semillas oscuras, brillantes. Unas 70 a 100 especies de las zonas templadas del Hemisferio Norte.

Aquilegia skinneri Hook. Hierba de 0.5 a 1 m de alto; hojas basales sobre peciolo de 10 a 20 cm de largo, triternadas, de 2 a 7 cm de largo y más o menos del mismo ancho, los foliolos sésiles o sobre cortos peciólulos, borde con lóbulos cortos, redondeados, envés algo pubescente; flores de 5.5 a 7 cm de largo por 3.5 a 4 cm de ancho, péndulas; sépalos verdoso-amarillentos, lanceolados, acuminados, de 1.8 a 2.4 cm de largo, excediendo la lámina de

los pétalos, ésta de color amarillento, truncada o redondeada, de 8 a 10 mm de largo, espolón rojizo, de 3.5 a 5 cm de largo; estilos de 18 a 20 mm de largo en el fruto; folículos pubescentes, de unos 3 cm de largo. Especie circunscrita en el Valle de México a una pequeña área en el Cerro de las Ventanas (municipio de El Chico). Alt. 3000 m. En bosque de *Abies*. Conocida solamente del norte y occidente de México. Algunas especies (inclusive ésta) se cultivan como ornamentales, son los “pajarillos”.

CLEMATIS L.

Arbustos dioicos o polígamo-dioicos, trepadores; hojas opuestas, pecioladas, pinnadas, de 3 o más foliolos; inflorescencias paniculadas; flores unisexuales o hermafroditas, actinomorfas, generalmente blancas o de color crema, a veces muy vistosas; perianto de 4 ó 5 segmentos petaloideos; estambres y carpelos numerosos, estilo plumoso; frutos en forma de cabezuelas de varios aquenios con el estilo persistente, largo y plumoso. Más de 100 especies de regiones tropicales y templadas de ambos hemisferios. Algunas, principalmente de origen asiático, se cultivan por sus flores vistosas.

Clematis dioica L. Arbusto dioico, delgado, trepador sobre arbustos y árboles, a veces creciendo hasta muy alto (25 m), pubescencia escasa o abundante; peciolo delgados, hojas generalmente trifolioladas, foliolos peciolulados, ovados, de 3 a 10 cm de largo por 1 a 5 cm de ancho, ápice agudo, borde entero o aserrado, generalmente con pocos dientes, base redondeada o subcordada, con 3 a 6 nervaduras manifiestas; panículas vistosas; tépalos blanquecinos, seríceos, oblongos o elípticos, de 6 a 9 mm de largo; aquenios de 3 a 4 mm de largo, pubescentes; estilos plumosos, de 3 a 6 cm de largo. “Barbas de chivo”, “barbas de viejo”. Planta ampliamente distribuida en el Valle de México, pero más frecuente en las zonas montañosas. Alt. 2300-2900 m. Existe en diferentes habitats, desde zacatales y matorrales hasta bosques de *Abies*. México, las Antillas, Centro y Sudamérica.

DELPHINIUM L.

Hierbas anuales o perennes, erectas; tallos ramificados, saliendo de un cáudice; hojas palmadamente divididas; inflorescencias en forma de racimos o espigas; flores vistosas, zigomorfas; sépalos 5, petaloideos, blancos, amarillos, rojos o azules, el posterior alargado en un espolón; pétalos 2 ó 4, más pequeños que los sépalos, los dos posteriores se sueldan y se dilatan en un apéndice que queda dentro del espolón calicino, los dos pétalos laterales, si existen, son muy pequeños; estambres numerosos; ovario de 1 a 5 carpelos; folículos dehiscentes, polispermos. Unas 250 especies de la zona templada del Hemisferio Norte, varias nativas de México. Algunas se encuentran cultivadas en los jardines, se les llama “espuela de caballero”, otras se registran como venenosas para el ganado.

Delphinium pedatisectum Hemsl. Hierba perenne, erecta, de unos 60 cm de alto, más bien pubescente; hojas pubescentes sobre todo en el envés, principalmente sub-basales o caulinas bajas, unas pocas caulinas alternas, todas largamente pecioladas, con un peciolo hasta de 15 cm de largo; láminas pedatisectas, de 3 a 7 cm de largo por más o menos lo mismo de ancho, divisiones principales 3 a 7, más frecuentemente 5, trilobadas y a la vez con lóbulos lineares o más anchos, mucronados en el ápice, las hojas superiores a veces indivisas; inflorescencias en forma de racimos, pedúnculos largos; flores azules, de 1.5 a 3.5 cm de largo, donde el espolón mide 1 a 2 cm de largo; fruto formado de 3 folículos pubescentes; semillas numerosas, ovoides, rugosas, de 2 mm de largo. “Espuelita”. En nuestra área sólo se le ha encontrado en los municipios de El Chico (Cerro de las Ventanas), Real del Monte y Tepotzotlán (Sierra de Alcaparrosa). Alt. 2800-3000 m. Bosques de *Abies* y de *Quercus*. Especie mexicana, se conoce también de Morelos y Querétaro.

RANUNCULUS L.*

Hierbas anuales o perennes, glabras o pubescentes; raíz fibrosa, a veces carnosa; tallos erectos o procumbentes, simples o ramificados; hojas dispuestas en roseta basal o alternas, rara vez opuestas, simples o compuestas, a menudo los peciolos ensanchados en la base; flores generalmente solitarias, terminales; sépalos por lo común 5, con frecuencia reflejos, caducos; pétalos amarillos o a veces blancos, ausentes a numerosos, frecuentemente 5, muchas veces venosos, cada uno con un nectario en la base; estambres casi siempre numerosos; gineceo apocárpico de 5 a muchos carpelos, cada ovario unilocular con 1 óvulo, convirtiéndose en un aquenio con el estilo persistente, a veces quebradizo y deciduo en la madurez; fruto de varios a muchos aquenios monospermos dispuestos encima de un receptáculo. Algunas especies se llaman “nextamalxóchitl” o “pata de león”. Unas 250 especies en regiones templadas y frías y en zonas montañosas tropicales; con frecuencia acuáticas o de sitios de suelo húmedo.

- 1 Hojas todas simples, con frecuencia crenadas o aserradas, hasta ligeramente lobuladas.
 - 2 Aquenios con varios surcos longitudinales, casi sin apéndice apical; planta del fondo del Valle (altitud 2250 m), con frecuencia en terrenos salobres *R. cymbalaria*
 - 2 Hojas mucho más largas que anchas, ovadas a linear-lanceoladas, borde entero o casi entero, base obtusa a atenuada; planta acuática *R. hydrocharoides*
 - 3 Hojas de largo y ancho más o menos igual, borde dentado o crenado, base cordada a obtusa; plantas más bien paludícolas o de suelo bien drenado que habitan en altitudes mayores de 3200 m.
 - 4 Pétalos de 2 a 3 mm de largo; sépalos más o menos del mismo largo que los pétalos *R. donianus*
 - 4 Pétalos de \pm 8 mm de largo; sépalos de la mitad del largo de los pétalos *R. peruvianus*
- 1 Hojas, al menos las inferiores, profundamente lobuladas a ternadas o pinnadamente compuestas, las superiores a veces lobuladas en forma somera.
 - 5 Planta acuática; flores blancas; hojas sumergidas, finamente partidas en divisiones capilares *R. trichophyllus*
 - 5 Plantas terrestres o paludícolas; flores amarillas; hojas más o menos partidas, divisiones más anchas que capilares.
 - 6 Pico del aquenio maduro fuerte y persistente.
 - 7 Pico del aquenio maduro recto, corto, cónico, por lo general de menos de la mitad del largo del cuerpo del aquenio; pétalos 5 a 9; planta escaposa, casi siempre de menos de 10 cm de alto, los escapos excediendo un poco del largo de las hojas; habitante de las altas montañas del sur del Valle de México, en altitudes de 3600 m o más *R. multicaulis*
 - 7 Pico del aquenio maduro algo alargado, generalmente casi filiforme desde la base y de la mitad del largo del cuerpo del aquenio o poco más; pétalos 9 a 12, rara vez menos; tallo excediendo bastante en largo a las hojas, aun cuando las plantas sean escaposas; habitante de las montañas que rodean el Valle, en altitudes menores de 3600 m *R. praemorsus*
 - 6 Pico del aquenio maduro largo y fino, por lo general de igual longitud o más largo que el cuerpo del aquenio, quebradizo (deciduo en la madurez).
 - 8 Ancho del pétalo de menos de la mitad de su largo; aquenios normalmente menos de 35 *R. petiolaris*
 - 8 Ancho del pétalo de la mitad o más de su largo; aquenios normalmente más de 40.
 - 9 Pétalos 5 ó 6 (a veces hasta 9); divisiones de las hojas de 1 a 3 mm de ancho *R. dichotomus*
 - 9 Pétalos 8 a 18; divisiones de las hojas de 5 a 10 mm de ancho *R. petiolaris*

Ranunculus cymbalaria Pursh. Hierba perenne, glabra o esparcidamente hirsuta, de 5 a 30 cm de largo, estolonífera, escaposa; hojas basilares con peciolos de 1 a 15 cm de largo, láminas anchamente ovadas a cordado-

*Referencias: Benson, L. A treatise of the North American *Ranunculi*. Amer. Midl. Nat. 40: 1-126. 1948.

Benson, L. Supplement to a treatise of the North American *Ranunculi*. Amer. Midl. Nat. 52: 328-369. 1954.

Duncan, T. A taxonomic study of the *Ranunculus hispidus* Michaux complex in the Western Hemisphere. Univ. Calif. Publ. Bot. 77: 1-125. 1980.

orbiculares, de 1.5 a 2.5 cm de largo por 1.2 a 2.5 cm de ancho, ápice redondeado, borde manifiestamente crenado, base redondeada a cordada; sépalos y pétalos 5, estos últimos amarillos o verdosos, de alrededor de 5 mm de largo; estambres 15 a 25; aquenios 100 a 300, dispuestos en una cabezuela cilíndrica de 5 a 12 mm de largo por 3 a 5 mm de diámetro, receptáculo peludo; aquenio individual oblongo, de 1.5 a 2 mm de largo, angosto en ambos extremos, margen evidente, pico triangular, corto, de 0.2 mm de largo, con 4 o más surcos longitudinales en cada cara. Asia, Norte y Sudamérica. Aparentemente la planta del Valle de México corresponde a *R. cymbalaria* var. *saximontanus* Fern. "Oreja de ratón". Teotihuacán, Zumpango, Talnepantla, San Cristóbal Ecatepec, Chimalhuacán, Xochimilco, Chalco. Alt. 2250 m. Planta acuática arraigada o habitando en lugares de suelo húmedo, a veces salitrosos. Esta variedad está registrada de las montañas del oeste de Estados Unidos al centro de México y también de los Andes sudamericanos.

Ranunculus dichotomus Moc. & Sessé ex DC. (Fig. 36). Hierba perenne, estolonífera, subglabra a hirsuta, tendida a suberecta, de (10) 20 a 60 cm de alto; raíces fibrosas, a veces algo engrosadas; hojas basales con peciolos de 7 a 30 cm de largo, lámina ovada u ovado-lanceolada, pinnada, foliolos unas tres veces ternadamente divididos, con las divisiones cuneado-obovadas, a veces las últimas hasta angostamente lineares, hojas caulinas pocas, reducidas; pedicelos con 1 a pocas flores, de 2 a 7 cm de largo en flor, de 6 a 14 cm en fruto; sépalos 5, verdoso-amarillentos, reflejos, de 6 a 10 mm de largo, con una especie de bolsita en la punta, pronto deciduos; pétalos 5, 6, rara vez hasta 10, amarillos, obovados, de 1 a 1.5 cm de largo; estambres 25 a 80; aquenios 35 o más, normalmente de 40 a 100, en una cabezuela ovoide a subglobosa, de 7 a 13 mm de largo por 7 a 11 mm de diámetro; aquenio individual cuneado-obovado, de (2) 2.5 a 3 (4) mm de largo, margen evidente, pico recto, delgado, aplanado, de (1.5) 2 a 3 mm de largo. El Chico, Tepeapulco, Zumpango; Iturbide a Tlalpan y San Martín de las Pirámides a Tlalmanalco. Alt. 2250-3000 m. En lugares de suelo húmedo en diversos habitats: pastizales, encinar arbustivo, bosque de coníferas. Centro de México a Guatemala, así como en Colombia, Ecuador y Perú.

Ranunculus donianus Pritzl. Hierba perenne, terrestre, pubescente a subglabra, subescaposa, de alrededor de 5 cm (hasta 12 cm) de alto; raíces engrosadas, carnosas; hojas basales con peciolos de 1 a 5 cm de largo, con la base dilatada, envainadora, lámina de la hoja ovada, de 1 a 2 cm de largo por 1 a 1.5 cm de ancho, ápice redondeado, borde crenado a ligeramente trilobado, base obtusa a subcordada, ambas caras pubescentes; hojas caulinas pocas, alternas, pecioladas, más enteras y reducidas que las basales; flores solitarias o por pocas sobre pedúnculos delgados, de 3 a 6 cm de largo en flor, de 4 a 10 cm en fruto; sépalos verdosos, de 2 a 3 mm de largo, deciduos; pétalos 5, amarillos, unguiculados, de 2 a 3 mm de largo; estambres 5 a 10; aquenios 10 a 20, en una cabezuela globosa de 3 a 4 mm de diámetro; aquenio individual obovoide, de 1.5 a 2 mm de largo, con un corto pico recto, de 0.2 mm de largo. Iturbide (Serranía de Monte Alto y Monte Bajo), Cuajimalpa, Contreras (Sierra de las Cruces), Iztapalapa, Tlalmanalco, Amecameca (Sierra Nevada). Alt. 3400-4100 m. En bosque abierto de pino y en zacatonal alpino. Altas montañas del centro de México a Guatemala.

Ranunculus hydrocharoides A. Gray. Hierba palustre o acuática flotante, perenne, glabra o casi glabra, de 10 a 30 cm de alto; raíz fibrosa; tallos a veces fistulosos, procumbentes o flotantes, algunos de los tallos floríferos son erectos; hojas todas con peciolos de 2 a 15 cm de largo, las basales ovadas a lanceoladas, hasta de 6 cm de largo por 0.5 a 1 cm de ancho, ápice agudo, borde entero o aserrado, base redondeada o aguda, hojas caulinas pocas, alternas, semejantes a las basales pero más angostas y alargadas; flores 1 ó 2, axilares, sobre pedicelos de 1 a 6 cm de largo (más largos y curvados en fruto); sépalos 5, ovados, de 2 a 3 mm de largo; pétalos 5 a 8 (13), oblongo-elípticos, algo unguiculados, de color amarillo (a veces muy claro); escama del nectario en forma de bolsa; estambres 10 a 40; aquenios 15 a 25 en una cabezuela globoso-ovoide de 2 a 4 mm de diámetro; aquenio individual obovoide, de 1.5 mm de largo, liso, glabro. Suroeste de Estados Unidos a Guatemala.

Ranunculus hydrocharoides var. **natans** (Nees) L. Benson (*R. vagans* S. Wats., *R. stolonifer* Sessé & Moc.) es una planta de hojas angostas, lanceoladas, rara vez ovadas. Según Sessé y Mociño*: "Habitat in Nemore de Chapultepec et Pratis Mexico uicinis". Seguramente no se le podría encontrar hoy en día en estos sitios, pero sí se ha colectado recientemente en Villa Alpina, municipio de Naucalpan y en Peñas Largas, municipio de Epazoyucan. Alt. 2800-3000 m. En arroyos en medio de bosque de coníferas. Conocida del Estado de México y de Hidalgo, así como de Guatemala.

*Flora Mexicana. Ed. 2. La Naturaleza. Vol. 2, apéndice, p. 147. 1887 (?)

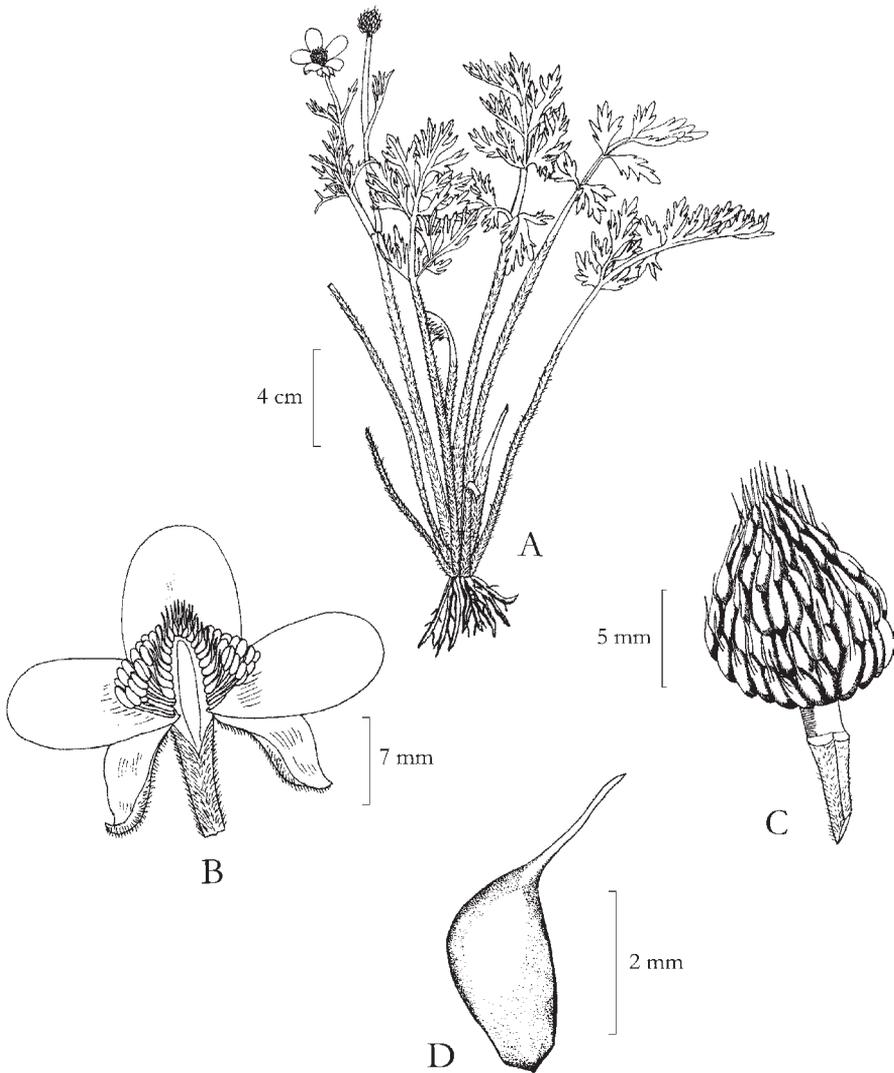


Fig. 36. *Ranunculus dichotomus* Moc. & Sessé ex DC.: A. aspecto general de la planta; B. corte longitudinal de la flor; C. fruto agregado; D. fruto individual.

Ranunculus multicaulis D. Don. Hierba perenne, muy pubescente a casi glabra, de 3 a 10 (35) cm de alto; raíces fibrosas, gruesas, pero no carnosas; hojas basales sobre peciolo hasta de 6 cm de largo, con sus bases ensanchadas hasta unos 3 cm de altura; lámina de la hoja trilobada a pinnada, con las divisiones y los folíolos lobados, oblonga en contorno general, de 2 a 4 cm de largo por 1 a 3 cm de ancho; escapos un poco más largos que las hojas; sépalos 5, adpresos, verdoso-amarillentos, de (5.5) 6 (8) mm de largo, pronto deciduos; pétalos 5 a 9 (12), amarillos, oblanceolados, de (8.5) 10 a 13 (15) mm de largo; estambres 15 a 20 (45); aquenios (6) 10 (35) en una cabezuela subglobosa; aquenio individual obovado, de (2) 2.5 (4) mm de largo, el pico erecto, angostándose

gradualmente en toda su longitud, hasta de 1.7 mm de largo. Registrada de las altas montañas del Eje Volcánico Transversal y de la Sierra de los Cuchumatanes en Guatemala.

En el Valle de México habita *R. multicaulis* D. Don var. *multicaulis*, que se distingue de la var. *cuchumatensis* Duncan, de Guatemala, en que esta última tiene mayor número de pétalos y de estambres. Texcoco a Amecameca (Sierra Nevada). Alt. 3650-4000 m. En lugares de suelo muy húmedo en zacatonal alpino. Conocida del Estado de México a Veracruz.

Esta planta se ha venido citando a menudo del Valle de México como *R. sibbaldiioides* H.B.K., binomio que, según Duncan (op. cit.), corresponde a un taxon sudamericano, cuyo nombre válido es *R. praemorsus* H.B.K. var. *praemorsus*.

Ranunculus peruvianus Pers. Hierba perenne, escaposa, glabra o esparcidamente pilosa, subrecta, hasta de 15 cm de alto; raíces fibrosas, delgadas o robustas, pero no carnosas, hojas basales con peciolo de 2 a 15 cm de largo, lámina ovada a orbicular, de 1 a 6 cm de largo por 1 a 4 cm de ancho, ápice redondeado, borde crenado o aserrado (laciniado-dentado en ejemplares de Guatemala), base cordada o redondeada; hojas caulinas reducidas a brácteas; pedicelos delgados, con 1 a pocas flores, de 1.5 a 8.5 cm de largo en flor, hasta de 13.5 cm en fruto; sépalos algo rojizos, de 3 a 6 mm de largo, deciduos; pétalos 5, amarillos, obovados, de 8 a 10 mm de largo; estambres 25 a 40; aquenios 20 a 35, en una cabezuela subglobosa de 4 a 6 mm de diámetro; aquenio individual ovoide, de 2 mm de largo, borde señalado por una especie de nervadura, pico delgado, recto, hasta de 1.5 mm de largo. Escasamente conocida del Valle de México; se le ha colectado en Jilotzingo (Llanos de la Horca) y en Contreras (Llano de la Cieneguilla, cerca del Cerro de la Palma, Sierra de las Cruces). Alt. 3350-3600 m. En pastizal, en suelo muy húmedo. Se conoce de montañas de México (Nuevo León y Veracruz) y de Centro y Sudamérica.

Ranunculus petiolaris H.B.K. ex DC. Hierba perenne, erecta, decumbente o rastrera y a veces enraizando en los nudos, glabra o pubescente, hasta de 80 cm de largo; raíces fibrosas, a veces engrosadas; peciolo de 10 a 20 (30) cm de largo, láminas simples, casi enteras a profundamente tripartidas o trifolioladas, de 4.5 a 10 (12) cm de largo por 5 a 12 (14) cm de ancho, con las divisiones ovadas (a veces más angostas); sépalos 5, reflejos, de 5 a 11.5 mm de largo; pétalos amarillos, de 5 a 13 (18), de 6 a 20 mm de largo; estambres 30 a 130; aquenios 10 a más de 100 en una cabezuela globosa a cilíndrica, aquenio individual suborbicular a ovado u oblongo, de 1.7 a 4.5 mm de largo, a veces con unas cuantas papilas, pico delgado, recto o flexuoso, de 2 a 5 mm de largo. Desde el suroeste de Estados Unidos, de Arizona a Texas, hasta el noroeste de Sudamérica, en Colombia y Perú. Especie variable, representada según Duncan (op. cit.) por cuatro variedades en el Valle de México.

En un trabajo reciente Nesom* decidió elevar las cuatro variedades al rango de especies.

- 1 Planta rastrera enraizando en los nudos; aquenios papilosos *R. petiolaris* var. *trabens*
- 1 Planta erecta o decumbente, no enraizando en los nudos.
 - 2 Planta más bien tosca; pétalos 8 a 18, de 10 a 20 mm de largo; láminas foliares de borde profundamente disecto con divisiones de 5 a 10 mm de ancho *R. petiolaris* var. *arsenei*
 - 2 Plantas más bien delicadas; pétalos por lo general 5 a 7 (aunque a veces en mayor número), de 7 a 12 mm de largo; láminas foliares de borde dentado o aserrado.
 - 3 Planta escaposa o subescaposa, por lo general de menos de 20 cm de alto; lámina foliar con los dientes amplios y redondeados *R. petiolaris* var. *sierrae-orientalis*
 - 3 Planta no escaposa, alta y fina, por lo general de más de 20 cm de alto; lámina foliar con los dientes angulosos *R. petiolaris* var. *petiolaris*

Ranunculus petiolaris H.B.K. var. **petiolaris** (*R. petiolaris* var. *bookeri* (Schlecht.) Benson). Planta erecta o decumbente, delicada, hirsuta en la base a glabra sobre todo hacia la parte superior, de unos 40 a 60 cm de alto; raíces numerosas, engrosadas; hojas simples, partidas a compuestas, triangulares en contorno general, con frecuencia trifolioladas, donde el foliolo terminal suele ser profundamente tripartido, lámina foliar de 5 a 10 (12) cm de largo por otro tanto o un poco más de ancho, borde aserrado con los dientes más bien angulosos; pétalos por

**Ranunculus* (Ranunculaceae) in Nuevo Leon, Mexico, with comments on the *R. petiolaris* group. *Phytologia* 75: 391-398. 1993.

lo común 5 (a veces más), obovados, truncados o emarginados en el ápice, de 8 a 10 mm de largo; aquenios alrededor de 15, lisos o papilosos. Aparentemente escasa en el Valle de México, conocida sólo de los municipios de El Chico y de Epazoyucan, en la Sierra de Pachuca. Alt. 2900 m. En bosque de *Abies* y claros adyacentes. Centro y sur de México, Guatemala, Colombia y Perú.

Ranunculus petiolaris var. **arsenei** (Benson) Duncan (*R. delphinifolius* H.B.K., *R. fasciculatus* Sessé & Moc., *R. macranthus* var. *arsenei* Benson). Por lo general planta tosca, densamente hirsuta, tendida a subrecta, de 20 a 60 cm de largo; raíces numerosas, engrosadas; hojas basales sobre peciolos de 5 a 30 cm de largo, láminas oblongo-ovadas en contorno general, simples, lobadas y dentadas, o en ocasiones compuestas y disectas, de 4 a 15 cm de largo por 4 a 10 cm de ancho, con 3 a 5 (7) foliolos a veces finamente partidos, nervaduras principales con frecuencia manifiestas; pétalos 8 a 18, oblanceolados a obovados, de 1 a 2 cm de largo; aquenios 35 a más de 100. Bastante difundida en el Valle de México; El Chico y Real del Monte; Huehuetoca, Zumpango y Tepeapulco a Contreras, Xochimilco y Amecameca. Alt. 2250-3000 m. En diversos habitats: pastizal, matorral, encinar arbustivo, bosques de encino, mesófilos, de coníferas y a veces como maleza. De Arizona, Nuevo México y oeste de Texas al centro de México.

Esta planta a menudo ha sido confundida con *R. macranthus* Scheele, por sus pétalos grandes, pero los dos taxa difieren entre sí principalmente por características de sus porciones subterráneas y de los aquenios. Esta última especie se tiene registrada solamente del centro del estado de Texas.

Ranunculus petiolaris var. **sierrae-orientalis** Benson (*R. geoides* H.B.K. var. *geoides*, *R. geoides* var. *typicus* Benson). Planta por lo general escaposa o subescaposa, erecta o decumbente, densamente hirsuta, de 10 a 20 (50) cm de alto; raíces engrosadas; hojas principalmente basales, láminas casi enteras a trilobadas, a veces trifolioladas, triangulares en contorno general, de 1.5 a 6 cm de largo por casi otro tanto en su parte más ancha, con lóbulos amplios; pétalos (5) 7 a 12, oblanceolados, de 7 a 12 mm de largo; aquenios 10 a 15. El Chico, Iturbide, Jilotzingo, Huixquilucan, Contreras, Tlalmanalco. Alt. 2800-3450 m. En lugares húmedos de bosques de coníferas. Nuevo León a Oaxaca, también en Jalisco y Michoacán.

Ranunculus petiolaris var. **trahens** Duncan. Planta más bien delicada, hasta de 60 cm o más de largo; tallos rastreros a subrectos, enraizando en los nudos y estoloníferos; hojas largamente pecioladas, láminas triangulares en contorno general, de (3) 4 a 10 cm de largo por otro tanto de ancho, trilobadas a 3 ó 5-folioladas, más frecuentemente trilobadas o trifolioladas, con foliolos 2 a 3-partidos; pétalos 5 (10), por lo general oblanceolados, de 0.6 a 1 cm de largo; aquenios alrededor de 15, algo papilosos. Variedad relativamente común en el Valle de México, se tiene registrada de los municipios y delegaciones de El Chico, Coacalco, Huixquilucan a Tlalpan; Iztapalapa a Amecameca. Alt. 2500-2900 m. En bosques de encino o de coníferas, a veces paludícola o como arvense. Jalisco y Michoacán a Puebla y Morelos.

Esta planta había sido tratada anteriormente como *R. petiolaris* var. *hookeri*, pero según Duncan (op. cit.), este nombre es sinónimo más bien de la variedad típica.

Ranunculus praemorsus H.B.K. ex DC. Hierba perenne, glabra o más o menos hirsuta, de (3) 10 a 20 (50) cm de largo; raíces engrosadas, carnosas; tallos rastreros o reclinados, simples o ramificados; hojas basales sobre peciolos de 3 a 15 cm de largo, láminas simples y trilobadas a trifolioladas o pinnadas, de 1.5 a 10 cm de largo por 1.5 a 8 cm de ancho, hojas caulinas pocas, reducidas; pedicelos sobrepasando bastante en largo a las hojas; sépalos 5, reflejos, de 4 a 10 mm de largo; pétalos amarillos, (7) 9 a 19, de 6 a 20 mm de largo; estambres 20 a 80; aquenios 10 a 15 (70) en una cabezuela hemisférica; aquenio individual de 2 a 3 mm de largo, pico delgado, recto, de unos 2 mm de largo. Centro y sur de México; también en Costa Rica, Panamá y a lo largo de los Andes, de Colombia a Argentina. En el Valle de México sólo la siguiente variedad:

Ranunculus praemorsus var. **amellus** (Briq.) Duncan (*R. geoides* var. *amellus* (Briq.) Benson). Hierba algo hirsuta, de unos 20 cm de largo; hojas pinnadas a pinnatífidas, de 2 a 5 cm de largo por 1.5 a 4 cm de ancho; pétalos (7) 9 a 12, oblanceolados, de 6 a 10 mm de largo. El Chico, Iturbide a Tlalpan, Tlalmanalco. Alt. 2700-3600 m. En lugares pantanosos de pastizales y bosques de coníferas. Se registra de Michoacán a Puebla y Oaxaca; también de Costa Rica y Panamá. Se distingue de la variedad típica en que la textura de sus hojas es menos tosca, el aquenio individual menos ancho y el receptáculo más angosto.

En los alrededores de la Presa Iturbide (Monte Alto) se ha encontrado en un lugar pantanoso a 3300 m de altitud, una población de plantas anormales que llaman la atención por sus pétalos que varían en color, de amarillos (normal) a blancos o verdes, y desde sésiles (normal) a unguiculados y hasta en forma de raqueta.

Ranunculus trichophyllus Chaix. Hierba perenne, acuática, más bien glabra, por lo general de 20 a 60 cm de largo; tallos delgados, sumergidos, a veces con algunas hojas superiores flotantes y las flores emergentes; hojas alternas, envueltas en la base por una vaina, peciolo filiforme, hasta de 2.5 cm de largo, lámina glabra, de forma general más o menos circular, de 1 a 3 cm de largo por 1 a 4 cm de ancho, repetida y finamente trisecta en segmentos capilares de 0.1 a 0.2 mm de ancho, por lo general glabros, exceptuando escasos pelos cortos en el ápice (y a veces en los ángulos de las divisiones); flores axilares o terminales, solitarias o por pares; sépalos y pétalos 5, estos últimos blancos, de 4 a 6 mm de largo, obtusos, con venas manifiestas; estambres 10 (15); aquenios 15 a 40 en una cabezuela subglobosa de cerca de 5 mm de diámetro, receptáculo peludo, aquenio individual ovoide, por lo general glabro, marginado, estriado transversalmente, de alrededor de 1.5 mm de largo, pico corto. Especie conocida de regiones de clima frío y templado del Hemisferio Norte así como de Australia. En el Valle de México existe *R. trichophyllus* ssp. *trichophyllus*, recientemente colectada cerca de Xolostitla, municipio de Epazoyucan, Hidalgo, a 2450 m de altitud, en un riachuelo contaminado. A la misma planta posiblemente se refiere Villada*, quien la cita de “acequias cerca de Pachuca” bajo el nombre de *R. aquaticus*, y Reiche**, quien menciona *R. aquatilis* L. de “cerca de Tlalpan”. Esta subespecie tiene prácticamente la misma área de distribución que *R. trichophyllus* en general.

THALICTRUM L. ***

Hierbas perennes, con frecuencia polígamas, monoicas o dioicas, generalmente altas, erectas; raíces fibrosas, usualmente amarillas por dentro; tallos con frecuencia huecos, simples o ramificados, por lo general con hojas abundantes, en parte basales y en parte caulinas, alternas, más bien grandes, con peciolo envolventes, lámina 1 a 3 veces ternada, los foliolos hendidos o lobados; flores frecuentemente unisexuales, pequeñas, verdosas, amarillentas o rojizas, dispuestas en panículas terminales; perianto de 4 ó 5 sépalos caducos; estambres numerosos, exsertos, anteras generalmente grandes y vistosas, apiculadas; ovario de pocos a muchos carpelos insertos sobre un receptáculo, uniovalados; aquenios 4 a 15, con frecuencia estipitados, nervados y asimétricos. “Cozticpatli” (según Reiche y Martínez). Se usa en la medicina vernácula contra afecciones renales. Unas 80 a 150 especies principalmente del Hemisferio Norte. En el Valle de México existen unas cuantas de identificación difícil.

- 1 Planta pequeña, de 20 a 50 cm de alto; foliolos de 0.3 a 1 cm de ancho, enteros o con 3 lóbulos apicales; especie conocida de la Sierra de Pachuca *T. pachucense*
- 1 Plantas normalmente de más de 50 cm de alto; foliolos por lo general de más de 1 cm de ancho, con 3 lóbulos apicales triangulares o redondeados, a veces lobulados o dentados.
 - 2 Planta glabra, foliolos generalmente con 3 lóbulos apicales principales con frecuencia triangulares; especie conocida de la región de Amecameca *T. gibbosum*
 - 2 Plantas con diferentes tipos de pubescencia, foliolos con 3 lóbulos apicales redondeados o triangulares; especies extendidas por todo el Valle de México.
 - 3 Pubescencia de las ramillas y del envés de la hoja más o menos densa, de pelos finos, cortos, translúcidos *T. pubigerum*
 - 3 Pubescencia del tallo de pelos largos mezclados con pelos glandulosos cortos; envés de la hoja con pubescencia densa, de pelos toscos, gruesos, opacos, mezclados con pelos glandulosos; haz glanduloso, o a veces glabro *T. strigillosum*

Thalictrum gibbosum Lecoyer. Hierba de 1 a 3 m de alto, glabra, algo glauca, polígamo-monoica; tallo más bien erecto; hojas de 10 a 60 cm de largo por 10 a 30 cm de ancho, peciolo a veces relativamente corto (unos 5 cm)

*Estudios sobre la flora. Memoria de los Trabajos Ejecutados por la Comisión Científica de Pachuca. México, D.F. p. 210. 1865.

**Flora excursoria en el Valle Central de México. México, D.F. p. 50. 1926.

***Referencias: Boivin, B. American *Thalictra* and their Old World allies. Rhodora 46: 337-377; 391-445; 453-487. 1944.

Rose, J. N. Notes on some Mexican species of *Thalictrum*. Contr. U. S. Nat. Herb. 5: 185-189. 1897.

con base ancha, envolvente, foliolos sobre finos peciólulos, lámina de 1 a 2 cm de largo y de ancho, generalmente con 3 (o más) dientes angulosos en el ápice, base cuneada o cordada; inflorescencia grande y extendida, de 30 a 60 cm de largo; flores en su mayor parte hermafroditas, pocas masculinas; tépalos ovados, de 3 a 5 mm de largo, estambres y estilos exsertos, de 1 cm de largo; carpelos 3 a 5, sostenidos en el fruto por un pedicelo curvado; aquenio de 4 a 8 mm de largo, cortamente estipitado, asimétrico, giboso, fuertemente nervado. Región cercana a la población de Amecameca (Cerro Sacromonte, base del Iztaccíhuatl). Alt. 2450-2800 m. En matorrales secundarios y en bosque mesófilo. Se cita de los estados de México, Morelos, Puebla y Oaxaca.

Se aplica aquí el nombre de *T. gibbosum* Lecoyer siguiendo el criterio de Boivin, pero es posible que esta planta corresponda a *T. bernandezii* Tausch.

Thalictrum pachucense Rose. Planta fina y delicada, glabra, de 20 a 50 cm de alto; tallos más bien erectos (?); hojas principalmente basales, hasta de 15 cm de largo, inclusive el delgado peciolo de unos 9 cm de largo, lámina triternada, foliolos de menos de 1 cm de largo, enteros o trilobados en el ápice, base entera, cuneada o acorazonada; flores aparentemente todas hermafroditas; tépalos ovados, de 3 a 4 mm de largo; estambres y estilos exsertos (hasta de 1 cm de largo); carpelos alrededor de 5 (?), en el fruto sostenidos por un pedicelo que se enrosca en el ápice; aquenio de 4 a 5 mm de largo, asimétrico, giboso. El Chico, Epazoyucan. Alt. 2800-3000 m. En bosque de *Abies* y en claros adyacentes. Hidalgo.

Esta planta es parecida a *T. gibbosum*, de la región de Amecameca, pero mucho más delicada. Se tiene la sospecha de que pudiera pertenecer a la misma especie.

Thalictrum pubigerum Benth. (*T. subpubescens* Rose, *T. conzattii* Boivin, *T. sessilifolium* Boivin). Perenne, polígamo-monoica, más bien erecta, de menos de un metro a 1.5 m de alto; tallos pubescentes o glabrados en la madurez; peciolos de 2 a 8 cm de largo, hojas grandes y anchas, hasta de 30 cm de largo por 30 cm de ancho, foliolos peciolulados, sus láminas de 1 a 3 cm de largo por 1 a 3 cm de ancho, por lo común trilobadas en el ápice, los lóbulos con frecuencia redondeados, a veces angulosos, haz glabro o glabrado, raquis y envés densa y suavemente pubescentes; panículas largas y extendidas; flores en su mayor parte hermafroditas, algunas masculinas; tépalos anchamente ovados, de 3.5 a 4.5 mm de largo; estambres y estilo exsertos (de alrededor de 1 cm de largo); frutos por lo general 10 o menos, pedicelos con frecuencia curvados; aquenio de 4 a 5 mm de largo, poco estipitado, asimétrico, fuertemente nervado. Conocida del Valle de México de: Tepeapulco, Tepotzotlán; Huixquilucan y Cuajimalpa a Milpa Alta; Tlalmanalco. Alt. 2500-3000 m. En laderas húmedas, boscosas. Centro de México, de Jalisco e Hidalgo a Veracruz y Oaxaca.

Thalictrum strigillosum Hemsl. Planta polígamo-monoica, erecta, de 20 cm a 2 m de alto, pubescencia variada, densa en el envés de los foliolos; tallo con pelos cortos glandulosos o pelos largos no glandulosos coloreados, escasos, o los de ambos tipos mezclados, o bien, el tallo glabrado; peciolos con la base envainadora, láminas de 10 a 20 cm de largo, bi a triternadas, foliolos finamente peciolulados, de 1 a 3 (6) cm de largo por otro tanto de ancho, ápice con 3 a 7 lóbulos, base cordada, redondeada a cuneada, haz glanduloso, a veces glabro, envés hispido con pelos toscos, especialmente sobre los nervios, mezclados con pelos glandulosos más o menos densos en la lámina; tépalos anchamente ovados, de 3 a 6 mm de largo; estambres de 1 cm de largo, anteras con un apículo corto; carpelos 2 a 5, sostenidos por un pedicelo curvado, estigmas de 5 a 13 mm de largo; aquenio de 3 a 4.5 mm de largo, cortamente estipitado, asimétrico, fuertemente nervado. Esta especie es quizá la más abundante y mejor distribuida en la República y también en el Valle de México, pues se encuentra prácticamente en todas las montañas circundantes. Alt. 2350-3200 m. En matorrales, zacatales, bosques de encino y pino. México.

La distinción entre estos dos últimos taxa, principalmente con base en la pubescencia, no siempre resulta clara. Podría pensarse que se trata de una sola especie; en tal caso *T. pubigerum* Benth. es el nombre más antiguo.

BERBERIDACEAE

POR JUDITH ESPINOSA GARDUÑO

Hierbas, arbustos o arbolitos bajos; hojas alternas o basales, simples o compuestas; flores solitarias o dispuestas en racimos, umbelas o panículas; flores hermafroditas, actinomorfas, con sépalos y pétalos hipóginos, generalmente imbricados en dos o más series trímeras, de apariencia similar o diferente; estambres hipóginos, del mismo número que los pétalos y opuestos a ellos; ovario unicarpelar, unilocular, con 2 o muchos óvulos basales o parietales, estilo corto o ninguno; fruto drupáceo o capsular. Esta familia está representada por unos 10 géneros y alrededor de 200 especies distribuidas en regiones templadas del Hemisferio Boreal y en montañas de Sudamérica. Del Valle se conoce un solo género.

BERBERIS L.*

Mabonia Nutt.

Odostemon Raf.

Arbolitos bajos o arbustos espinosos o inermes, con la madera amarillenta; hojas alternas, trifolioladas, imparipinnado-compuestas, o simples y fasciculadas, foliolos coriáceos, sésiles, subsésiles o peciolulados, ápice generalmente mucronado, margen a menudo provisto de dientes terminados en espinas; inflorescencias en forma de racimos, umbelas o panículas, las flores pediceladas y provistas de una pequeña bráctea en la base del pedicelo y de bracteolas situadas a distinto nivel del mismo; sépalos 6, a veces petaloideas; pétalos 6, amarillos o amarillentos, provistos en la base de escamas nectaríferas; estambres 6, opuestos a los pétalos, las anteras se abren verticalmente por 2 valvas y debajo de ellas existen 2 cuernitos; ovario súpero, globoso, con varios óvulos de placentación basal, estilo ausente o cuando existe mide menos de 2 mm de longitud, estigma generalmente sésil y orbicular; fruto en forma de baya azul-negra, azul-pruinosa, amarillenta o rojiza; semillas poliédricas. "Palo amarillo". Se conocen más de 600 especies, distribuidas en ambos hemisferios, preferentemente en regiones de clima templado y en montañas intertropicales; algunas se cultivan como plantas ornamentales bajo el nombre de "agracejos".

- 1 Hojas con 7 a 13 foliolos *B. moranensis*
 1 Hojas con 3 a 5 foliolos *B. schiedeana*

Berberis moranensis Hebenstr. & Ludw. (Fig. 37). Arbolito bajo o arbusto de 1 a 10 m de altura; hojas con 7 a 13 foliolos lanceolados, sésiles, de 2 a 7 cm de largo por 1 a 2 cm de ancho, ápice acuminado, margen dentado, provisto de espinas, base redondeada, retículo-venosos, de color más pálido en el envés; flores dispuestas en racimos fasciculados, laxos, colgantes, de 7 a 10 cm de largo, pedicelos de 0.5 a 2 cm de largo, bráctea pequeña, conspicua y persistente; pétalos obovados y enteros; fruto en forma de baya elipsoidal, de 8 mm de largo por 6 mm de ancho, negra, pruinosa, con el estigma sésil y ancho. En el Valle se encuentra entre 2400 y 3100 m de altitud en cañadas con vegetación boscosa. Se ha colectado en municipios y delegaciones de Pachuca, Real del Monte, Tepotzotlán, Iturbide, Jilotzingo, Tultitlán, Cuajimalpa, Contreras, Tlalpan y Tlalmanalco. Fuera de la región de estudio se extiende de Sinaloa y Guanajuato a Oaxaca y Veracruz.

Frecuentemente se ha confundido esta especie con *B. ilicina* (Schlecht.) Hemsl. y con *B. incerta* (Fedde) Marroquín. De la primera difiere por tener inflorescencias en forma de racimos pedunculados frecuentemente fasciculados en los nudos y no a manera de panículas abiertas. De la segunda se diferencia en sus racimos cortos y en la carencia de estípulas.

*Referencia: Marroquín, J. S. A monographic study of the genus *Berberis* L. in Mexico. Tesis. Northeastern University. Boston, Mass. 177 pp. 1972.

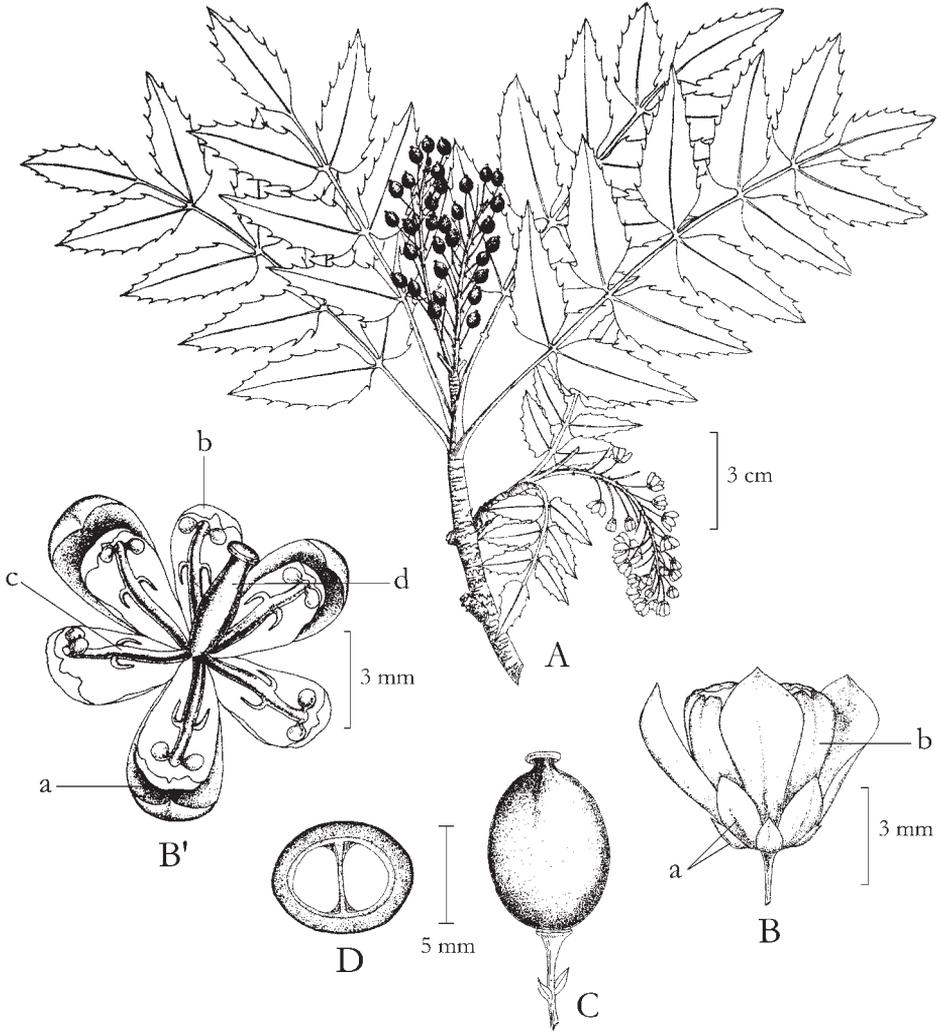


Fig. 37. *Berberis moranensis* Hebenstr. & Ludw.: A. rama con flores y frutos jóvenes; B. flor en vista externa, a. sépalos, b. pétalo; B'. flor abierta, c. estambre, d. pistilo; C. fruto; D. corte transversal del fruto.

Berberis schiedeana Schlecht. (*B. trifolia* Schult., *Mabonia trifolia* Cham. et Schlecht., *Odosemon trifolius* (Cham. et Schlecht.) Standl.). Arbusto bajo; hojas con 3 a 5 folíolos ovados, sésiles, de 2 a 3 cm de largo por 1.5 a 2.5 cm de ancho, ápice agudo, margen sinuado, espinoso, base redondeada, retículo-venosos, más pálidos en el envés; flores dispuestas en racimos cortos, simples, fasciculados, de 1 a 3 cm de largo, pedicelo de 0.5 a 1.5 cm de largo, bráctea pequeña, conspicua y persistente; pétalos obovados y enteros; fruto en forma de baya ovoide de 10 mm de largo por 6 a 8 mm de ancho, de color azul-pruinoso, con el estigma sésil y ancho. En el Valle se encuentra entre 3000 y 4000 m de altitud en sitios con bosque de pino, sobre rocas y taludes, también por encima del límite de la

vegetación arbórea. Se ha colectado en los municipios y delegaciones de Iturbide, Cuajimalpa, Contreras, Tlalmanalco y Amecameca. Fuera de la región de estudio se conoce del Estado de México, Hidalgo, Puebla y Veracruz.

LAURACEAE

POR GRACIELA CALDERÓN DE RZEDOWSKI

Generalmente árboles o arbustos, aromáticos, glabros o pubescentes; hojas por lo común alternas, pecioladas, simples, enteras; inflorescencias casi siempre axilares, paniculadas, espigadas, en racimos o umbelas, rara vez capitadas; brácteas deciduas o formando un involucre más o menos persistente; flores pequeñas, actinomorfas, hermafroditas o unisexuales; perianto con un tubo corto o largo, con frecuencia acrescente en la madurez, formando una cúpula (a veces persistente) en la base del fruto, a semejanza de una bellota; segmentos del perianto 4 a 6, en 2 series; estambres insertos debajo o alrededor del ovario, dispuestos en 3 ó 4 verticilos, de los que algunos pueden ser estériles, en ocasiones hay 2 glándulas en la base de los filamentos, anteras ovadas, oblongas, rectangulares o triangulares, bi o tetraloculares, dehiscencia por valvas; ovario súpero, unilocular, con un óvulo péndulo, estigma obtuso o a veces capitado; fruto carnoso, monospermo. Unos 40 géneros con alrededor de 1000 especies, principalmente de los trópicos.

Un árbol de cultivo muy difundido en México, por su fruto comestible, es *Persea americana* Mill., el “aguacate”; sin embargo, en el Valle de México el clima parece no serle propicio y se le ve muy poco.

LITSEA Lam.

Árboles o arbustos dioicos, a veces glaucos; hojas generalmente alternas y coriáceas; flores umbeladas o capitadas, cuando tiernas encerradas en un involucre y las cabezuelas dispuestas a su vez en fascículos sésiles o cortamente pedunculados, o en racimos axilares o laterales; brácteas del involucre 4 a 6, conteniendo 4 a 6 (9) flores cada uno; las masculinas sésiles o cortamente pediceladas; perianto de tépalos libres o con un tubo corto, segmentos por lo general 6 ó 4; estambres 9 a 12, fértiles, los de la primera y segunda serie sin glándulas, los de la tercera y cuarta serie, si existen, frecuentemente con una glándula en la base, anteras abriéndose por 4 valvas; ovario vestigial; flores femeninas con 9 a 12 estaminodios, ovario a veces incluso en el tubo del perianto, estilo corto o largo, estigma a veces lobado; fruto rodeado en la base por el tubo del perianto en ocasiones acrescente. Unas 100 especies principalmente de Asia y Australia, alrededor de una docena existen en América.

Litsea glaucescens H.B.K. (Fig. 38). Arbusto o árbol, generalmente de 1 a 12 m de alto, glabro o puberulento, con frecuencia muy ramificado; peciolo delgado, de menos de 2 cm de largo, láminas lanceoladas o elíptico-lanceoladas, hasta de 8 cm de largo por 2.5 cm de ancho, ápice agudo o acuminado, borde liso, base aguda o subaguda, penninervadas, coriáceas, glabras, brillantes, envés con frecuencia glauco; flores 3 a 6 (9), rodeadas por un involucre de 4 brácteas caedizas, uno solo de estos grupos o varios dispuestos en fascículos axilares; flores unisexuales, amarillentas o de color crema; lóbulos del perianto ovales, redondeados en el ápice; estambres en 3 series; fruto globoso, negro, de 9 mm de diámetro. “Laurel”. El Chico y Real del Monte (Sierra de Pachuca), Villa N. Romero (Sierra de Monte Bajo), Cuajimalpa y Contreras (Sierra de las Cruces). Alt. 2550-2900 m. Planta más bien escasa en bosques de encino o coníferas, a veces a orilla de arroyos. Las hojas de esta especie son aromáticas y se usan como condimento. De Tamaulipas y Nayarit a Chiapas y Centroamérica.

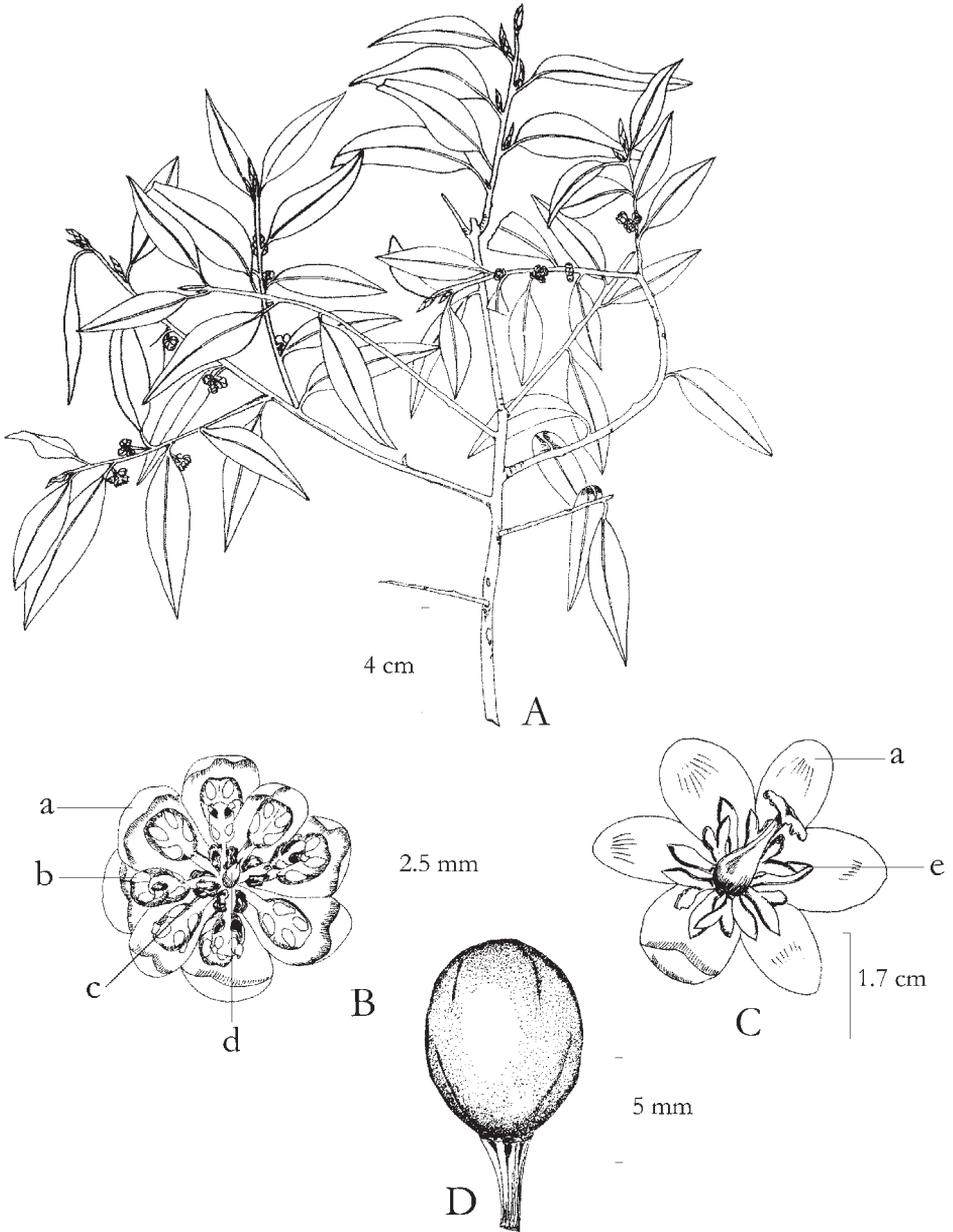


Fig. 38. *Litsea glaucescens* H.B.K.: A. rama con flores; B. flor masculina, a, tépalo, b. antera, c. glándula, d. ovario vestigial; C. flor femenina, e. estaminodio; D. fruto.

PAPAVERACEAE

POR GRACIELA CALDERÓN DE RZEDOWSKI

Plantas herbáceas o a veces leñosas, con o sin látex; hojas alternas, simples, enteras o partidas, o bien, compuestas; flores solitarias o agrupadas en inflorescencias racimosas; flores hermafroditas, actinomorfas o zigomorfas; sépalos 2 ó 3, en ocasiones unidos en uno solo, generalmente caducos; pétalos 4 a 6, libres o los internos unidos en la parte superior; estambres 6, en 2 haces, o numerosos; gineceo súpero, unilocular con 2 a varias placentas parietales, de 2 a muchos carpelos, estilo corto o ausente, otras veces filiforme; fruto capsular, dehiscente por poros o valvas y polispermo, o bien, en forma de aquenio indehiscente monospermo. Unos 30 a 40 géneros con 400 (más de 600, según algunos autores) especies principalmente distribuidas en la zona templada del Hemisferio Norte.

A esta familia corresponde *Papaver somniferum* L., la “adormidera” y otras especies de *Papaver* (“amapolas”). *Eschscholtzia californica* Cham., de cáliz cónico de una sola pieza, se cultiva por sus flores ornamentales.

- 1 Flores actinomorfas; estambres numerosos; plantas espinosas *Argemone*
 1 Flores zigomorfas; estambres 6, dispuestos en 2 haces; plantas inermes *Fumaria*

Muchos autores consideran este último género formando parte de una familia separada: Fumariaceae.

ARGEMONE L.*

Hierbas anuales o perennes (rara vez arbustos), con látex acuoso incoloro, blanquecino o amarillento hasta anaranjado, erectas o ascendentes, a veces glaucas, espinosas, en ocasiones bastante altas; tallos con frecuencia muy ramificados; hojas sésiles, algo abrazadoras en la base, pinnatífidas, espinosas; flores generalmente pocas, más bien grandes y vistosas; sépalos 2 a 6, por lo común 3, también espinosos y pronto caedizos, por lo que casi siempre se observan sólo en el botón, cada sépalo se alarga en el ápice en una especie de cuerno terminado en una espina; pétalos 4 a 6, blancos, amarillos hasta anaranjados (frecuentemente cambian de color durante el secado); estambres numerosos; ovario unilocular, placentación parietal con 3 a 7 placentas, estilo corto o ausente, estigma lobado-radiado; cápsula oblonga o fusiforme, dehiscente sólo apicalmente por 3 a 7 valvas, con el estilo y estigma persistentes; semillas numerosas, globosas, con frecuencia con un pico en el lugar del micrópilo, testa reticulada. Son los “chicalotes”. Unas 20 especies de regiones templadas y tropicales, casi exclusivamente de América, una de ellas, *A. mexicana* L., introducida en muchas partes del mundo.

Las especies del Valle de México con frecuencia han sido confundidas con *A. mexicana* L., que habita en lugares más cálidos.

- 1 Flores de 3 a 7 cm de diámetro; pétalos amarillos a blancos en flores frescas; cápsulas con espinas esparcidas, blanquecinas, más bien grandes y toscas, a veces mezcladas con otras más pequeñas *A. ochroleuca*
 1 Flores de 10 a 15 cm de diámetro; pétalos blancos en flores frescas; cápsulas con espinas densas, amarillentas, delgadas y frágiles, de aspecto y tamaño más o menos uniforme *A. platyceras*

Argemone ochroleuca Sweet. Hierba anual o perenne de vida corta, glauca, con látex amarillo o anaranjado, de 30 cm a 1.2 m de alto, provista de espinas rectas, blanquecinas, ampliamente espaciadas, de longitudes distintas, perpendiculares o ligeramente reflejas; tallos uno o pocos, ramificándose en la parte superior; hojas oblanceoladas, hasta de 35 cm de largo, las superiores elípticas a ovadas, de menor longitud, todas profundamente lobadas casi hasta el nervio medio, lóbulos dentados, los dientes con una espina apical; botones oblongos, de 8 a 18 mm de largo por 4 a 11 mm de ancho con 3 o más espinas finas sobre cada sépalo, cuerno apical y su espina de 5 a 12 mm de largo;

*Referencia: Ownbey. G. B. Monograph of the genus *Argemone* for North America and the West Indies. Mem. Torr. Bot. Club 21: 1-159. 1958.

flores de 3 a 7 cm de diámetro; pétalos amarillos a blancos, generalmente 6, obovados, obcuneados a elípticos; estambres numerosos (20 a 75) con filamentos y anteras amarillas; cápsulas 3 a 6-valvadas, oblongas o fusiformes, de 2 a 5 cm de largo (inclusive estilo y estigma) por 1 a 1.8 cm de ancho (sin incluir las espinas), con espinas más bien esparcidas, extendidas, blanquecinas, gruesas, de 6 a 12 mm de largo, a veces mezcladas con otras más pequeñas; semillas globoso-apiculadas, de 1.5 a 2 mm de diámetro. Se conocen dos subespecies en el área de estudio.

- 1 Botones, excluyendo los cuernos de los sépalos, de 15 a 18 mm de largo por 8 a 11 mm de ancho; flores de 4 a 7 cm de diámetro; pétalos anchos, obcuneados, de amarillo fuerte a color crema *A. ochroleuca* ssp. *ochroleuca*
 1 Botones, excluyendo los cuernos de los sépalos, de 8 a 12 mm de largo por 4 a 6 mm de ancho; flores de 3 a 5 cm de diámetro; pétalos estrechamente elípticos, amarillos pálidos o blancos *A. ochroleuca* ssp. *stenopetala*

Argemone ochroleuca Sweet ssp. **ochroleuca** (Fig. 39). Botones oblongos, de 1.5 a 1.8 cm de largo por 0.8 a 1 cm de ancho, cuernos de los sépalos delgados, de 8 a 12 mm de largo, incluyendo la delgada espina terminal; flores de 4 a 7 cm de diámetro; pétalos por lo común de color amarillo fuerte, obcuneados a obcuneado-obovados; estambres 40 a 75; estilo de 1 a 3 mm de largo en el fruto; cápsulas principalmente 4 a 5-carpelares, de 3.5 a 5 cm de largo (inclusive el estigma) por 1.5 a 2 cm de ancho; espinas en su mayoría de 8 a 12 mm de largo, mezcladas con pocas espinas más pequeñas; semillas hasta de 1.8 mm en su mayor dimensión. Esta subespecie es muy común en el Valle de México en lugares afectados por el disturbio: a lo largo de carreteras y caminos, terrenos baldíos en poblaciones, campos de cultivo sembrados o abandonados. Alt. 2250-2600 m. Abundante en muchas partes de México, especialmente en el Altiplano; registrada también de Australia.

Argemone ochroleuca ssp. **stenopetala** (Prain) G. B. Ownbey. Botones oblongos, de 8 a 12 mm de largo por 4 a 6 mm de ancho, cuernos de los sépalos de 5 a 8 mm de largo incluyendo la delgada espina terminal; flores de 3 a 5 cm de diámetro; pétalos de color amarillo pálido o blancos, elípticos; estambres 20 a 30; estilo en el fruto de alrededor de 1 mm de largo; cápsulas 3 a 5-carpelares, de 2 a 4 cm de largo, inclusive el estigma, por 10 a 18 mm de ancho; espinas largas, de 6 a 9 mm de largo, mezcladas con espinas pequeñas; semillas de 1.8 a 2 mm en su mayor dimensión. Conocida del Valle sólo de Lechería, municipio de Tultitlán y de Atenco. Alt. 2250 m. En campos de cultivo abandonados y orilla de caminos. Se menciona también de Durango, Chihuahua y Michoacán.

Argemone platyceras Link & Otto. Hierba anual o perenne de vida corta, a veces glauca, con látex amarillo, de 30 a 75 cm de alto, provista de espinas frágiles, amarillentas, más bien de tamaño uniforme, perpendiculares o aplicadas; tallos uno a pocos, ramificados en la parte superior; hojas basales oblanceoladas, hasta de 35 cm de largo, las superiores elípticas a ovadas, de menor longitud, todas lobadas hasta más o menos las dos terceras partes de la distancia hacia la nervadura central, los dientes con una espina apical; botones oblongos, de 1.8 a 2.4 cm de largo por 1.4 a 1.8 cm de ancho, sépalos poco a moderadamente espinosos, cuerno apical junto con su espina hasta de 1.5 cm de largo; flores de 10 a 15 cm de diámetro; pétalos blancos o casi blancos, obcuneados; estambres con filamentos rojos, anteras amarillas; cápsulas 4 a 5-carpelares, anchamente elípticas a elíptico-ovadas, de 2.5 a 5 cm de largo (inclusive estilo y estigma) por 1.4 a 2.4 cm de diámetro, estilo evidente, espinas densamente dispuestas, sobre todo en los frutos jóvenes, más bien delgadas, frágiles, amarillentas, unas extendidas y otras aplicadas, de tamaño más o menos uniforme (6 a 8 mm de largo); semillas globosas, apiculadas, de unos 2 mm de largo. Distribuida ampliamente en el Valle. Alt. 2250-3000 m. Maleza ruderal y arvense. Centro y sur de México: Michoacán a Veracruz y Oaxaca.

FUMARIA L.

Hierbas anuales, glaucas, glabras, erguidas o ascendentes; tallos difusamente ramificados; hojas compuestas, finamente partidas; inflorescencias racimosas, terminales o axilares; flores zigomórficas, bracteadas en la base del pedúnculo; sépalos 2, pequeños, escamosos; pétalos 4, uno de los del par exterior es giboso-espolonado, los del par interior son coherentes en el ápice y carinados o crestados dorsalmente; estambres 6, en 2 haces; ovario globoso, estilo filiforme, pronto decido, estigma entero o bilobado; fruto globoso, duro, indehiscente, con una sola semilla. Unas 50 especies originarias del Viejo Mundo, concentradas principalmente en la región mediterránea; algunas son malezas cosmopolitas.

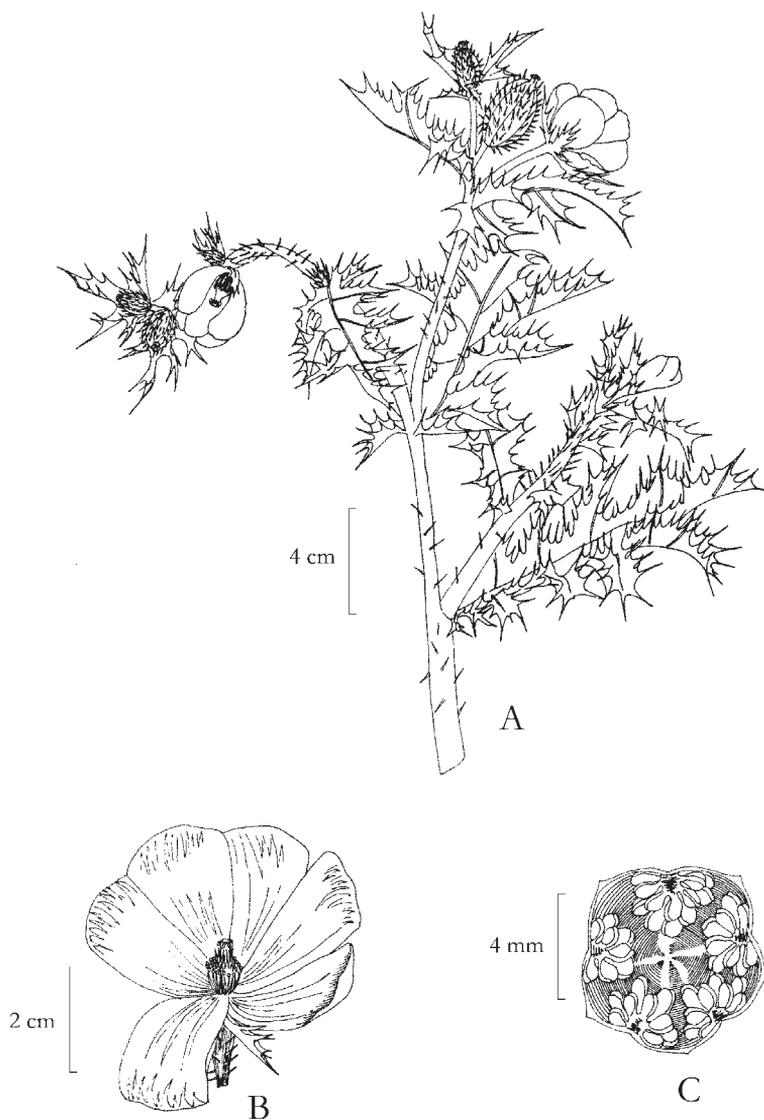


Fig. 39. *Argemone ochroleuca* Sweet ssp. *ochroleuca*: A. rama con flores y frutos; B. flor; C. corte transversal del ovario.

Fumaria parviflora Lam. Hierba suberecta, a veces trepadora, difusa, de 20 a 80 cm de largo; hojas de 2 a 6 cm de largo inclusive el peciolo, lámina finamente disecta con segmentos lineares de menos de 2 mm de ancho; racimos densos en flor, laxos en fruto, brácteas linear-oblongas, de más o menos 1 mm de largo; sépalos anchamente ovados, de 1 a 1.5 mm de largo, algo laciniados; corola de 5 a 6 mm de largo, blanca, con el extremo apical rojomorado; fruto globoso, de unos 2 mm de diámetro, algo comprimido y un poco carinado en el borde, ápice redondeado o apiculado. "Fumaria", "palomitas". Conocida del Valle de México sólo de un ejemplar colectado por

Urbina en 1886, sin localidad exacta. Según Reiche* “*F. parviflora* a veces aclimatada en México, en terrenos cultivados”. Recientemente ha sido localizada como arvense escasa en el municipio de Texcoco y en la delegación de Tlalpan. Alt 2250-3000 m. Maleza nativa del Viejo Mundo, registrada también de Norte y Sudamérica.

CAPPARACEAE

POR GRACIELA CALDERÓN DE RZEDOWSKI

Plantas herbáceas o leñosas, glabras o pubescentes, a veces glandulosas, con frecuencia fétidas; hojas generalmente alternas, con o sin estípulas, simples o palmaticompuestas, con 3 a 11 foliolos; flores solitarias y axilares o dispuestas en racimos terminales; flores hermafroditas, actinomorfas o zigomorfas; sépalos y pétalos generalmente 4, con frecuencia entre la corola y los estambres existe un disco o glándula nectarífera; estambres 6 a muchos; ovario súpero, a veces estipitado, bicarpelar, generalmente unilocular (o bilocular), con 2 placentas parietales de pocos a muchos óvulos; fruto (en nuestros representantes) capsular, parecido a las silicuas de las crucíferas, abriéndose por 2 valvas longitudinales. Unos 40 géneros con 500 especies, principalmente de zonas tropicales de América y África. Algunas son xerófitas.

- 1 Estambres numerosos, largos; fruto de más de 1 cm de largo; plantas fétidas; pétalos blancos *Polanisia*
- 1 Estambres 4 a 6; fruto de menos de 1 cm de largo.
 - 2 Fruto obovoide a cilíndrico, más largo que ancho; pétalos rosado-morados *Cleome*
 - 2 Fruto obdeltoideo a romboideo, más ancho que largo; pétalos amarillos *Cleomella*

CLEOME L.

Hierbas anuales o perennes, erectas, delgadas o robustas (a veces plantas leñosas), glabras o glandulosas, en ocasiones espinosas; hojas simples a palmadamente 3 a 11-folioladas, enteras o aserradas; inflorescencia con frecuencia en forma de racimo terminal, alargándose en fruto; sépalos 4, individuales o a veces unidos en la base; pétalos 4, blancos, amarillentos, color de rosa o rojos, disco cónico; estambres 6, anteras alargadas, dehiscentes longitudinalmente; frutos con frecuencia estipitados; semillas numerosas. Unas 150 especies principalmente de América y África tropicales.

Cleome multicaulis Moc. & Sessé ex DC. (*C. sonorae* A. Gray). Hierba anual erecta, delgada, glabra, de 20 a 70 cm de alto; tallo único o poco ramificado; peciolos de menos de 5 mm de largo, foliolos 3, lineares, fuertemente involutos, de 1 a 3 cm de largo, por 1 a 3 mm de ancho; racimos alargados, extendidos; sépalos apiculados; pétalos rosados o rojo-morados, espatulados, de 4 a 7 mm de largo; disco bulboso; cápsula obovoide a cilíndrica, de 9 a 18 mm de largo por 2 a 4 mm de diámetro, pedicelo de 1.5 a 2.5 cm de largo; estípites (ginóforo) de 3 a 10 mm de largo; semillas subglobosas, lisas, de color café claro, de 1.8 a 2.5 mm de largo. Acolman. Alt. 2250 m. Planta muy escasa en terrenos salinos. Reiche** la observó también entre Iztapalapa y el Peñón Viejo. Del sur de Colorado al centro de México. Se menciona como esporádica y rara.

*Flora excursoria en el Valle Central de México. México, D.F. p. 53. 1926.

**Flora excursoria en el Valle Central de México. México, D.F. p. 54. 1926.

CLEOMELLA DC.

Hierbas anuales o perennes, erectas o decumbentes, delgadas o robustas, frecuentemente glabras; hojas estipuladas, trifolioladas, foliolos enteros, mucronulados, hasta de 4 cm de largo; racimos axilares o terminales, generalmente bracteados, las brácteas enteras o trifolioladas; sépalos pequeños; pétalos amarillos, subsésiles; estambres 6, inclusos; fruto sobre un ginóforo, pequeño, de tipo silícula, de forma obdeltoidea a romboidea, generalmente más ancho que largo, comprimido en sentido contrario a la placenta; estilo persistente; semillas 2 a 20. Género endémico del oeste de Estados Unidos al centro de México. Unas 10 especies xerófilas.

Cleomella mexicana Moc. & Sessé. Planta herbácea o algo subfruticosa, delgada, perenne, de 10 a 25 cm de alto; tallo profusamente ramificado desde la base; peciolo de 5 a 13 (20) mm de largo, peciólulos de 1 mm o menos de largo; foliolos gruesos, cuneado-obovados, ápice truncado o emarginado, base atenuada, de 3 a 11 mm de largo por 2 a 5 mm de ancho, fuertemente conduplicados; racimos laxos, no muy alargados en el fruto; sépalos lanceolados, acuminados, de 1.5 mm de largo, deciduos; pétalos amarillos, anchamente oblanceolados, de 3.5 a 4.2 mm de largo; estambres inclusos; frutos obdeltoideos a romboideos, de 3 a 5 mm de largo por 6 a 9 mm de ancho, pedicelo de 8 a 11 mm de largo, sobre un ginóforo de 0.5 a 2 mm de largo; semillas 6 a 8 (10), obovoides, de 2 mm de largo por 1.5 mm de ancho, de color café. Se colectó en llanos salinos en las cercanías de la Ciudad de México; según Reiche* es “una especie escasísima en el Distrito Federal, entre Purísima e Iztapalapa”. Alt. 2250 m. Hoy en día, estos lugares están casi totalmente urbanizados. La autora no ha visto ejemplares de herbario de esta planta procedentes del Valle, ni la ha encontrado en el campo. Conocida sólo de los alrededores de la Capital y de los estados de Puebla y Veracruz.

POLANISIA Raf.

Hierbas anuales o a veces perennes, delgadas o robustas, viscido-pubescentes, con un fuerte olor desagradable; tallo simple o ramificado; hojas pecioladas, palmadamente trifolioladas; racimos terminales alargándose en el fruto, provistos de brácteas simples o trifolioladas en la base; sépalos casi separados, deciduos; corola zigomorfa, pétalos espatulados, largamente unguiculados o casi sésiles, emarginados o laciniados en el ápice, blancos, amarillentos, color de rosa o rojizos; glándula (entre corola y estambres) prominente, adaxial, amarilla a roja; estambres 6 a 30, largos, desiguales, exsertos, anteras cortas; estilo filiforme, estigma diminuto; cápsula alargada, erecta, sésil o cortamente estípitada, valvas dehiscentes apicalmente; semillas numerosas, subglobosas. Unas cinco especies (ocho taxa) endémicos de Norteamérica, desde el sur de Canadá a México.

Polanisia uniglandulosa (Cav.) DC. (Fig. 40). Planta anual, rara vez perenne, viscido-glandulosa, fétida, de 40 a 80 cm de alto; tallo simple o ramificado; peciolo de 2 a 4 (5) cm de largo; hoja de 3 foliolos anchamente elípticos u oblanceolados, de 2 a 4 cm de largo por 1 a 2 cm de ancho, agudos u obtusos en el ápice, borde entero; racimos densos de muchas flores, brácteas basales reducidas, ovadas, de 1 cm de largo; pétalos blancos, de 1.5 a 3 cm de largo, estrechamente espatulados angostándose en una uña delgada; estambres 20 a 27, rojizos, delgados, de 2 a 5 cm de largo; estilo también delgado, semejante a los estambres, de 2 a 4 cm de largo; cápsulas erectas, algo infladas, de 5 a 10 cm de largo por 7 mm a 1 cm de diámetro, abriéndose en el ápice, pedicelos de 1.5 a 4 cm de largo, ginóforo de 2 a 6 mm de largo, estilo caedizo en el fruto; semillas numerosas, subglobosas, de alrededor de 2.5 mm de diámetro, de color café. “Hierba del coyote”. Villa G. A. Madero (Sierra de Guadalupe), Villa A. Obregón y Tlalpan (Pedregal de San Ángel). Alt. 2300 m. En matorrales. Suroeste de los Estados Unidos y México.

*Flora excursoria en el Valle Central de México. México, D.F. p. 54. 1926.

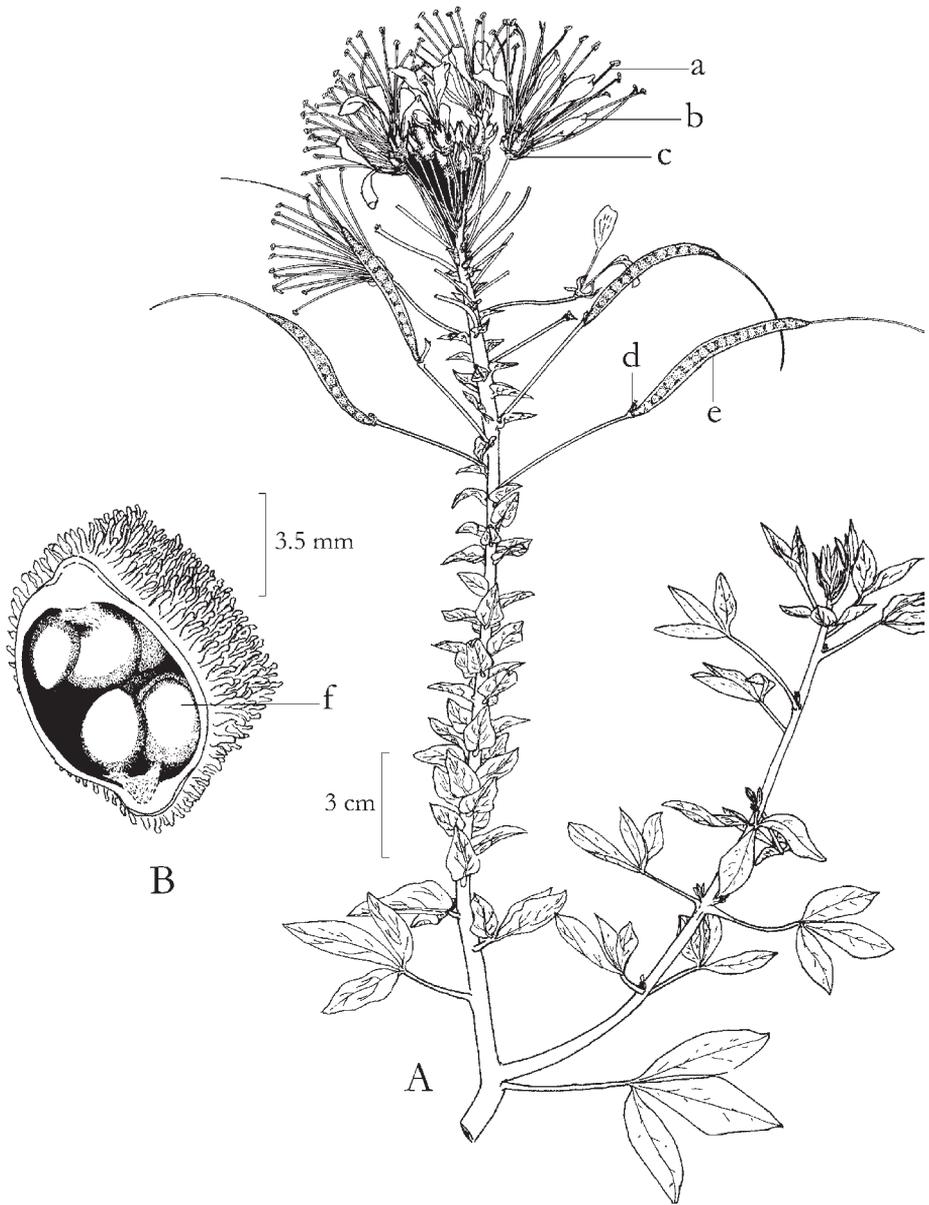


Fig. 40. *Polanisia uniglandulosa* (Cav.) DC.: A. rama con flores y frutos, a. estambre, b. pétalo, c. cáliz, d. glándula nectarífera, e. fruto; B. corte transversal del fruto, f. semilla.

CRUCIFERAE*

POR GRACIELA CALDERÓN DE RZEDOWSKI

Plantas generalmente herbáceas, a veces subfrutescentes, terrestres o acuáticas; hojas casi siempre alternas, sin estípulas; flores dispuestas en racimos frecuentemente corimbiformes; flores hermafroditas, por lo general actinomorfas; sépalos 4; pétalos 4, a veces ninguno, a menudo unguiculados; glándulas nectaríferas presentes en la base de los pétalos o estambres; estambres 2 a 6, los dos exteriores con frecuencia son más cortos; ovario súpero, bicarpelar, bilocular por un falso tabique; el fruto es una silicua dehiscente por 2 valvas, dejando el tabique persistente, o bien, puede ser indehiscente; semillas campilótropas, sin endosperma, con los cotiledones incumbentes, acumbentes o conduplicados. Unos 350 géneros con 3000 especies distribuidas por todo el Globo, especialmente en la región templada del Hemisferio Norte. Muchas de ellas tienen valor económico, principalmente por ser plantas alimenticias, ornamentales, o malezas perjudiciales.

- 1 Fruto menos de 4 veces más largo que ancho.
 - 2 Fruto maduro formado de 2 artículos transversales, el inferior cortamente cilíndrico a semejanza de un pedicelo, el superior esférico o subesférico; malezas de probable introducción reciente, escasas en el Valle de México.
 - 3 Pétalos blancos, de 3 a 4 mm de largo; artículo superior del fruto esférico o subesférico desde su estado juvenil, liso, sin estrías longitudinales, estigma sésil *Crambe*
 - 3 Pétalos amarillos, de 5 a 10 mm de largo; artículo superior del fruto más largo que ancho en estado juvenil, rugoso con estrías longitudinales, estigma sobre un estilo persistente en forma de pico cilíndrico, delgado *Rapistrum*
 - 2 Fruto maduro formado de un solo cuerpo.
 - 4 Cada lóculo del fruto con una sola semilla.
 - 5 Fruto dídimo, escotado tanto en la base como en el ápice, indehiscente *Coronopus*
 - 5 Fruto no dídimo, por lo general dehiscente, a veces escotado sólo en el ápice.
 - 6 Plantas con pubescencia de pelos aplicados bifurcados (malpigiáceos); silicuas algo infladas o comprimidas en el sentido del tabique (éste del mismo ancho que la silicua) *Lobularia*
 - 6 Plantas glabras o con pubescencia de pelos simples; silicuas por lo común comprimidas en el sentido contrario al tabique (éste mucho más estrecho que la silicua) *Lepidium*
 - 4 Cada lóculo del fruto con 2 o más semillas.
 - 7 Fruto comprimido.
 - 8 Fruto obtriangular, truncado o emarginado en el ápice; maleza introducida *Capsella*
 - 8 Fruto elíptico u oblongo a ovoide u obovoide.
 - 9 Pubescencia escamosa *Lesquerella***
 - 9 Pubescencia no escamosa.
 - 10 Plantas glabras; hojas caulinas algo auriculadas y amplexicaules en la base *Thlaspi*
 - 10 Plantas pubescentes; hojas caulinas no auriculadas ni amplexicaules *Draba*
 - 7 Fruto inflado.
 - 11 Hojas divididas; plantas acuáticas o semiacuáticas.
 - 12 Plantas con pubescencia principalmente de pelos partidos; flores con frecuencia sin pétalos, funículo filamentosos-tortuosos, más largo (± 1 mm) que la semilla (± 0.5 mm) *Mancoa*
 - 12 Plantas glabras o con pubescencia de pelos simples; flores con pétalos, aunque a veces muy pequeños; funículo más corto (± 0.5 mm) que la semilla (± 1 mm) *Rorippa*
 - 11 Hojas no divididas.

*Referencia: Rollins, R. C. The Cruciferae of continental North America. Stanford University Press. Stanford, California. 976 pp. 1993.

**La generalidad de las especies de *Lesquerella* posee frutos inflados, pero la especie presente en el Valle de México se caracteriza excepcionalmente por sus silicuas comprimidas.

- 13 Fruto asimétrico, ovoide; plantas generalmente alpinas, subalpinas o de bosque de *Abies*
 *Draba*
- 13 Fruto simétrico, obovoide; maleza ocasional *Camelina*
- 1 Fruto más de 4 veces más largo que ancho.
- 14 Fruto muy joven formado de 3 porciones (además del pedicelo): artículo inferior, artículo superior (que en el fruto maduro se torna esférico) y estilo persistente *Rapistrum*
- 14 Fruto distinto del anterior.
- 15 Fruto provisto de un pico apical manifiesto que mide más de 3 mm de largo.
- 16 Fruto indehiscente, provisto de constricciones entre las semillas; pétalos blanquecinos o de color crema con venas moradas *Raphanus*
- 16 Fruto dehiscente.
- 17 Pico apical cilíndrico; pétalos amarillos sin venas moradas o cafés conspicuas *Brassica*
- 17 Pico apical aplanado; pétalos blanquecinos o de color crema con venas moradas o cafés conspicuas
 *ErUCA*
- 15 Fruto desprovisto de pico manifiesto o con uno corto, de 3 mm o menos de largo.
- 18 Tallos angulosos; flores amarillas *Barbarea*
- 18 Tallos cilíndricos.
- 19 Pubescencia, al menos en parte, de pelos partidos o estrellados.
- 20 Hojas todas pinnadas o profundamente pinnatífidas; flores pequeñas (de menos de 4 mm), por lo general amarillas *Descurainia*
- 20 Hojas, por lo menos las caulinares, enteras a dentadas o modestamente pinnatífidas.
- 21 Flores grandes (de más de 1 cm de largo), amarillas; pubescencia abundante, de pelos malpigiáceos o tripartidos *Erysimum*
- 21 Flores pequeñas (de menos de 1 cm de largo), generalmente blanquecinas.
- 22 Pubescencia estrellada abundante, inclusive en cálices y ovarios *Halimolobos*
- 22 Pubescencia de pelos partidos sólo en la base de la planta, de haberla en la parte superior es escasa e inconspicua *Pennellia*
- 19 Pubescencia de pelos simples o ninguna.
- 23 Hojas todas pinnatífidas o pinnadas.
- 24 Flores amarillas o amarillentas; malezas.
- 25 Fruto maduro generalmente de 3 a 10 cm de largo y 1 mm o menos de diámetro, extendido, o de ser más corto y adpreso al eje de la inflorescencia, es pubescente y carece de un pico grueso seminado *Sisymbrium*
- 25 Fruto maduro de hasta 1.5 cm de largo y 1.5 mm de diámetro, glabro, adpreso al eje de la inflorescencia, provisto de un pico grueso, abultado, por lo común monospermo *Hirschfeldia*
- 24 Flores blancas; plantas acuáticas o subacuáticas.
- 26 Fruto inflado; menos de 8 veces más largo que ancho *Rorippa*
- 26 Fruto no inflado, linear, más de 10 veces más largo que ancho *Cardamine*
- 23 Hojas indivisas, por lo menos algunas de las caulinares.
- 27 Flores amarillas.
- 28 Silicuas de 2.5 cm o más de largo, extendidas, no adpresas al eje de la inflorescencia *Diplotaxis*
- 28 Silicuas de menos de 2.5 cm de largo, fuertemente adpresas al eje de la inflorescencia.
- 29 Pico de la silicua angosto, sin semillas; valvas del fruto sólo con la nervadura central manifiesta *Brassica (B. nigra)*
- 29 Pico de la silicua con frecuencia abultado, llevando una o dos semillas; valvas del fruto con tres nervaduras longitudinales manifiestas *Hirschfeldia*
- 27 Flores blancas.

- 30 Plantas acuáticas o subacuáticas *Cardamine*
- 30 Plantas terrestres.
 - 31 Hojas pecioladas.
 - 32 Plantas algo leñosas, pubescentes; hojas caulinares inferiores y medias ovadas, irregularmente dentadas *Iodanthus*
 - 32 Plantas herbáceas, glabras; hojas caulinares inferiores y medias pinnatífidas *Thelypodium*
 - 31 Hojas sésiles, generalmente con la base amplexicaule.
 - 33 Plantas densamente pubescentes con pelos largos, transparentes, incluso en los cálices; flores blancas o amarillentas *Halimolobos*
 - 33 Plantas totalmente glabras o algo pubescentes sólo en la base; flores blancas o moradas *Romanschulzia*

BARBAREA R. Br.

Hierbas bienales o perennes, glabras, de tallo angulado; hojas pinnatífidas, dispuestas en roseta basal o a lo largo del tallo, éstas últimas con la base amplexicaule; pétalos amarillos; estambres 6; silicuas dehiscentes, lineares, a veces anguladas, estilo evidente; semillas dispuestas en una sola hilera en cada lóculo. Unas siete especies de las zonas templadas. En el Valle de México una sola.

Barbarea orthoceras Ledeb. Planta erecta, hasta de 60 cm de alto; tallo y hojas inferiores a veces rojizas; hojas dispuestas en roseta basal o caulinas, las primeras simples o con pocas divisiones laterales, de 3 a 10 cm de largo, las caulinas más definidamente lirado-pinnatífidas; racimos apretados en el botón, alargados en el fruto; sépalos de unos 3 mm de largo; pétalos de 4 a 6 mm de largo; silicuas de 2.5 a 5 cm de largo, ascendentes sobre gruesos pedicelos de 3 a 8 mm de largo, no conspicuamente angulados. Entre nosotros una variedad: *B. orthoceras* var. *dolichocarpa* Fern., que existe en bordes de arroyos en el extremo sureste del Valle: Iztapaluca, Amecameca (Sierra Nevada), en la zona de bosque de *Pinus hartwegii* y *Abies* y en la parte baja a la orilla de los canales en Cuautitlán y Xochimilco. Alt. 2250-3500 m. Es planta escasa. Se conoce del oeste de Norteamérica: Columbia Británica a Wyoming, Baja California y hasta el centro de México.

BRASSICA L.*

Hierbas anuales o perennes, glabras o poco pubescentes; hojas basales pinnatífidas; hojas caulinas dentadas o enteras, a veces amplexicaules en su base; flores dispuestas en racimos largos; pétalos generalmente amarillos; estambres 6; silicuas dehiscentes, lineares, atenuadas en un pico cilíndrico, las valvas convexas, con 1 a 3 nervios; semillas colocadas en una hilera en cada lóculo. Unas 100 especies del Viejo Mundo (Europa, Asia, norte de África), pero muchas de ellas introducidas en América. Algunas son plantas de importancia económica como la “mostaza”, el “nabo” y las diferentes clases de “col”; otras son malezas.

- 1 Hojas superiores con la base dilatada, amplexicaules y con su borde entero *B. rapa*
- 1 Hojas superiores no amplexicaules y con su borde generalmente aserrado.
 - 2 Hojas subsésiles; pétalos de más de 8 mm de largo; silicuas ascendentes, pero no muy pegadas al raquis
..... *B. kaber*
 - 2 Hojas pecioladas; pétalos de 8 mm o menos de largo, silicuas muy pegadas al raquis *B. nigra*

*Referencias: Munz. P. A. & D. D. Keck. *Brassica*. A California flora. University of California Press. pp. 235-237. 1959.
Schulz, O. E. Pflanzenreich IV, 105: 21-84. 1919.

Brassica kaber (DC.) Wheeler. Planta erguida, anual, más o menos hispida en la base, de 30 a 75 cm, a veces más de alto; hojas basales pinnatífidas, de 5 a 15 cm de largo, las superiores oblongas a lanceoladas, subsésiles, aserradas; sépalos de 4 a 5 mm de largo; pétalos de 9 a 10 mm de largo; pedicelos cortos, de 2 a 3 mm de largo, silicuas ascendentes, de 2.5 a 4.5 cm de largo por 3 a 4 mm de diámetro, con un pico de 1 a 1.5 cm de largo, el cual generalmente contiene una semilla. Maleza arvense escasa en el Valle de México, sólo se ha encontrado en un cultivo de avena en la delegación de Tlalpan (Serranía del Ajusco) a una altitud de 3000 m. Planta europea, introducida en América, es perjudicial a los cultivos en algunas partes de los Estados Unidos.

Brassica nigra (L.) Koch. Planta erecta, anual (perenne en los ejemplares colectados en el Valle de México), glabra o algo pubescente con pelos simples, de 50 cm a 2 m de alto, ramificada; hojas pecioladas, las basales pinnatífidas, de 10 a 20 cm de largo, las caulinas de menor tamaño, de borde aserrado, o a veces entero; sépalos de 3.5 a 4.5 mm de largo; pétalos de 5 a 8 mm de largo; silicuas muy pegadas al raquis, sobre pedicelos de 2 a 3 mm de largo, las silicuas de 1 a 2 cm de largo, con un pico apical vacío de unos 3 mm de largo. Escasa en el Valle de México, se ha encontrado en los municipios de Huehuetoca y Tepotzotlán. Alt. 2250 m. Ruderal. Es planta europea, introducida en otras partes del mundo; en América está registrada desde Estados Unidos hasta Argentina.

Brassica rapa L. (*B. campestris* L.). Planta erecta, anual, casi glabra, de 30 cm a 1.2 m de alto; hojas inferiores pecioladas, pinnatífidas o lobadas, de 10 a 20 cm de largo; hojas superiores más chicas, auriculadas, amplexicaules, con el borde entero; sépalos de 4 a 5 mm de largo; pétalos de 6 a 10 mm de largo; silicuas cilíndricas, de 2 a 5 cm de largo, con un pico de 1 a 1.5 cm de largo. “Mostaza”, “nabo”, “pata de cuervo”, “semilla para los pájaros”, “vaina”. Ampliamente distribuida por todo el Valle. Alt. 2250-2950 m. Es una abundante maleza arvense y ruderal, introducida de Europa a las regiones templadas de todo el Globo. Se usa como alimento para aves domésticas.

CAMELINA Crantz

Hierbas erectas anuales o bienales, glabras o poco pubescentes; hojas enteras o pinnatífidas, con la base sagitada, amplexicaules; racimos terminales; flores pequeñas, amarillentas; estambres 6; silicua dehiscente, obovoide, con valvas convexas uninervadas, marginadas, estilo evidente; semillas varias a muchas, dispuestas en 2 hileras en cada lóculo. Pocas especies (entre cinco y 10) de Eurasia. Entre nosotros una sola.

Camelina sativa (L.) Crantz. Planta anual, erecta, de 60 a 80 cm de alto, ramificada; hojas basales pecioladas, enteras o dentadas, oblanceoladas, de 5 a 8 cm de largo, las caulinas más pequeñas, lineares, con la base amplexicaule; racimos con muchas flores; sépalos con pelos largos y escasos, de 2 a 3 mm de largo; pétalos angostos, de 4 mm de largo; silicuas sobre pedicelos filiformes, de 1 a 2.5 cm de largo, obpiriformes, de 7 a 9 mm de largo por 6 a 7 mm de ancho. Maleza arvense escasa en el Valle de México, encontrada en los municipios y delegaciones de Chimalhuacán, Milpa Alta y Tlalpan. Alt. 2250-2950 m. Planta introducida de Europa, se cita de Estados Unidos y de Argentina.

CAPSELLA Medic.

Hierbas anuales, generalmente bajas, glabras o con pubescencia de pelos divididos; hojas basales dispuestas en roseta, las caulinas con la base abrazadora; flores pequeñas, blanquecinas, agrupadas en racimos; estambres 6; ovario con el estilo corto; silicua dehiscente, obovado-triangular, comprimida, con los lóculos polispermos. Unas cinco especies de regiones templadas y subtropicales de ambos hemisferios.

Capsella bursa-pastoris (L.) Medic. Planta erecta, delgada, hasta de 50 cm de alto; tallo simple o ramificado; hojas basales pecioladas, lobadas o pinnatífidas, de 3 a 8 cm de largo, las caulinas lanceoladas, auriculadas en la base, dentadas o enteras; sépalos de 1 a 1.5 mm de largo; pétalos blancos, de unos 2 mm de largo; silicuas dehiscentes, obtriangulares, cuneadas en la base, truncadas o emarginadas en el ápice, de 4 a 8 mm de largo. Especie de aspecto variable, es la “bolsa del pastor”. En el Valle de México se le encuentra en forma más bien esporádica, aunque ocasionalmente se presenta en muchos sitios: Zempoala a Cuautitlán, Milpa Alta e Iztapalapa. Alt. 2250-3000 m.

Crece en los cultivos, caminos y lugares perturbados. Planta nativa de Europa, naturalizada en muchas regiones de la Tierra. En general no es muy abundante en México.

CARDAMINE L.*

Hierbas anuales o perennes, generalmente bajas y glabras o con pubescencia de pelos simples; a veces con rizomas; hojas simples o compuestas; pétalos blancos (en nuestras especies), rosados o violáceos; estambres 6; silicuas dehiscentes, lineares, angostas y comprimidas, estilo corto o poco alargado; semillas dispuestas en una hilera en cada lóculo. Poco más de 100 especies de regiones templadas; plantas con frecuencia acuáticas o semiacuáticas.

- 1 Flores de menos de 5 mm de largo.
 - 2 Planta anual, más bien erecta; foliolos de las hojas caulinas, especialmente las superiores, espatulado-lineares (aunque a veces, sobre todo el foliolo apical más ancho y con tendencia a ser trilobado); frutos de 1 mm de ancho; maleza ruderal *C. hirsuta*
 - 2 Planta perenne, estolonífera, procumbente; foliolos de todas las hojas elípticos a orbiculares; fruto de más de 1 mm de ancho; planta subacuática de zonas boscosas o pradera alpina *C. flaccida*
- 1 Flores de más de 5 mm de largo.
 - 3 Foliolos predominantemente lineares o lanceolados; planta del fondo del Valle *C. gambellii*
 - 3 Foliolos predominantemente ovados a orbiculares; planta de regiones montañosas *C. obliqua*

Cardamine flaccida Cham. & Schlecht. Planta perenne, de 10 a 50 cm de largo, glabra, estolonífera; tallos frecuentemente procumbentes, ramificados, a veces formando masas apretadas de follaje; hojas pecioladas, algunas simples y redondeadas, otras compuestas y con pocos foliolos peciolulados, con los bordes crenados, el segmento terminal mayor que los laterales, circular o arriñonado, de 1 a 1.5 mm de largo y de ancho; racimos con pocas flores; sépalos de 2 mm de largo; pétalos de 3.5 a 4 mm de largo; silicuas lineares, de 15 a 25 mm de largo por 1.2 mm de ancho. Prospera en el oeste y sur del Valle de México, desde Villa N. Romero hasta Contreras (Sierras de Monte Alto y de las Cruces), Tlalmanalco y Amecameca (Sierra Nevada), pero también es posible que exista en la parte norte, en la Sierra de Pachuca. Alt. 2600-4100 m. Se ha localizado en lugares pantanosos de las montañas, en bosques de encino o coníferas y aun en la pradera alpina. Se conoce de México a Argentina y Chile.

Sjöstedt** considera a esta especie como sinónimo de *C. bonariensis* Juss. ex Pers.

Cardamine gambellii S. Wats. (*C. schaffneri* Hook. f.). Hierba perenne, provista de rizomas, glabra o algo pubescente, erecta o procumbente, hasta de 1 m de alto (largo); hojas caulinas numerosas, de 5 a 10 cm de largo, pinnadas, con 7 a 13 foliolos sésiles, lineares, oblanceolados a obovados (suborbiculares en las hojas basales de algunas plantas jóvenes), de 5 a 20 mm de largo, enteros o dentados; racimos con muchas flores; sépalos de 3 a 4 mm de largo; pétalos de 6 a 7 mm de largo; pedicelos del fruto de 10 a 15 mm de largo, extendidos o reflejos en la madurez, silicuas de 1.5 a 2.5 cm por 1 mm de ancho. Cercanías de la Ciudad de México, en lugares de suelo muy húmedo a 2250 m de altitud. Parece ser planta escasa o quizá ya no existe en la actualidad. Registrada sólo del sur de California y del Valle de México.

Cardamine hirsuta L. Planta anual, ascendente a erecta, por lo común ramificada desde la base y en las ramas superiores, de 10 a 20 (30) cm de alto; hojas pinnadamente lobadas, las basales dispuestas en roseta, éstas y las inferiores caulinas provistas de pelos esparcidos en la base y en los peciolos, con lóbulos amplios, de borde entero a dentado, las hojas superiores reducidas, con lóbulos oblongos, por lo general glabras; sépalos de alrededor de 1.5 mm de largo, de angosto margen hialino; pétalos blancos, de 2 (3) mm de largo; pedicelos fructíferos hasta de 5 (8) mm de largo, silicuas erectas, de 1.5 a 2 (2.5) cm de largo por alrededor de 1 mm de ancho, angostándose abruptamente en un estilo corto. Conocida de unas pocas colectas provenientes de la Ciudad de

*Referencia: Schulz, O. E. Monographie der Gattung *Cardamine*. Bot. Jahrb. 32: 280-623. 1903.

**Revision of the genus *Cardamine* L. (Cruciferae) in South and Central America. Bot. Notiser 128: 12. 1975.

México, de Coyoacán (Ciudad Universitaria) y de una más de Cuajimalpa (Desierto de los Leones). Alt. 2250-2900 m. Registrada como maleza escasa. Adventicia de Europa en muchos lugares del mundo.

Cardamine obliqua Hochstetter. Planta perenne, estolonífera, glabra o casi glabra, de 15 a 80 cm de alto; tallo ascendente; hojas pecioladas, las de la parte inferior hasta de 20 cm de largo, pinnadas, los folíolos ovados a orbiculares, enteros o lobados, generalmente 3 ó 4 pares; sépalos de 3 mm de largo; pétalos de 5 a 10 mm de largo, de color violáceo o blanco (de este último color en ejemplares de México); frutos sobre pedicelos de 10 a 15 mm de largo, silicuas de 2.5 a 3.5 cm de largo. Habita en El Chico (Sierra de Pachuca), Iturbide (Monte Bajo), Huixquilucan, Contreras (Sierra de las Cruces), Tlalmanalco y Amecameca (Sierra Nevada). Alt. 2700-3900 m. Posiblemente también existe en la Sierra de Pachuca y Monte Alto. Está registrada de Abisinia, Kilimanjaro y México, según Schulz. Rollins describió *C. obliqua* var. *stylosa* para las plantas mexicanas, que presentan mayores dimensiones en general, flores blancas y un estilo de 3 a 4 mm de largo. Fuera del Valle de México se citan colectas del Estado de México.

Sjöstedt (op. cit.) considera a *C. obliqua* Hochst. como sinónimo de *C. africana* L.

CORONOPUS Gaertn.

Hierbas anuales o perennes, rastreras o ascendentes, con pubescencia de pelos simples; hojas pinnatisectas o a veces enteras; flores dispuestas en racimos cortos; pétalos blancos, pequeños, a veces ausentes; estambres 2 ó 4; silicuas indehiscentes, cortas, arrugadas o con tubérculos, con una sola semilla en cada lóculo. Unas seis a 10 especies de amplia distribución en el mundo. Plantas generalmente de olor fétido cuando frescas.

Coronopus didymus (L.) Smith. Planta baja, anual o bienal, rastrera, extendida en forma radiada, o a veces algo erguida, hasta de 30 cm de largo; hojas de 1 a 3 cm de largo, partidas, con divisiones angostas; inflorescencias apretadas, inconspicuas, flores de menos de 1 mm de largo; estambres casi siempre 2; fruto dídimo, de 1 a 1.5 mm de largo por 2 mm de ancho, rugoso. Maleza introducida de Europa, escasa hace un tiempo, pero en la actualidad se expande muy rápidamente; se le encuentra en las calles y jardines de la Ciudad de México, así como en los campos de cultivo de los alrededores. Alt. 2250-2700 m. En América se cita esta especie desde Estados Unidos hasta Argentina; poco se ha registrado de la República Mexicana.

CRAMBE L.

Hierbas anuales o perennes, glabras o con pelos no ramificados; hojas pinnatisectas, a veces liradas, pecioladas; pétalos blancos; estambres 6; fruto formado por dos artículos transversales, el inferior corto, cilíndrico, el superior ovoide a globoso, monospermo, indehiscente, caduco, estigma sésil. Género de unas 25 especies nativas del Antiguo Mundo.

Crambe hispanica L. Planta anual, erecta, a menudo hispida, de 20 cm a 1 m de alto; hojas inferiores con frecuencia liradas, el segmento terminal de 3 a 8 cm de largo por un poco menos de ancho, margen denticulado a eroso, segmentos laterales 0 a 2 pares, mucho menores; inflorescencia alargada, ramificada; sépalos lanceolados, de unos 2 mm de largo; pétalos de 3 a 4 mm de largo; fruto sobre un fino pedicelo de 4 a 12 mm de largo, segmento inferior de alrededor de 1 mm de largo, el superior esférico, de (2) 3 a 4 (5) mm de diámetro. Se le conoce únicamente de una colecta de Chapingo, municipio de Texcoco. Alt. 2250 m. En terrenos cultivados con árboles frutales; "escasa, un solo manchón". Planta de la región del Mediterráneo, de posible introducción reciente en el Valle de México.

Es quizá el primero o de los primeros registros de esta planta en América.

DESCURAINIA Webb & Berthelot*

Sisymbrium L. (en parte)

Hierbas anuales o bienales, ramificadas, con pubescencia de pelos estrellados, a veces combinada con pelos glandulosos; hojas finamente uni, bi o tripinnatífidas o pinnadas, las inferiores pecioladas, las superiores sésiles o subsésiles; flores pequeñas con los pétalos amarillos o blanquecinos; estambres 6; silicuas cilíndricas, lineares, uninervadas; semillas dispuestas en 1 ó 2 hileras en cada lóculo. Cerca de 50 especies de las zonas templadas de América y Eurasia.

La determinación de las especies del Valle es complicada, ya que algunos ejemplares poseen características mezcladas, tal vez como resultado de hibridaciones.

- 1 Tallos y hojas glabros o con pubescencia de pelos estrellados solamente; fruto linear, de 0.7 mm de ancho
 *D. impatiens*
- 1 Tallos y hojas con pubescencia de pelos estrellados y glandulosos; fruto algo claviforme, de 1 mm de ancho
 *D. virletii*

Descurainia impatiens (Cham. & Schlecht.) O. E. Schulz (*D. streptocarpa* (Fourn.) O. E. Schulz, *Sisymbrium streptocarpum* Fourn.). Planta anual, erecta, casi glabra o pubescente con pelos estrellados, a veces hasta canescente, de 40 cm a 2 m de alto, con un tallo único o ramificado desde la base; hojas pinnatisectas a bipinnatisectas; inflorescencia larga, a veces con brácteas en la base de las flores y los frutos; sépalos verdosos o amarillentos, de 1 a 2 mm de largo; pétalos amarillos, a veces blanquecinos, de 1 a 3 mm de largo; silicua linear, de 8 a 15 mm de largo, por 0.7 mm de ancho, ascendente o extendida, sobre pedicelo de 5 a 10 mm de largo. Epazoyucan, Contreras a Milpa Alta, Tlalmanalco y Amecameca (Sierra Nevada). Alt. 2250-4000 m. Maleza muy común entre los cultivos del fondo del Valle de México, además escasa o abundante localmente en las montañas, habitando en lugares afectados por disturbio a la sombra de rocas, o en bosque de coníferas y aun en pradera alpina. Especie muy variable, registrada de México y Guatemala.

Descurainia virletii (Fourn.) O. E. Schulz. Planta anual, erecta, con pubescencia estrellada y glandular, a veces canescente, de 20 a 60 cm de alto, con tallo único o ramificado desde la base; hojas bi a tripinnatisectas; sépalos amarillentos, o a veces morados, de 1 a 1.5 mm de largo; pétalos de color más pálido que los sépalos, del mismo largo o un poco más cortos; silicuas algo ascendentes o extendidas, pedicelos de 5 a 7 mm de largo, frutos en forma de clava, de 8 a 10 mm de largo por 1 mm de ancho; semillas en 2 hileras en cada lóculo. Dentro del Valle se ha localizado en los municipios y delegaciones de Pachuca, Texcoco, Tlalpan e Iztapalapa. Alt. 2250-2900 m. Maleza, frecuentemente arvense. Especie de la Altiplanicie Mexicana que habita desde Chihuahua hasta Puebla.

DIPLLOTAXIS DC.

Plantas por lo común herbáceas, glabras o con pubescencia de pelos simples; tallos erectos o ascendentes; hojas basales pecioladas, con frecuencia agrupadas en roseta (las caulinas ausentes o presentes, dentadas a pinnatisectas); racimos corimbiformes de pocas flores, muy alargados en la fructificación; sépalos oblongos a lineares, erectos o extendidos, a veces escariosos en el borde; pétalos más o menos ampliamente obovados, amarillos, o a veces blancos a morados; estambres 6; silicuas dehiscentes, lineares, cortamente rostradas, valvas uninervadas; semillas pequeñas, numerosas, biseriadas en cada lóculo. Alrededor de 25 especies de latitudes medias del Antiguo Mundo, principalmente de Europa y África, algunas adventicias en América. En el Valle de México sólo la siguiente.

Diplotaxis muralis (L.) DC. Hierba anual o bienal, ascendente a erecta, de 20 a 40 cm de alto, glabra a escasamente hirsuta hacia la parte inferior; tallos por lo común partiendo varios desde la base; hojas dispuestas

*Referencias: Detling, L. E. A revision of the North American species of *Descurainia*. Amer. Midl. Nat. 22 (3): 481-520. 1939. Schulz. O. E. Pflanzenreich IV, 105: 305-346. 1924.

esencialmente en roseta basal, pecioladas, oblongas a oblanceoladas, de 2 a 10 cm de largo, dentadas a lirado-pinnatifidas, manifiestamente atenuadas en la base, en ocasiones pubescentes en los bordes y nervaduras principales, hojas caulinares (sólo a veces presentes) oblongas y casi sésiles; pétalos amarillos, de (4) 5 a 7 mm de largo; silicua linear, sésil, de 2.5 a 4.5 cm de largo (incluyendo el pico de 1.5 a 2.5 mm de largo) y alrededor de 2 mm de ancho; semillas de hasta 1 mm de largo. Ciudad de México. Alt. 2250 m. Maleza ruderal, de introducción aparentemente reciente.

DRABA L.*

Plantas herbáceas a subfruticasas, anuales o perennes, a veces cespitosas, con pubescencia simple o estrellada, en ocasiones canescentes; hojas simples, las basales dispuestas frecuentemente en roseta, las caulinas alternas; flores pequeñas, con los pétalos amarillos o blanquecinos, rara vez ausentes; estambres 6; silicuas comprimidas o infladas, elípticas a ovoides, rectas o curvadas; semillas en 2 hileras en cada lóculo; estilo persistente y evidente. Unas 250 especies de zonas frías y templadas, ampliamente distribuidas, en especial en el Hemisferio Norte.

- 1 Planta canescente *D. nivicola*
 1 Plantas no canescentes.
 2 Hojas basales oblanceoladas, caedizas, hojas caulinas de varias a muchas, unas y otras por lo general pubescentes; silicuas generalmente pubescentes *D. jorullensis*
 2 Hojas basales linear-lanceoladas, abundantes, persistentes; hojas caulinas escasas o ningunas, hojas únicamente ciliadas en los bordes y a veces pilosas en el nervio medio; silicuas por lo general glabras y brillantes
 *D. hidalgensis*

Draba hidalgensis Calderón. Hierba perenne, hasta de 20 cm de alto, cespitosa, con pubescencia principalmente de pelos partidos; hojas mayormente dispuestas en densa roseta basal, sésiles, de forma linear, aparentando hojas de monocotiledóneas, de 1.5 a 4.5 cm de largo por 1 a 4 mm de ancho, angostándose en la base, borde entero, ciliado (con pelos generalmente simples), nervio medio con frecuencia evidente, a veces piloso, ápice agudo u obtuso, las bases de las hojas muertas persisten en forma de escamas, hojas caulinas sésiles, escasas o nulas, más cortas que las basales; inflorescencias una o pocas saliendo de la base de la roseta, rara vez ramificadas; sépalos glabros, o casi glabros, de 1.5 a 2 mm de largo; pétalos amarillos o blanquecinos, de 1.5 a 2.5 mm de largo; frutos extendidos a partir del eje de la inflorescencia sobre pedicelos de 3 a 8 mm de largo, silicuas ovadas a lanceoladas, comprimidas, de 4 a 8 mm de largo por 2 a 3 mm de ancho, rectas o a veces encorvadas, glabras o casi glabras. Conocida únicamente de El Chico (Cerro de las Ventanas), cerca de Pachuca, Hidalgo, Alt. 2900 m, en bosque de *Abies*, en la base de grandes peñas o sobre ellas. Es planta escasa.

Draba jorullensis H.B.K. (*D. confusa* Rose, *D. mexicana* Rose, *D. myosotidoides*, *D. pringlei* Rose, *D. volcanica* Benth.). Planta erguida, bienal o perenne; uno o varios tallos, con pubescencia de pelos partidos principalmente, de 5 a 40 cm de alto; hojas dispuestas en roseta basal, numerosas, caedizas, oblanceoladas, enteras o ligeramente dentadas, con o sin pubescencia en ambas caras, ciliadas en el margen, hojas caulinas varias, semejantes a las basales, pero más chicas; inflorescencias en forma de racimos o panículas de numerosas flores, a veces cortos, otras veces hasta de 20 cm de largo; pétalos amarillos o blanquecinos, de unos 3 mm de largo; silicuas ovadas o lanceoladas, de 4 a 10 mm de largo por 2 a 4 mm de ancho, glabras o más frecuentemente estrigosas, con pubescencia de pelos simples. En las montañas del sur y oeste del Valle de México: Iturbide y Huixquilucan (Sierras de Monte Alto y de Las Cruces), Tlalpan (Serranía del Ajusco), Amecameca y Tlalmanalco (Sierra Nevada). Alt. 3000-4100 m. Habita en los altos picos montañosos, desde el centro de México hasta Guatemala, frecuentemente por encima de la vegetación arbórea.

Draba nivicola Rose. Planta baja, perenne, canescente, con pelos estrellados, de 3 a 15 cm de alto; hojas simples, enteras, oblongas u oblanceoladas, de 10 a 40 mm de largo por 2 a 8 mm de ancho, dispuestas en una densa

*Referencias: Hitchcock, C. L. Drabas of western North America. Univ. Wash. Pub. Biol. 11: 7-132. 1941.
 Schulz. O. E. Pflanzenreich IV, 105: 16-343. 1927.

roseta basal, cuyas bases muertas persisten, hojas caulinas pocas, parecidas a las basales, pero más pequeñas; inflorescencias en forma de racimos cortos, con muchas flores; pétalos amarillos, de 2.5 a 3.5 mm de largo; silicuas casi orbiculares a ovoides, de 2 a 7 mm de largo por 2 a 5 mm de ancho. Altas montañas del centro de México. En el Valle de México existe *D. nivicola* Rose var. *nivicola*, que se distingue por sus frutos ovoides. Texcoco, Tlalmanalco y Amecameca (región alpina de la Sierra Nevada), en altitudes superiores a 3900 m. Fuera del Valle de México se cita esta variedad del Pico de Orizaba y del Cofre de Perote.

ERUCA Mill.

Plantas anuales o bienales, ramificadas, casi glabras o pubescentes con pelos simples; hojas dentadas a pinnatífidas, angostadas hacia la base; flores grandes, con los sépalos erectos y los pétalos unguiculados blancos, amarillos o algo morados, con nervaduras evidentes de color morado o café; estambres 6; silicua gruesa, dehiscente, linear-oblonga, con las valvas nervadas y con un pico manifiesto en el ápice; semillas numerosas, colocadas en 2 hileras en cada lóculo. Unas cinco especies de la región del Mediterráneo. En nuestra zona sólo la siguiente:

***Eruca sativa* Mill.** (Fig. 41). Hierba generalmente ramificada desde la base, hasta de 80 cm de alto; las hojas inferiores hasta de 18 cm de largo, pinnatífidas o pinnadamente lobadas, las superiores son más pequeñas y menos profundamente divididas; flores con los sépalos de 10 a 12 mm de largo; pétalos de 15 a 25 mm de longitud; silicuas de 15 a 25 mm de largo, ascendentes, con un nervio medio manifiesto en las valvas, que son aquilladas, el pico es aplanado, a veces casi tan largo como el resto del fruto. “Chipiquelite”, “jaramado”, “jaramao”, “nabo”. Muy común en el Valle de México. Alt. 2250-3000 m. Maleza arvensis y ruderal. Especie introducida que parece existir en muchas partes de América.

ERYSIMUM L.

Hierbas anuales, bienales o perennes, erectas, pubescentes con pelos partidos, de 2 ó 3 (7) ramas, sostenidos en el centro por un pedículo corto; hojas basales y caulinas, angostas, enteras o dentadas; sépalos erectos, a veces los laterales gibosos; pétalos generalmente grandes y vistosos, amarillos a rojizos o púrpureos; estambres 6; silicuas largas, cilíndricas o prismáticas, las valvas con un nervio medio manifiesto, estigma bilobado; semillas dispuestas en una hilera en cada lóculo. Unas 90 especies de las zonas templadas de ambos hemisferios.

***Erysimum capitatum* (Dougl.) Greene.** Hierba bienal a perenne, erguida, poco ramificada desde la base, de 20 a 80 cm (1 m) de alto; hojas basales lanceoladas, hasta de 15 cm de largo por 1 cm de ancho, con el borde dentado a entero, agudas en el ápice, con pelos bi o tripartidos, las hojas del tallo parecidas, pero más pequeñas; sépalos de 8 a 12 mm de largo; pétalos amarillos o anaranjados, de 1.5 a 2 cm de largo; silicuas de 5 a 10 cm de largo por 1.5 a 2 mm de ancho, tetra-anguladas, estilo grueso, hasta de 2 mm de largo, sosteniendo al estigma manifiestamente bilobado. En general no se presenta en abundancia, pero habita en muchos lugares: Pachuca, Tlalnepantla (Sierra de Guadalupe), Huixquilucan, Cuajimalpa, Contreras (Sierra de las Cruces), Iztapalapa, Iztapaluca, Tlalmanalco (Sierra Nevada). Alt. 2400-3600 m. En matorrales xerófilos y en bosques de coníferas. Se encuentra ampliamente distribuida desde el oeste de Canadá hasta el centro de México. Esta planta se ha estado citando del Valle de México bajo el nombre de *E. asperum* DC.

La mayor parte de los ejemplares de la región de estudio se ajustan al concepto de *E. capitatum* var. *pursbii* (Durand) Rollins, aunque una población encontrada a 3600 m de altitud en las laderas del Iztaccíhuatl coincide mejor con plantas de alta montaña descritas como *E. macradenium* Gay, nombre que aparentemente se ha ubicado en sinonimia de *E. capitatum* var. *capitatum*. Se trata de individuos perennes y de porte compacto.

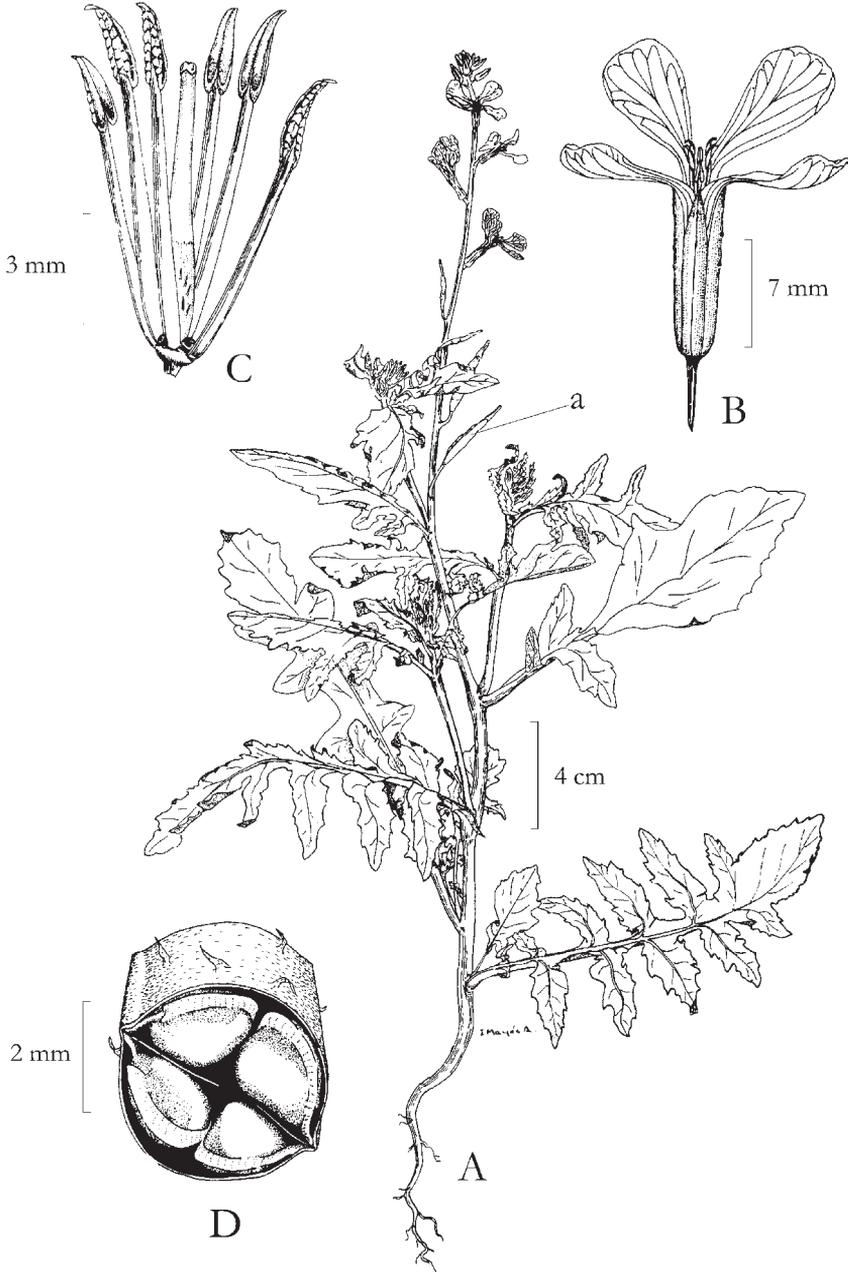


Fig. 41. *Eruca sativa* Mill.: A. aspecto general de la planta, a. fruto; B. flor; C. androceo y gineceo; D. corte transversal del fruto.

HALIMOLOBOS Tausch*

Sisymbrium L. (en parte)

Hierbas bienales o perennes, erguidas, glabras o pubescentes con pelos simples o con más frecuencia con pelos partidos; hojas simples, enteras o las basales lobadas, frecuentemente caducas; sépalos erectos, oblongos, pubescentes; pétalos espatulados, blancos, amarillentos o morados; estambres 6; silicuas dehiscentes, cilíndricas, estilo corto y estigma globoso, pequeño, inconspicuo; semillas numerosas, dispuestas en 2 hileras o irregularmente uniseriadas en cada lóculo. Unas 14 especies americanas, de las cuales ocho son mexicanas y de éstas las cuatro siguientes están representadas en el Valle de México:

- 1 Hojas caulinas no auriculadas ni abrazadoras, o de existir aurículas, éstas son más cortas que el diámetro del tallo *H. berlandieri*
- 1 Hojas caulinas auriculadas y abrazadoras, con las aurículas más largas que el diámetro del tallo.
 - 2 Silicuas pubescentes con pelos partidos *H. hispidula*
 - 2 Silicuas glabras o rara vez pubescentes con pelos simples, cortos.
 - 3 Pubescencia de la planta predominantemente de pelos partidos *H. palmeri*
 - 3 Pubescencia de la planta casi exclusivamente de pelos simples, aciculares *H. polysperma*

Halimolobos berlandieri (Fourn.) O. E. Schulz. Planta bienal, erguida, pubescente con pelos partidos; de 40 cm a 1 m de alto, con un solo tallo en la base, ramificado en la parte superior; hojas basales caducas, pecioladas o con la base angostada, dentadas o lobadas, hojas caulinas pecioladas o sésiles, sin aurículas en la base o con aurículas pequeñas, oblanceoladas o lanceolado-acuminadas; sépalos oblongos, verdosos, de 3 mm de largo; pétalos espatulados, blancos, de 3 a 4 mm de largo; silicuas ascendentes o algo extendidas, pubescentes, de 1.5 a 2.5 cm de largo, por 1 mm de diámetro; valvas inconspicuamente nervadas. Es la especie más frecuente de este género en el Valle de México, a través del cual se halla bien distribuida. Alt. 2300-2700 m. En matorrales y lugares de disturbio. Está registrada también de varios estados de la República. Esta planta se ha venido citando del Valle de México bajo el nombre de *Sisymbrium hispidulum* Tr. & Planch.

Halimolobos hispidula (DC.) O. E. Schulz. Planta bienal o perenne, erguida, con un solo tallo desde la base, ramificado en la parte superior, pubescencia de pelos simples y partidos, de 40 a 90 cm de alto; hojas basales desconocidas, hojas caulinas sésiles, auriculadas y abrazadoras, con el borde irregularmente dentado, las hojas de la parte inferior son oblanceoladas, las de la parte superior lanceolado-acuminadas, de tal forma que semejan una flecha; sépalos oblongos, rojizos o verdosos, de 2.5 a 3 mm de largo; pétalos blancos o amarillentos, espatulados, de 3 a 4.5 mm de largo; silicuas extendidas o algo ascendentes, de 1 a 3 cm de largo y 1 mm de diámetro, con pubescencia de pelos partidos. Especie de México y Sudamérica, de la cual se han distinguido algunas variedades. *H. hispidula* var. *acutifolia* (O. E. Schulz) Rollins, se ha registrado de los siguientes municipios y delegaciones: Tolcayuca, Villa A. Obregón, Contreras, Tláhuac (Sierra de Sta. Catarina), Chalco. Alt. 2300-2600 m. En matorrales. Centro de la República, principalmente en el Valle de México.

Halimolobos palmeri (Hemsl.) O. E. Schulz. Planta bienal o perenne, erguida, densamente pubescente con pelos partidos y escasos pelos simples, de 20 a 50 cm de alto; hojas basales con la base angosta, oblanceoladas, hojas caulinas sésiles, auriculadas, abrazadoras, irregularmente dentadas a subpinnatifidas; sépalos oblongos, pubescentes, de unos 2 mm de largo; pétalos blancos, angostos, de 3 a 4 mm de largo; silicuas glabras, de 1.5 a 3 cm de largo por 1 mm de diámetro. Esta especie se localiza en los estados de San Luis Potosí, Querétaro e Hidalgo. Dentro del Valle de México se ha registrado *H. palmeri* var. *acutiloba* Rollins en la región de la Sierra de Pachuca, en matorral xerófilo (?). La variedad se cita también de San Luis Potosí.

Halimolobos polysperma (Fourn.) O. E. Schulz (*Sisymbrium coulteri* Hemsl.). Planta bienal, erguida, con pubescencia hirsuta de pelos simples (a veces combinados con muy escasos pelos partidos), de 40 cm a 1 m de alto;

*Referencias: Rollins, R. C. Generic revisions in the Cruciferae: *Halimolobos*. Contr. Dudley Herb. 3: 241-265. 1943.
Schulz, O. E. Pflanzenreich IV, 105. 285-294. 1924.

hojas basales lirado-pinnatífidas, pecioladas, oblanceoladas, hojas caulinas sésiles, auriculadas y abrazadoras, oblongas a oblanceoladas, lobadas o dentadas, las superiores aflechadas; sépalos oblongos, hirsutos, de 2 a 2.5 mm de largo; pétalos angostamente espatulados, blancos o amarillentos, de 2.5 a 3.5 mm de largo; silicuas ascendentes, glabras, de 1 a 2.5 cm de largo por 1 a 2 mm de ancho, semillas numerosas. San Luis Potosí a Puebla. En el Valle de México se encuentra *H. polysperma* var. *polysperma*, que se distingue por sus silicuas más anchas. Pachuca, Tolcayuca, Texcoco, Villa A. Obregón y Tlalpan. Alt. 2250-2900 m. En matorrales xerófilos. Fuera del Valle la variedad se ha registrado de San Luis Potosí a Puebla.

HIRSCHFELDIA Moench

Hierbas anuales o bienales, a veces elevadas, pubescentes con pelos simples; hojas inferiores lirado-pinnatífidas, las superiores tendiendo a enteras; inflorescencias en forma de racimos; flores pequeñas, amarillas; estambres 6; nectarios 4; ovario y estilo cilíndricos, estigma capitado, ligeramente bilobado; silicuas lineares, dehiscentes, con un rostro o pico apical abultado, que encierra por lo común 1 ó 2 semillas, valvas con frecuencia 3 a 5-nervadas; semillas dispuestas en una hilera en cada lóculo. Se reconocen dos especies del sur de Europa; en nuestra área se encuentra introducida la siguiente.

Hirschfeldia incana (L.) Lagr.-Fossat. Planta por lo común bienal, erecta, de 20 cm a 1 m de alto, con pubescencia hispida especialmente densa en las porciones jóvenes; tallos profusamente ramificados; hojas basales arrossetadas, pecioladas, lirado-pinnatisectas con el lóbulo terminal mayor, caducas, las caulinares paulatinamente más pequeñas y tendiendo a sésiles y enteras, todas provistas de pelos antrorsos; racimos corimbiformes, alargados en la fructificación; sépalos oblongos, algo desiguales, de alrededor de 2.5 mm de largo; pétalos amarillos, obovados, unguiculados, de 6 a 7 (8) mm de largo; frutos y pedicelos erectos, adpresos al raquis, silicuas de 1 a 1.5 cm de largo y 1 a 1.5 mm de ancho, levemente trinervadas en la madurez, glabras o casi glabras, porción proximal de (5) 7 a 9 mm de largo, con 3 a 9 semillas, rostro o pico de alrededor de 5 mm de largo, con frecuencia abultado, llevando una o dos semillas. Sólo conocida como ruderal de una colecta proveniente de la delegación de Atzacapotzalco y otra del municipio de La Paz. Alt. 2250 m. Introducida de Europa.

IODANTHUS Torr. & A. Gray

Plantas perennes, herbáceas o algo leñosas en la base, usualmente con un solo tallo en la parte inferior, ramificado en la superior; glabras o hirsutas con pelos simples; hojas basales ausentes o caducas, las caulinas pecioladas, simples, aserradas o denticuladas; inflorescencia racimosa alargada; sépalos oblongos; pétalos rojizos, blancos o amarillentos, obovados o espatulados; estambres 6; silicuas dehiscentes (?), lineares, cilíndricas o algo aplanadas, glabras o hirsutas, rectas o curvadas, con el estilo corto; semillas numerosas. Cuatro especies norteamericanas, una de ellas habita en Estados Unidos y las otras tres en México, en los estados de Jalisco, Puebla y en el Valle de México.

Iodanthus petiolatus (Hemsl.) Rollins (*Thebypodium petiolatum* Hemsl.). Planta bienal (?) o perenne, herbácea o leñosa, sobre todo en la parte inferior; tallo único en la base, ramificándose en la parte superior, erguido, de 50 cm a 1 m de alto, densamente hirsuto con pelos simples en la porción baja, poco pubescente o glabro en la parte superior; hojas basales desconocidas, hojas caulinas pecioladas, ovadas, con la base subcordada, de 3 a 6 cm de largo por 1 a 4 cm de ancho, las hojas superiores lanceoladas, con la base cuneada, borde irregularmente dentado; sépalos oblongos, glabros, de 3 a 4 mm de largo; pétalos blancos o morados, obovados a oblongos, de 5 a 7 mm de largo; silicuas glabras, extendidas o ascendentes, de 2.5 a 4.5 cm de largo, a veces un poco estipitadas; semillas numerosas en una hilera en cada lóculo. Pachuca, Epazoyucan a Tepeapulco; Ecatepec (Sierra de Guadalupe), Ciudad de México, Tláhuac (Cerro de Sta. Catarina). Alt. 2500-2850 m. Es planta escasa en matorral xerófilo. Fuera del Valle se conoce de Hidalgo y de Guanajuato.

LEPIDIUM L.*

Plantas anuales o perennes, herbáceas o a veces leñosas, glabras o con pubescencia de pelos simples; hojas pecioladas o sésiles, enteras, dentadas o pinnatífidas; racimos con flores numerosas, pequeñas; sépalos frecuentemente pubescentes; pétalos blancos o amarillentos, a veces muy cortos o ausentes; estambres 2, 4 ó 6; silicuas por lo general dehiscentes, a veces indehiscentes, orbiculares, ovadas, elípticas u obovadas, frecuentemente aplanadas, a veces con el borde alado o con el ápice escotado, estilo presente o ausente; una semilla en cada lóculo. Se calculan unas 130 especies de distribución amplia, principalmente en lugares de clima templado; una docena más o menos habita en México y la mitad de ellas existe en el Valle de México.

- 1 Plantas perennes, con raíz muy gruesa; silicuas sin escotadura apical; malezas ocasionales.
 - 2 Hojas pubescentes; silicuas acorazonadas, glabras *L. draba*
 - 2 Hojas glabras; silicuas ovoides, algo pubescentes *L. latifolium*
- 1 Plantas anuales o bienales; silicuas con escotadura apical.
 - 3 Planta con pubescencia de pelos aplanados, cortos ("granular"); silicuas maduras de 2.5 mm o menos de largo; hojas caulinas finamente pinnatífidas *L. sordidum*
 - 3 Plantas con pubescencia distinta a la granular; silicuas maduras de 2.5 mm o más de largo; hojas caulinas enteras, dentadas hasta bipinnatífidas.
 - 4 Silicuas orbiculares o suborbiculares, generalmente de más de 3 mm de diámetro; hojas caulinas enteras o aserradas o a veces partidas *L. virginicum*
 - 4 Silicuas elípticas, ovadas u obovadas, hasta de 3.2 mm de largo.
 - 5 Sépalos frecuentemente persistentes hasta que los frutos están casi maduros; frutos elípticos con el borde a veces ciliado, sin alas o con alas pequeñas (menos de un quinto de la longitud del fruto); hojas caulinas pinnatífidas o bipinnatífidas *L. oblongum*
 - 5 Sépalos pronto caedizos; frutos ovado-elípticos u oblongo-obovados, glabros o rara vez con pocos pelos en la base, con alas apicales manifiestas (ocupando un quinto a un tercio de la longitud del fruto); hojas caulinas enteras, aserradas a pinnatífidas o bipinnatífidas *L. schaffneri*

En algunos individuos de plantas pertenecientes a este género es difícil llegar a la identificación segura de la especie por presentar caracteres intermedios, debido tal vez a hibridación.

Lepidium draba L. Planta herbácea o algo frutescente, perenne, rizomatosa, de 25 a 50 cm de alto, pubescente; tallos ramificados, erectos o decumbentes; hojas oblongas, las inferiores pecioladas, las superiores sésiles y abrazadoras, unas y otras con el borde dentado, de 3 a 6 cm de largo; estambres 6; silicuas indehiscentes, infladas, acorazonadas, de 3 a 4 mm de largo por 4 mm de ancho en la base, con un estilo persistente de 1 mm de largo. Texcoco, Ciudad de México. Alt. 2250 m. Maleza ruderal, introducida de Europa. Se cita también de Estados Unidos y Argentina.

Lepidium latifolium L. Planta herbácea o algo frutescente, perenne, de 40 cm a 1 m de alto; tallos y hojas prácticamente glabros; hojas basales sobre largos peciolo, oblongas, de 10 a 30 cm de largo por 5 a 10 cm de ancho, hojas caulinas superiores reducidas, subsésiles, enteras; flores abundantes, sobre pedicelos filiformes, agrupadas en racimos compuestos; sépalos rojizos, a veces pubescentes, con el borde blanquecino; pétalos blancos, de unos 2 mm de largo; estambres 6; silicuas ovoides, algo pilosas, de 2 mm de largo, estigma sésil. "Mostacilla". Maleza introducida de Europa, se ha registrado ocasionalmente del Valle de México, sobre todo en suelos salinos; se colectó el siglo XIX en lugares que hoy día probablemente forman parte de la ciudad; en tiempos recientes se ha colectado en Chimalhuacán y en el municipio de Texcoco. Alt. 2250 m. Se cita de Estados Unidos y de México, de los estados de Durango, San Luis Potosí y Puebla.

Lepidium oblongum Small. Hierba anual, ramificada, postrada o ascendente, hasta de 30 cm de alto, con pubescencia hirsuta; hojas laciniadas, pinnatífidas o bipinnatífidas; flores dispuestas en racimos numerosos, pedicelos

*Referencias: Hitchcock, C. L. The Mexican, Central American and West Indian *Lepidium*. Madroño 8: 118-143. 1945.
Thellung, A. Die Gattung *Lepidium* (L.) R. Br. Eine monographische Studie. Mitt. Bot. Univ. Zürich 28: 1-340. 1906.

más o menos aplanados, un poco más cortos que el largo de la silicua; sépalos de 1 mm de largo, persistentes hasta que el fruto está medio maduro, algo pubescentes en el dorso; pétalos ausentes o reducidos a vestigios; estambres 2; silicuas oblongo-elípticas, de 2.5 a 3 mm de largo, venosas, glabras pero más comúnmente con pelos cortos sólo en el margen, escotadura apical de un sexto a un octavo de la longitud de las silicuas, estigma sésil. En el Valle de México existe *L. oblongum* Small var. *oblongum*, que aunque no parece ser escaso, se le ha colectado relativamente poco en lugares distantes entre sí: Epazoyucan, Tepeapulco, Zumpango, Tultitlán, Chalco, Amecameca. Alt. 2250-3000 (?) m. Principalmente en sitios afectados por disturbio. También se cita de Estados Unidos y Guatemala. Se ha identificado con frecuencia como *L. bipinnatifidum* Desv.

Lepidium schaffneri Thell. Hierba anual o bienal, pubescente, de 10 a 60 cm de alto, erecta o postrada, a veces un solo tallo en la porción inferior que se ramifica arriba, o bien, un tallo ramificado desde la parte baja; hojas inferiores pinnatifidas o bipinnatifidas, las superiores con borde aserrado a entero; flores numerosas agrupadas en racimos abundantes, pedicelos más o menos del largo de los frutos; sépalos de 0.7 mm de largo; pétalos blancos, desde espatulados y más largos que los sépalos hasta vestigiales; estambres 2; silicuas de unos 3 mm de largo, ovado-elípticas a oblongo-obovadas, glabras o a veces con unos pocos pelos en la base, manifiestamente aladas en el ápice, con una escotadura de un octavo a un quinto de la longitud del fruto, estigma sésil. Se ha encontrado en los municipios y delegaciones de Pachuca, Epazoyucan, Ciudad de México, Cuajimalpa, Contreras, Tlalpan, Milpa Alta, Xochimilco, Amecameca y Chalco, a menudo en altitudes superiores a 2900 m. En lugares afectados por disturbio, asociada frecuentemente con bosques de coníferas. Es una especie de las montañas del centro de México, está citada de los estados de San Luis Potosí, Veracruz, Puebla, México e Hidalgo.

Lepidium sordidum A. Gray (*L. granulare* Rose). Hierba anual o bienal de 10 a 45 cm de alto, erecta o algo rastrera, con pubescencia de pelos cortos, cuadrangulares; hojas basales espatuladas, pinnadas o pinnatifidas; flores dispuestas en racimos numerosos, sobre pedicelos tan largos como el fruto; sépalos de 0.5 mm de largo, pilosos; pétalos ausentes o pequeños; estambres 2 o a veces 4; silicuas ovadas a ovado-elípticas, de 1.5 a 2.5 mm de largo, glabras, ligeramente aladas en el ápice y con una escotadura de un décimo de la longitud del fruto, estigma sobre un estilo muy corto, llegando al nivel de los ápices de las alas. "Lentejilla". En el Valle de México se ha localizado en los municipios de Pachuca (Cerro Gordo), Huehuetoca, Cuauhtepac (Sierra de Guadalupe), Chimalhuacán y en las cercanías de la Ciudad de México. Alt. 2250-2500 m. Es maleza ruderal. Se presenta desde el suroeste de Texas hasta el Distrito Federal.

Lepidium virginicum L. (*L. intermedium* A. Gray, *L. medium* Greene). Hierba anual o bienal, generalmente erecta, pero a veces tendiendo a ser rastrera, de 15 a 70 cm de alto, algo pubescente; con un solo tallo saliendo desde la base o el tallo ramificado desde abajo; hojas basales (generalmente ausentes en ejemplares en fruto) de 5 a 15 cm de largo por 1 a 5 cm de ancho, pinnatifidas o bipinnatifidas, hojas caulinas más pequeñas, a veces pinnatifidas o lobadas, más comúnmente aserradas y en ocasiones enteras; flores sobre pedicelos 1 a 3 veces más largos que el fruto; sépalos de 1 mm de largo; pétalos generalmente del tamaño de los sépalos o más grandes que éstos, rara vez ausentes o más cortos que los sépalos; estambres 2 (a veces 4 ó 6); silicuas de 3 a 4 mm de largo, ovales a casi orbiculares, glabras, marginadas, con una escotadura apical y en cuya base está el estigma sésil. Especie de amplia distribución desde Norte a Sudamérica, es sumamente variable en sus características morfológicas, por lo que se distinguen algunas variedades. Las plantas del Valle de México corresponden a *L. virginicum* var. *pubescens* (Greene) C. L. Hitchc. "Isoshuanquil", "lentejilla". Es una maleza muy frecuente tanto a la orilla de las banquetas y terrenos baldíos, como en caminos y terrenos de cultivo. Alt. 2250-3000 m. Esta variedad se menciona de Estados Unidos hasta Centroamérica.

LESQUERELLA S. Wats.

Hierbas anuales o perennes con pubescencia de pelos estrellados o escamosos; tallos simples o ramificados desde abajo; hojas simples, enteras o partidas, dispuestas en roseta basal y caulinas, en ocasiones sólo se presentan hojas caulinas, éstas generalmente son oblanceoladas, adelgazándose en la base en un peciolo, a veces auriculadas; flores dispuestas en racimos, a veces grandes y vistosas; pétalos con frecuencia amarillos, en ocasiones rojos o morados, rara vez blancos (como es el caso de la especie del Valle); estambres 6; silicuas dehiscentes, sésiles o pediceladas,

glabras o pubescentes, globosas a elipsoides, generalmente infladas, pero en algunos casos son aplanadas (como en nuestra especie), valvas sin nervios, estilos persistentes, estigma capitado; con 2 a 15 óvulos en cada lóculo, dispuestos en 2 hileras. Unas 65 especies principalmente norteamericanas.

Lesquerella argentea (Schauer) S. Wats. Hierba baja, perenne, erguida o más frecuentemente rastrera, de 15 a 25 cm de largo, pubescencia canescente con abundantes pelos escamosos; tallos numerosos, ramificados; hojas obovadas, oblanceoladas a casi lineares, de 1.5 a 6 cm de largo, de 2 a 6 mm de ancho, con los bordes enteros, ondulados o con unos cuantos dientes, base cuneada; flores distantes, agrupadas en racimos flojos, sobre pedicelos más o menos sigmoideos, de 5 a 15 mm de largo; pétalos blancos o morados, de 6 a 8 mm de largo; silicuas ovoides o elipsoides, de 6 a 13 mm de largo, con un estilo de 1 a 4 mm de largo, semillas 2 a 15 en cada lóculo, la pubescencia en las silicuas muy maduras es poco evidente. Especie del centro de México. Los ejemplares de la región de estudio corresponden a *L. argentea* ssp. *lepidota* (Rose) Rollins & Shaw, que se caracteriza por sus estilos de 1 a 2.5 mm de largo y por llevar 6 a 15 óvulos en cada lóculo. Planta muy escasa en el Valle de México, sólo registrada de Pachuca a principios del siglo XX, y de Tolcayuca, Zempoala e Iztapalapa en los últimos años, abundando localmente en terrenos salobres. Alt. 2250-2450 m. Conocida de Hidalgo a Puebla y Veracruz.

LOBULARIA Desv.

Hierbas anuales o perennes (a veces subarbutos) ramificadas, con pubescencia de pelos mayormente bipartidos; hojas enteras; inflorescencias en forma de racimos más o menos corimbiformes; flores pequeñas, blancas, a veces teñidas con rojo o azul; estambres 6; silicuas comprimidas o algo infladas, aproximadamente tan largas como anchas, tardiamente dehiscentes, valvas uninervadas, estilo persistente; semillas 1 a 5 por lóculo. Cinco o seis especies originarias de la región mediterránea, una de ellas introducida en el Nuevo Mundo.

Lobularia maritima (L.) Desv. (*Alyssum maritimum* (L.) Lam.). Planta herbácea perenne, erecta o decumbente, de 5 a 40 (50) cm de largo, algo canescente con tricomas bipartidos, adpresos, fijos en la parte media; tallos ramificados desde la base; hojas lineares a linear-lanceoladas, de 1 a 5 cm de largo y 1 a 4 mm de ancho, estrechándose en una fina base pecioliforme; racimos apicales, densos en floración, laxos y alargados en la fructificación; flores fragantes; sépalos de 1.5 a 2 mm de largo, deciduos; pétalos ampliamente obovados, unguiculados, de 2.5 a 4 mm de largo, blancos; frutos sobre pedicelos delgados, extendidos, hasta de 1 cm de largo, silicuas verdosas, a veces purpúreas, comprimidas dorsalmente, subglobosas a ampliamente elipsoides, de 2 a 3 (3.5) mm de largo, esparcidamente pubescentes, estilo persistente; semilla una por lóculo. “Aliso”, “arrocillo”, “panalillo”. Frecuentemente cultivada con fines ornamentales en América; en ocasiones localizada como escapada en el Valle de México. Texcoco, Tlalpan, Villa A. Obregón. Alt. 2250-2700 m. Especie nativa del Mediterráneo occidental, introducida en muchos países del mundo.

MANCOA Weddell

Hierbas anuales o perennes, glabras o pubescentes con pelos ramificados; tallos rastreros a erectos; hojas por lo común basales y caulinares, las primeras dispuestas en roseta y pecioladas, las segundas sésiles; láminas dentadas a bipinnatisectas; inflorescencia joven densa, corimbosa, alargándose con la edad, flores a veces con brácteas foliosas en la base; sépalos oblongos, persistentes o deciduos; pétalos blancos, pequeños, deciduos, en ocasiones ausentes; estambres 6; silicuas oblongas, algo infladas, pero comprimidas a la vez en sentido contrario al septo; semillas 10 a 50 en cada lóculo, sobre funículos delgados, tortuosos, más largos que las semillas. Se reconocen ocho especies, todas americanas.

Mancoa rollinsiana Calderón. Hierba perenne, más bien semirastrea, de 5 a 20 cm de diámetro, con los tallos fructíferos hasta de 15 cm de alto, pubescencia de pelos ramificados con escasos pelos simples; raíz pivotante,

larga y delgada; tallos varios saliendo de entre las hojas basales; peciolo de alrededor de 1.5 cm de largo, láminas foliares oblongas en contorno general, las basales pinnatisectas a bipinnatisectas con los lóbulos ovados a lineares, hasta de 2 cm de largo por 1 cm de ancho, las hojas caulinares son semejantes a las anteriores pero sésiles, con frecuencia auriculadas y de dimensiones menores (hasta de 1.5 cm de largo por 0.8 cm de ancho); inflorescencias densas, corimbiformes, las flores frecuentemente con una bráctea en la base; sépalos deciduos, oblongos, poco pubescentes, de 1.2 mm de largo, verdosos o algo rojizos y con el borde escarioso; pétalos ausentes o linear-oblancoeados, blancos, hasta de 1.2 mm de largo, inconspicuos y deciduos; infrutescencias en forma de racimos de 3 a 8 cm de largo, silicuas sobre pedicelos de 2 mm de largo, glabras, oblongas, angostándose hacia el ápice, de unos 5 mm de largo por 1.5 a 2 mm de ancho, estilo de 0.3 mm de largo por 0.3 mm de ancho; semillas 35 a 40 en cada lóculo, ovadas a anchamente elípticas, de color café claro, de 0.5 mm de largo por 0.3 mm de ancho, insertas sobre un funículo filamentos, de aproximadamente 1 mm de largo, que persiste al igual que el septo después de la dehiscencia del fruto. Sólo encontrada en los alrededores de la Presa Jaramillo, municipio de Pachuca. Alt. 2800 m. Terrenos inundables en pradera de la cola de la presa.

PENNELLIA Nieuwl.*

Thelypodium Endl. (en parte)

Hierbas bienales a perennes, elevadas, por lo común pubescentes, principalmente en la parte inferior de los tallos y en las hojas basales, con pelos simples o pelos pedicelados bifurcados o ramificados; tallo frecuentemente único, o bien, varios partiendo desde la base, a veces ramificados en la parte superior; hojas angostas, unas son caedizas y dispuestas en roseta basal, otras son caulinas, alternas, unas y otras con el borde entero o sinuado-dentado; flores dispuestas sobre pedicelos filiformes en racimos flojos; sépalos frecuentemente morados; pétalos blancos o morados, venosos; estambres 6; silicuas dehiscentes, lineares; semillas numerosas en 1 ó 2 hileras en cada lóculo. Unas 11 especies desde el sur de Estados Unidos hasta Argentina.

- 1 Silicuas péndulas, pedicelos arqueados hacia abajo; infrutescencia por lo común con los frutos tendiendo a situarse unilateralmente en el eje; pétalos de 4 a 6 mm de largo.
- 2 Sépalos glabros; flores algo zigomorfas con el ápice del pedicelo asimétrico; pétalos de 5 a 6 mm de largo; parte inferior del tallo hirsuta con pelos simples o divididos en 2 a 3 ramas (rara vez más); hojas basales y caulinas inferiores pubescentes con pelos simples o bifurcados *P. longifolia*
- 2 Sépalos provistos de tricomas; flores actinomorfas con el ápice del pedicelo simétrico o casi simétrico; pétalos de 4 a 5 mm de largo; parte inferior del tallo con pelos simples o por lo general de 3 o más ramas; hojas basales y caulinas inferiores con pelos finos dendríticamente ramificados (con 3 a 5 ramas) *P. hunnewellii*
- 1 Silicuas erectas o ascendentes, pedicelos erectos o divaricado-ascendentes; infrutescencias con los frutos dispuestos a ambos lados del eje; pétalos de 4 mm o menos de largo.
- 3 Pedicelos y silicuas erectos, por lo general adpresos al eje; infrutescencia angosta, por lo común densa; sépalos y pedicelos densa y finamente pubescentes *P. lasiocalycina*
- 3 Pedicelos divaricados, silicuas erectas o divaricadas; infrutescencia amplia, laxa; sépalos glabros o provistos de escasos tricomas toscos hacia el ápice del sépalo; pedicelos glabros *P. patens*

Pennellia hunnewellii Rollins. Perenne, de 50 cm a 1.2 m de alto; tallo único o varios saliendo de una base fuerte, ramificado hacia la parte superior, porción inferior de la planta con pubescencia de pelos ramificados, porción superior glabra o esparcidamente pubescente; hojas basales aglomeradas, pecioladas, oblancoeadas, a veces persistiendo en la fructificación, sinuado-dentadas, de 4 a 8 cm de largo por 0.8 a 1.5 (2) cm de ancho, con pubescencia de pequeños pelos ramificados, hojas caulinas inferiores semejantes a las basales, tendiendo a ser más reducidas en tamaño y enteras, las superiores más estrechas, a veces lineares, sin peciolo diferenciado; flores dispues-

*Referencia: Rollins, R. C. The genus *Pennellia* (Cruciferae) in North America. Contr. Gray Herb. 210: 5-21. 1980.

tas en racimos laxos; yemas florales y sépalos esparcida a densamente pubescentes, verdosos a morados, de 3 a 4 mm de largo; pétalos blancos a morados, de 4 a 5 mm de largo; pedicelos fructíferos arqueados hacia abajo, de 5 a 10 (12) mm de largo, silicuas péndulas, algo aplanadas paralelamente al septo, de 5 a 8 cm de largo por 1 a 1.5 mm de ancho, estilo corto pero evidente. En el Valle de México se ha encontrado de El Chico a Tepeapulco; San Martín de las Pirámides; Tlalpan, y de Texcoco a Amecameca. Alt. 2500 a 3200 m. En bosques de encino y de coníferas. Jalisco e Hidalgo a Guatemala.

Anteriormente algunos ejemplares de esta especie habían sido identificados como *P. longifolia*, con la cual *P. bunnewellii* está estrechamente relacionada.

Pennellia lasiocalycina (O. E. Schulz) Rollins. Perenne, tallo único o saliendo varios desde la base, ramificado hacia la parte superior, de 60 cm a 1 m de alto, pubescente con finos pelos ramificados en la parte inferior, glabro en la superior; hojas basales pecioladas, oblanceoladas, sinuado-dentadas a enteras, densamente pubescentes con pelos ramificados, de 2 a 4 cm de largo por 6 a 10 mm de ancho, hojas caulinas inferiores similares a las basales pero menos pubescentes, las superiores con tendencia a reducirse gradualmente; inflorescencias estrechas; yemas florales y sépalos con pubescencia densa de pelos finos ramificados, la que se extiende a los pedicelos; sépalos morados, de 2.5 a 3 mm de largo; pétalos blancos o blancos teñidos con morado, de 3 a 3.5 mm de largo; pedicelos fructíferos erectos, de 1 a 1.5 cm de largo, silicuas erectas, adpresas al eje, algo aplanadas, de 4 a 6 cm de largo. Citada por Rollins (op. cit.) de una colecta del Cerro Alto, cerca de Epazoyucan. Alt. 2500 m. En bosque de encino. Coahuila a Nuevo León e Hidalgo.

Los ejemplares de esta especie se han estado identificando como *P. micrantha* (A. Gray) Nieuwl., que se distribuye del suroeste de Estados Unidos a San Luis Potosí y de la que se distingue *P. lasiocalycina* en sus sépalos densamente pubescentes, los pedicelos y frutos largos, mientras *P. micrantha* posee sépalos glabros y pedicelos y frutos más cortos.

Pennellia longifolia (Benth.) Rollins (*Thelypodium anisopetalum* Greene, *T. longifolium* (Benth.) S. Wats.). Bienal, de 50 cm a 1.5 m de alto; tallo erecto, con frecuencia único, ramificado hacia arriba, pubescente con pelos simples o poco ramificados (2 a 4 ramas) en la parte inferior, volviéndose glabro hacia la superior; hojas inferiores por lo general caedizas en el primer año (rara vez persistiendo en la floración y fructificación), pecioladas, oblanceoladas, de 4 a 8 cm de largo, enteras a algo sinuadas o dentadas, provistas de pelos simples o bifurcados, hojas caulinas tendiendo a glabras, lineares, enteras, y sin peciolo diferenciado; inflorescencia en forma de racimos flojos; flores ligeramente zigomorfas, yemas florales y sépalos glabros; sépalos morados, de 4 a 5 mm de largo; pétalos blanquecinos o morados, de 5 a 6 mm de largo; pedicelos fructíferos delgados, de 5 a 10 (12) mm de largo, algo engrosados y asimétricos en el ápice, silicuas péndulas, cilíndricas, de (4) 6 a 8 (9) cm de largo por 1 mm de ancho. El Chico y Zempoala; Tepetzotlán; Cuajimalpa a Xochimilco; Texcoco. Alt. 2350-3000 m. En matorrales y bosques de encino o de coníferas o en bosque mesófilo de montaña. Del suroeste de Estados Unidos al Valle de México.

Pennellia patens (O. E. Schulz) Rollins. Bienal, hasta de 1.3 m de alto, con frecuencia de tallo solitario, ramificado en la parte superior, escasa o densamente pubescente con finos pelos ramificados (a veces glabro) en la parte inferior, por lo común glabro en la superior; hojas basales caducas (rara vez persistiendo en la floración y fructificación), pecioladas, oblanceoladas, sinuado-dentadas, pubescentes con finos pelos ramificados, las caulinas inferiores lanceoladas, de 3 a 6 cm de largo por 4 a 15 mm de ancho, irregularmente dentadas, con nervio medio manifiesto, esparcidamente pubescentes con finos pelos ramificados, las superiores tendiendo a lineares, enteras y glabras; inflorescencia alargada, laxa, pedicelos glabros; sépalos verdosos a morados, de 3 a 4 mm de largo, glabros o provistos de escasos tricomas toscos hacia el ápice; pétalos blancos, hasta de 4 mm de largo; pedicelos fructíferos divaricados, de (4) 5 a 8 mm de largo, silicuas divaricadas, ascendentes, cilíndricas, de 2.5 a 4 (6) mm de largo por \pm 1 mm de ancho. El Chico, Tepetzotlán a Tlalpan y Tláhuac; Teotihuacán; Texcoco. Alt. 2300-2850 m. Principalmente en matorral xerófilo, pastizal y encinar. Durango a Chiapas.

Los ejemplares de esta especie se habían estado identificando como *P. micrantha* (A. Gray) Nieuwl., que se distribuye del suroeste de Estados Unidos a San Luis Potosí y de la que se distingue *P. patens* en sus pedicelos y silicuas divaricadas, por lo que sus infrutescencias son más abiertas y amplias que en *P. micrantha*.

RAPHANUS L.

Hierbas anuales o bienales, ramificadas, erguidas, glabras o con pubescencia de pelos simples; hojas lirado-pinnatífidas; flores relativamente grandes y vistosas, amarillas, rosadas, moradas o blanquecinas, dispuestas en racimos alargados; sépalos erectos, los exteriores bolsudos en la base; pétalos unguiculados, venosos; estambres 6; silicua indehiscente, alargada, cilíndrica o moniliforme, lisa o acostillada, provista en su ápice del estilo persistente en forma de pico, semillas entre 2 y 10, globosas. Unas seis especies de Europa y Asia. A este género pertenece *R. sativus* L., el “rábano”, nativo de Asia, pero cultivado en la mayor parte del mundo por su raíz gruesa, comestible.

Raphanus raphanistrum L. Hierba ramificada, hasta de 1 m de alto, algo pubescente, en especial en la parte inferior; hojas basales profundamente lirado-pinnatífidas, de 10 a 20 cm de largo, con un lóbulo terminal grande, redondeado y varios pares de lóbulos laterales más pequeños con los bordes crenados o dentados; hojas superiores pequeñas, dentadas; sépalos angostos, de cerca de 1 cm de largo; pétalos amarillentos o blancos, con venas oscuras moradas, de 1.5 a 2 cm de largo; silicuas de 3 a 10 cm de largo, acostilladas longitudinalmente, estrechándose entre cada una de las semillas, el pico del ápice es delgado, cilíndrico, sin semillas, a veces formando buena parte del total del largo del fruto; semillas 3 a 10. “Jaramado”, “nabo”, “nabo blanco”, “rabanillo”. Ampliamente distribuida en el Valle. Alt. 2250-3000 m. Maleza arvense y ruderal de origen europeo; se cita también del resto de América.

RAPISTRUM Crantz

Hierbas anuales o perennes con pubescencia de pelos simples; hojas hendidas (en la porción basal de la planta) a dentadas (en la parte superior); racimo denso pero alargado sobre todo en la fructificación; sépalos erectos o patentes; pétalos amarillos, unguiculados; estambres 6; gineceo con artículo inferior corto, cilíndrico, el superior algo alargado pero tendiendo a esférico en la madurez, adelgazándose hacia el ápice y provisto de un estigma capitado, algo bilobado; fruto a manera de silicua lomentácea, donde el artículo inferior delgado es dehiscente o indehiscente, vacío o con 1 (2) semillas, el artículo superior engrosado, ovoide o globoso, indehiscente, con 1 ó 2 semillas, conservando el estilo; semillas elípticas a anchamente ovadas. Se tienen registradas tres (ocho según algunos autores) especies eurasiáticas, principalmente de la región del Mediterráneo, ampliamente distribuidas como malezas.

Rapistrum rugosum (L.) All. Hierba anual o bienal, de 20 cm a 1 (1.5) m de alto, por lo común con pubescencia hispida sobre todo en las porciones inferiores o jóvenes; raíz delgada; tallo simple o ramificado; hojas pecioladas, las inferiores lirado-pinnatilobadas, de 5 a 15 (30) cm de largo, las medias y superiores lobuladas a enteras, oblongo-lanceoladas a lanceoladas, borde irregularmente dentado; racimos terminales o axilares; sépalos pubescentes o glabros, de 2.5 a 4.5 mm de largo; pétalos amarillos, de 5 a 10 mm de largo; frutos erectos, adpresos, sobre pedicelos de 2 a 4 (6) mm de largo, artículo inferior cilíndrico, de alrededor de 1.5 mm de largo, el artículo superior (alargado en estado juvenil) globoso o subgloboso, de 2 a 4 mm de diámetro, rugoso con estrías longitudinales, abruptamente contraído en un pico delgado de 1 a 3 mm de largo; semillas de 1 a 2 mm de largo, lisas, café-amarillentas. Maleza aparentemente introducida hace poco en el Valle de México. Se le conoce de colectas recientes efectuadas en Tepotzotlán, Coacalco, Lomas de las Águilas (Ciudad de México), Iztapalapa, Texcoco y Cuajimalpa. Alt. 2300-2900 m. Tanto dentro de poblaciones como entre los cultivos. Originaria de la región del Mediterráneo, se ha naturalizado en algunos otros lugares del mundo incluyendo Norte y Sudamérica.

ROMANSCHULZIA Schulz

Sisymbrium L. (en parte)

Thebopodium Endl. (en parte)

Hierbas anuales, bienales o perennes, glabras o pubescentes con pelos simples; tallo frecuentemente único en la parte inferior, ramificado en la superior; hojas basales presentes o ausentes; hojas caulinas sésiles, auriculadas, sagitadas; inflorescencias bastante alargadas; flores numerosas, pequeñas; pétalos angostos, divergentes; estambres 6, divergentes, con los filamentos ensanchados en la base; silicuas cilíndricas o ligeramente aplanadas, erguidas, extendidas o péndulas, subsésiles o estipitadas sobre un ginóforo; semillas dispuestas en 1 ó 2 hileras en cada lóculo. Se distinguen ocho especies que habitan en México y Centroamérica.

Romanschulzia arabiformis (DC.) Rollins (*R. australis* (Brandege) Rollins, *Sisymbrium arabiforme* DC. ex H.B.K., *Thebopodium mexicanum* Brand.). Planta perenne, erecta; tallo único en la base, ramificado en la parte superior, generalmente hirsuto en su porción inferior, glabro en la superior, de 0.5 a 2 m de alto; hojas basales (presentes en muy escasos ejemplares) dispuestas en roseta, pinnatífidas, con un lóbulo superior muy grande y pocos pares de lóbulos laterales pequeños, hojas caulinas sésiles, auriculadas, oblongo-lanceoladas o lanceoladas, verdes o amarillentas, a veces blanquecinas en el envés, enteras o remotamente denticuladas, de 5 a 20 cm de largo por 2 a 4 cm de ancho, pero más reducidas en la parte de arriba; inflorescencia bastante alargada en el fruto; sépalos verdosos o morados, de 2.5 a 3.5 mm de largo; pétalos blancos o morados, lineares, de 3 a 5 mm de largo por 0.5 a 0.75 (1) mm de ancho; pedicelos de las silicuas de 0.6 a 1.5 cm de largo, extendidos en los frutos jóvenes, ascendentes en los frutos maduros, silicuas numerosas, hasta de 3 cm de largo, a veces un poco estipitadas, estilo evidente, de menos de 1 mm de largo; semillas biseriadas. En el Valle de México se le ha encontrado en: El Chico, Cuajimalpa, Contreras, Tlalpan, Xochimilco, Milpa Alta, Tlalmanalco, Amecameca, Chalco. Alt. 2900-3200 m. Principalmente en bosques de coníferas, poco abundante. Se menciona desde el Valle de México hasta Guatemala.

RORIPPA Scopoli*

Nasturtium R. Br.

Hierbas anuales o perennes, glabras o con pubescencia de pelos simples; hojas simples, pinnatífidas o pinnadas; inflorescencias en forma de racimos cortos o alargados; flor pequeña, con pétalos amarillos o blancos; estambres generalmente 6; silicuas cortas, cilíndricas, infladas, con valvas convexas, sin nervios o con un nervio; estilo casi siempre evidente (engrosado a veces en *R. pinnata*); estigma bilobado o casi entero; semillas pequeñas, por lo general dispuestas en 2 hileras en cada lóculo. Unas 50 especies de distribución vasta, habitando especialmente en el Hemisferio Norte; son plantas acuáticas o subacuáticas.

- 1 Flores blancas; hojas pinnadas con los foliolos anchos (ovalados o orbiculares), su borde crenado a entero
..... *R. nasturtium-aquaticum*
- 1 Flores amarillas, o a veces blanquecinas; hojas profundamente pinnatífidas a pinnadas, el borde en ambos casos es dentado hasta profundamente partido.
 - 2 Pétalos de menos de 1.2 mm de largo, más cortos que los sépalos *R. pinnata*
 - 2 Pétalos de 1.2 mm o más de largo, por lo común más largos que los sépalos.
 - 3 Hierba generalmente de más de 30 cm de alto y con la base del tallo de más de 4 mm de diámetro; hojas caulinas con el margen crenado o dentado en forma irregular, a veces profundamente dividido, pero entonces las divisiones no son muy finas *R. palustris*

*Referencia: Stuckey, R. L. Taxonomy and distribution of the genus *Rorippa* (Cruciferae) in North America. Sida 4: 279-430. 1972.

- 3 Hierba por lo general de menos de 30 cm de alto, con la base del tallo de menos de 4 mm de diámetro; todas las hojas fina y profundamente divididas *R. mexicana*

Rorippa mexicana (Moc. & Sessé) Standl. & Steyermark (*Nasturtium mexicanum* Moc. & Sessé ex DC.). Hierba anual o perenne, glabra, erguida o rastrera, de 5 a 30 cm de alto, rara vez más larga, con frecuencia ramificada desde la base; hojas pecioladas, de 2 a 8 cm de largo, pinnadas o profundamente pinnatífidas, o bien, bipinnatífidas, con las divisiones por lo general numerosas, angostas, lobadas; sépalos de 1.5 a 2 mm de largo; pétalos amarillos o blanquecinos, oblanceolados o espatulados, de 1.5 a 2.5 mm de largo; silicuas cilíndricas, de 0.5 a 1.5 cm de largo por 2 mm de ancho, rectas o encorvadas, estilo evidente; semillas numerosas. En el Valle de México se ha registrado de: Pachuca, Axapusco, Tepeapulco, Tepetzotlán, Cuautitlán, Huixquilucan, Ciudad de México, Texcoco, Chalco, en altitudes entre 2250 y 2750 m. En terrenos de suelo húmedo o encharcados. Se extiende desde el norte de México hasta Centroamérica.

Rorippa nasturtium-aquaticum (L.) Schinz & Thell. (*Nasturtium officinale* R. Br.). Hierba perenne, rastrera o flotante, glabra, de 10 a 60 cm de largo; tallos carnosos, ramificados, con frecuencia provistos de raíces en los nudos, de modo que muchas veces forma densas colonias; hojas pinnadas, de 5 a 15 cm de ancho, con 3 a 11 foliolos ovados a orbiculares, con los bordes subenteros, siendo el foliolo terminal el más grande; sépalos verdes, de alrededor de 2 mm de largo; pétalos blancos, de 3 a 5 mm de largo; frutos divergentes o algo ascendentes, sobre pedicelos del mismo largo que las silicuas, éstas rectas o encorvadas, cilíndricas, de 1 a 2 (3) cm de largo por 2 a 2.5 mm de diámetro, estilo evidente. “Berro”, “cresón”. Es una especie común en los medios acuáticos de todo el Valle de México, principalmente en aguas tranquilas. Alt. 2250 a más de 3000 m. Se usa en ensaladas, a veces se cultiva. Es planta introducida de Europa en toda América templada.

Rorippa palustris (L.) Besser (*Nasturtium palustre* DC.). Hierba generalmente anual, a veces bienal o perenne de vida corta, erguida, glabra o a veces un poco hirsuta, de 30 cm a más de 1 m de alto; tallo único o ramificado desde la base; hojas de la parte inferior pecioladas y pinnatífidas, las superiores tienden a ser sésiles y enteras, aunque generalmente son aserradas o un poco partidas, tanto las hojas inferiores como las superiores pueden ser abrazadoras y auriculadas, miden de 4 a 20 cm de largo y son oblongas a oblanceoladas; sépalos de 1.2 a 2.5 mm de largo; pétalos de 1 a 3.5 mm de largo, más cortos, del mismo largo o más largos que los sépalos; silicuas extendidas o algo ascendentes, sobre pedicelos generalmente más cortos que el fruto, el cual es cilíndrico, de 6 a 14 mm de largo, por 1.6 a 3.7 mm de ancho, estilo evidente, cilíndrico, de 0.5 mm de largo (en nuestra variedad). Distribuida ampliamente en las regiones boreales del globo. Es una especie muy variable, por lo que se han distinguido diversas subespecies y variedades. Las plantas existentes en el Valle corresponden a *R. palustris* ssp. *occidentalis* (S. Wats.) Abrams, que se ha encontrado en: Tepetzotlán, Cuautitlán, Tultitlán y se menciona de un lugar indeterminado del Distrito Federal. Alt. 2250 m, a la orilla de depósitos de agua. Se cita del oeste de Norteamérica, de Alaska a California y centro de México.

Rorippa pinnata (Moc. & Sessé) Rollins. Hierba anual o bienal, decumbente o erguida, glabra o poco pubescente, de 30 a 60 cm de alto, con el tallo simple o ramificado desde la base; hojas pinnadas, generalmente pecioladas, a veces auriculadas, oblongas, de 3 a 11 cm de largo por 1 a 4 cm de ancho, profundamente pinnatífidas, las divisiones con el borde crenado a dentado; sépalos de 0.8 a 1.2 mm de largo; pétalos oblongos a angostamente espatulados, de 0.5 a 0.7 mm de largo, más cortos que los sépalos; silicuas cortas, cilíndricas, marginadas, en ocasiones estrechándose en la parte media, de 3 a 7 mm de largo por 1.5 a 2.5 mm de ancho, estilo a veces cilíndrico y evidente, otras veces cónico, grueso, inconspicuo. Se le conoce de lagos y canales del fondo del Valle de México, se encuentra registrada de las zonas de Cuautitlán y Tlalnepantla, así como de Xochimilco y Tláhuac. Alt. 2250 m. Distribuida en el centro de México, en Guatemala y Colombia.

Algunos ejemplares del Valle de México, correspondientes a esta especie, han sido determinados como *Nasturtium mexicanum* Moc. & Sessé.

SISYMBRIUM L.*

Hierbas anuales o perennes, generalmente erguidas, ramificadas, glabras o algo pubescentes con pelos simples; hojas dentadas, hasta finamente pinnatífidas; flores dispuestas en racimos terminales; sépalos oblongos a lineares; pétalos amarillos (en nuestras especies) o blancos; estambres 6; silicuas dehiscentes, lineares, rectas o encorvadas, con las valvas 1 a 3-nervadas, estigma frecuentemente bilobado, frutos polispermos, con las semillas dispuestas en una hilera en cada lóculo. Género de unas 90 especies, nativas de casi todos los continentes; las nuestras son malezas introducidas de Europa.

- 1 Silicuas de 1 a 1.5 cm de largo, muy pegadas al eje de la inflorescencia; planta con pubescencia hirsuta más bien abundante *S. officinale*
- 1 Silicuas de 3 a 10 cm de largo, ascendentes pero no pegadas al eje de la inflorescencia; plantas glabras o poco pubescentes.
 - 2 Pedicelos tan gruesos como las silicuas, éstas de 5 a 10 cm de largo; pétalos de 6 a 8 mm de largo *S. altissimum*
 - 2 Pedicelos más delgados que las silicuas, éstas de 3 a 4.5 cm de largo; pétalos de 3 a 4 mm de largo *S. irio*

Sisymbrium altissimum L. Hierba anual, erguida, ramificada, glabra o algo pubescente, de (20) 50 cm a 1 m de alto; hojas de la parte inferior pecioladas, runcinado-pinnatífidas, de 10 a 15 cm de largo, las de la parte superior parecidas, pero reducidas; sépalos de 4 a 5 mm de largo; pétalos amarillos, de 6 a 8 mm de largo; silicuas sobre pedicelos tan gruesos como el fruto, divergentes, de 5 a 8 mm de largo, las silicuas son lineares, rectas o más frecuentemente encorvadas, de 5 a 10 cm de largo, por 1 mm de grueso, sus valvas uninervadas. Esta especie parece ser relativamente escasa en el Valle de México, aunque posiblemente se está expandiendo en la actualidad. Sólo la tenemos registrada de Ecatepec, de Tlalpan y de Azcapotzalco. Alt. 2250 m. Aparentemente se ha colectado poco en la República, aunque es común en Estados Unidos y Argentina.

Sisymbrium irio L. Hierba anual, ramificada, glabra o poco pubescente, de 20 a 80 cm de alto; hojas pecioladas, runcinado-pinnatífidas, las de la parte inferior hasta de 10 a 15 cm de largo, las superiores más reducidas; racimos largos, con muchas flores; sépalos de 2 a 2.5 mm de largo; pétalos amarillos, de 3 a 4 mm de largo; silicuas rectas o encorvadas, de 3 a 4.5 cm de largo por menos de 1 mm de grueso, valvas ligeramente trinervadas; semillas numerosas. Introducida de Europa, se presenta con mucha frecuencia en la Ciudad de México y se encuentra bien distribuida en el Valle. Alt. 2250-3000 m. Maleza arvense y ruderal, difundida por todo el mundo y abundante en México.

Sisymbrium officinale (L.) Scop. Hierba anual, erecta, de 20 cm a 1 m de alto, con pubescencia hirsuta, en especial en la parte inferior; ramas pocas, ampliamente divergentes; hojas de la roseta basal y las caulinares inferiores lirado-pinnatífidas, de 3 a 10 cm de largo, las superiores más cortas, hastadas en la base y con un lóbulo terminal alargado; racimos estrechos y largos; sépalos de unos 2 mm de largo; pétalos amarillentos, de 3 mm de largo; silicuas trinervadas, de 1 a 1.5 cm de largo, lineares y acuminadas, ascendentes y muy pegadas al eje de la inflorescencia. Aparentemente muy escasa (¿o poco colectada?). Conocida del Valle de México sólo de la delegación de Cuajimalpa y del municipio de Texcoco. Alt. 2400-2900 m. Maleza ruderal poco conocida de México, pero común en algunos países de América (Estados Unidos, Argentina).

THELYPODIUM Endl.

Hierbas generalmente erguidas, anuales o perennes, glabras o pubescentes con pelos simples; tallos simples o ramificados; hojas pecioladas, con frecuencia basales y caulinas, pinnatífidas, dentadas o enteras; inflorescencias en forma de racimos, a veces corimbiformes; flores moradas pálidas, color de rosa o blancas; silicuas lineares, cilíndricas o un poco aplanadas, sésiles sobre el pedicelo o estipitadas, estilo corto, estigma pequeño, entero o muy ligeramente

*Referencias: Munz, P. A. & D. D. Keck. *Sisymbrium*. A California flora. University of California. Press. pp. 231-232. 1959. Schulz, O. E. Pflanzenreich IV, 105: 46-157. 1924.

bilobado; cotiledones acumbentes a oblicuamente incumbentes. Unas 20 especies del oeste de Estados Unidos, extendiéndose hasta el norte y centro de México.

Thelypodium wrightii (A. Gray) Rydb. Hierba bienal, algo glauca, glabra o esparcidamente pilosa en la base, de 60 cm a 1.5 m de alto; tallo ramificado; peciolo delgado, hasta de 2 cm de largo; hojas basales irregularmente lirado-pinnatífidas, hasta de 15 cm de largo, las superiores más reducidas y con tendencia a ser enteras (hasta lanceoladas las más jóvenes); inflorescencias en forma de racimos densos; flores con sépalos y pétalos extendidos en la floración; sépalos verdes o blanquecinos, oblongos o anchamente lineares, de unos 4 mm de largo; pétalos unguiculados, blancos o de color rosado-violeta, oblanceolados, de 5 a 7 mm de largo; estambres subiguales; anteras recurvadas, sagitadas en la base; estigma entero o casi entero; pedicelo delgado, de 1.5 a 2.2 cm de largo en fruto, silicuas estrechamente lineares, de 5 a 8 cm de largo por 1 mm de diámetro, algo moniliformes, por lo común cortamente estipitadas, estilo de 1 mm de largo. Planta escasa, conocida del Valle de México sólo del Cerro Alto, al sureste de Epazoyucan. Alt. 2600 m. En lugares peñascosos con matorral xerófilo. Se conoce de Nevada y Oklahoma a Baja California, Coahuila e Hidalgo.

THLASPI L.

Hierbas anuales, bienales o perennes, generalmente glabras, a veces pubescentes con pelos simples, con frecuencia glaucas, con uno o varios tallos saliendo de la base, a veces ramificados en la parte superior; hojas dimórficas, las basales dispuestas en roseta, pecioladas, enteras a dentadas, las caulinas sésiles y por lo común auriculadas en la base, enteras a dentadas; inflorescencia corta y densa, alargándose en la fructificación; pétalos blancos a rosado-purpúreos; estambres 6; silicuas orbiculares a ampliamente oblongas u obovadas, comprimidas en sentido contrario al septo, dehiscentes, valvas marginadas a aladas. Unas 60 especies principalmente en Eurasia, unas cuantas en América.

- 1 Planta anual, más bien robusta, por lo común de más de 30 cm de alto; hojas de 3 cm o más de largo, sinuadas a liradas; silicuas suborbiculares a ampliamente oblongo-obcordadas, de 10 a 17 mm de largo, ampliamente aladas en todo su alrededor; maleza introducida *T. arvense*
- 1 Planta perenne, delicada, por lo común de menos de 30 cm de alto; hojas de menos de 3 cm de largo, enteras a subenteras; silicuas cuneado-obcordadas, de 9 mm o menos de largo, cortamente aladas en la parte superior; habitante de claros de bosque de pino, en altitudes de 3000 m o más *T. mexicanum*

Thlaspi arvense L. Herbácea anual, glabra, de 10 a 50 (70) cm de alto; tallo simple a muy ramificado; hojas inferiores dispuestas en roseta basal, generalmente ausentes en la época de floración, oblanceoladas, de (2) 3 a 6 (9) cm de largo, de 7 a 15 mm de ancho, sinuadas a más o menos liradas, estrechándose en la base en un corto peciolo, las medias y superiores variando a sésiles, auriculadas y envolventes, oblongas a lanceoladas, dentadas a sinuado-dentadas; sépalos verdoso-blanquecinos, de 1.5 a 2.5 mm de largo; pétalos blancos, de (2) 3 a 4 mm de largo; silicuas fuertemente comprimidas, suborbiculares a ampliamente oblongo-obcordadas, de 10 a 17 mm de largo por aproximadamente otro tanto de ancho, incluyendo las amplias alas, ápice hendido en (1) 1.5 a 2.5 mm de profundidad, margen manifiestamente alado en todo su alrededor, estilo de alrededor de 0.2 mm de largo. Maleza introducida, escasa cerca de vías de ferrocarril en el municipio de La Paz. Alt. 2250 m. Originaria de Europa, establecida en zonas de clima templado de Norteamérica, incluyendo a México.

Thlaspi mexicanum Standl. Herbácea perenne, glabra, de 4 a 10 (30) cm de alto; raíz engrosada; tallo más bien erecto; hojas inferiores agrupadas en roseta basal, peciolo hasta de 2 cm de largo, lámina suborbicular, ovada, obovada a oblongo-elíptica, de 6 a 10 (30) mm de largo por 3 a 6 (9) mm de ancho, ápice redondeado a agudo, borde entero a ligeramente crenado, a veces ondeado, base cuneada, hojas caulinas adpresas al tallo, lanceolado-oblongas a oblanceoladas, de 5 a 10 (15) mm de largo por 2 a 3 (5) mm de ancho, ápice por lo común redondeado a obtuso, base auriculada y amplexicaule; sépalos de color verde oscuro a morado, con el borde blanquecino, de \pm 1.5 mm de largo; pétalos blancos, angostos, de (2) 2.5 a 3.5 (4) mm de largo; silicuas cuneado-obovadas, ligeramen-

te emarginadas en el ápice, de (3) 4 a 5 (9) mm de largo, algo aladas en la parte superior, estilo de alrededor de 0.5 mm de largo. Se ha colectado en el municipio de Iztapaluca, en las cercanías de Llano Grande. Alt. 3000-3250 (3400) m. En claros del bosque de *Pinus hartwegii*, en ocasiones localmente abundante. Se tiene registrada además sólo de la localidad tipo en el Cerro Potosí, Nuevo León, y de lugares aledaños.

RESEDACEAE

POR GRACIELA CALDERÓN DE RZEDOWSKI

Hierbas anuales o perennes, rara vez plantas leñosas; hojas estipuladas, alternas, pero a veces aglomerándose en la base, simples, enteras o pinnadamente divididas; inflorescencias terminales, largas, en forma de espigas o racimos; flores pequeñas, bracteadas, zigomorfas, hermafroditas; sépalos 4 a 8, libres o más o menos unidos, persistentes; pétalos 0 a 8, pequeños e inconspicuos, a veces laciniados; estambres 3 a 40, con frecuencia colocados a un lado de un disco hipógino; gineceo de 2 a 6 carpelos libres o unidos en un ovario unilocular; estigma sésil; fruto capsular, dehiscente en el ápice, o abayado; semillas numerosas, subreniformes. Unos seis géneros con 70 especies, principalmente de la región del Mediterráneo.

RESEDA L.

Hierbas anuales, a veces perennes, erectas o decumbentes; raíz típica, gruesa; hojas enteras, lobadas o pinnatífidas; flores pequeñas; pétalos 4 a 7, blancos, amarillos o anaranjados, desiguales, uno de ellos generalmente más grande que los otros; estambres 7 a 40, saliendo a un lado de un disco unilateral; cápsulas 3 a 6-anguladas y con ese mismo número de dientes en el ápice, al abrirse. Unas 50 especies, sobre todo de la región del Mediterráneo.

Reseda luteola L. (Fig. 42). Anual o bienal, más bien glabra, erecta, de 40 a 80 cm de alto; tallo simple o ramificado; hojas casi siempre sésiles, sólo estrechándose en la base, lineares o lanceoladas, de 2 a 12 cm de largo por 0.5 a 1.5 cm de ancho, enteras, a veces onduladas; racimos espiciformes, de 20 a 35 cm de largo, de muchas flores sobre pedicelos cortos; flores de color amarillento; sépalos 4, entre 1.5 y 2 mm de largo; pétalos amarillos, 4 ó 5, laciniados, de 2 mm de largo (los más cortos), hasta de 4 ó 5 mm de largo (el más grande); estambres 20 a 30; ovario tricarpelar, unilocular; cápsula subglobosa, de 4 a 6 mm de diámetro, abriéndose en el ápice por 3 ó 4 dientes; semillas globoso-reniformes, oscuras, lisas, brillantes, de 1 mm de largo. "Gasparilla", "gualda".

De acuerdo con Reiche* "importada a México en la época colonial para teñir de amarillo; después de haber caído en desuso, la especie se extendió enormemente". En la actualidad es una maleza ruderal y arvense muy difundida en el Valle. Alt. 2250-3000 m. Planta europea, introducida también en muchas otras partes del mundo.

HYDRANGEACEAE

POR GRACIELA CALDERÓN DE RZEDOWSKI

Plantas comúnmente arbustivas o subarbustivas (a veces arbóreas o herbáceas perennes), en ocasiones sarmentosas o trepadoras; hojas por lo general opuestas, algunas veces verticiladas o alternas, simples, enteras o lobadas; inflorescencias básicamente cimosas, corimbiformes a paniculiformes; flores por lo común actinomorfas y hermafroditas (a veces unisexuales); hipantio usualmente presente, en ocasiones muy reducido, segmentos del cáliz 4 ó 5 (12); pétalos 4 ó

*Flora excursoria en el Valle Central de México. México, D.F. p. 58. 1926.

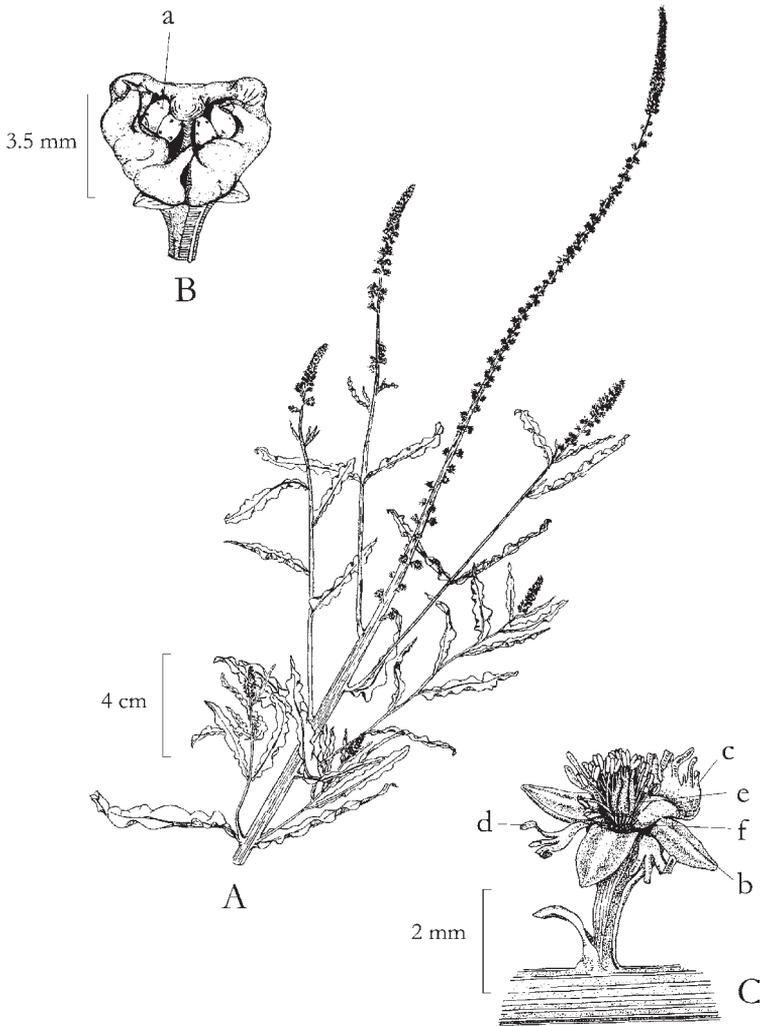


Fig. 42. *Reseda luteola* L.: A. rama; B. fruto, a. semilla; C. flor, b. sépalo, c. pétalo mayor, d. pétalo menor, e. carpelos, f. disco.

5 (12); estambres 1 a numerosos, los filamentos libres o casi libres; disco nectarífero usualmente presente; gineceo de (2) 3 a 5 (12) carpelos unidos formando un ovario ínfero o semi-ínfero, plurilocular o a veces unilocular con las placentas prominentes, estilos separados o más o menos unidos, rara vez uno solo, estigmas papilosos; fruto en forma de cápsula septicida o loculicida (rara vez en forma de baya); semillas numerosas. Unos 17 géneros con alrededor de 170 especies ampliamente distribuidas en regiones templadas o algo calientes, sobre todo del Hemisferio Norte. Varios representantes de esta familia se cultivan por sus bonitas flores, como *Hydrangea opuloides* Koch, la "hortensia". En el Valle de México se encuentra un género.

PHILADELPHUS L.

Arbustos con tallos ramificados, sarmentosos, glabros o pubescentes; hojas opuesto-cruzadas, pecioladas, enteras o dentadas, con 3 a 5 nervaduras evidentes; flores solitarias o agrupadas por pocas en cimas, generalmente grandes, llamativas, olorosas; hipantio corto y ancho, lóbulos 4 (5), persistentes; pétalos 4 (5), blancos o de color crema, rara vez con el centro rojizo; estambres numerosos, insertos bajo el disco que rodea al ovario, éste es ínfero o semi-ínfero, generalmente tetralocular, estilos 4, o veces 3 ó 5, separados o más o menos unidos, estigmas alargados; cápsula polisperma, dehiscente por 4 valvas; semillas oscuras con testa membranosa, reticulada. Unas 40 (según algunos autores, más de 70) especies de regiones templadas del Hemisferio Norte, sobre todo del oriente de Asia. En América su límite sur es Panamá. Muchas especies se cultivan como ornamentales y por la fragancia de las flores.

Según Hu*, existen dos especies en el Valle de México: *P. mexicanus* Schlecht., con pétalos pubescentes en ambas superficies e hipantio esparcidamente veloso o piloso (de la zona de Amecameca) y *P. glabripetalus* Hu, con pétalos glabros, por lo menos en la parte interna, e hipantio lanoso (de la zona del Ajusco). Sin embargo, éstas parecen ser características no muy consistentes de acuerdo con los ejemplares de herbario observados, procedentes de ambas zonas, razón por la cual se considera aquí una sola especie.

Philadelphus mexicanus Schlecht. (Fig. 43). Arbusto trepador, estrigoso, hasta de 5 m de alto; tallos ramificados, recostados sobre otras plantas, de color café o grisáceo; peciolo de 8 a 10 mm de largo, acanalados en la parte superior; hojas ovadas o lanceolado-ovadas, de 3 a 7 cm de largo por 1 a 4 cm de ancho, ápice acuminado, enteras o remotamente denticuladas, fuertemente trinervadas, envés de color más pálido que el haz, estrigosas sobre ambas superficies o glabras; flores olorosas, terminales, con frecuencia solitarias, pero a veces 5 o más; hipantio blanco-estrigoso o blanco-lanoso, lóbulos del cáliz lanceolado-ovados, acuminados, de 8 a 12 mm de largo; pétalos obovados a suborbiculares, de 1 a 2 cm de largo, esparcidamente pilosos a glabrados; estambres numerosos; estilos más o menos unidos; cápsula leñosa, de alrededor de 1 cm de largo, obovoide, dehiscente en 4 valvas; semillas angostamente oblongo-subcilíndricas, café, de 1.5 mm de largo, membranosas, largamente caudadas. "Jazmín", "mosqueta". El Chico (Sierra de Pachuca), Tepeapulco (Cerro Xihuingo), Contreras, Tlalpan y Milpa Alta (Pedregal de San Ángel y Serranía del Ajusco), Texcoco, Tlalmanalco y Amecameca (Sierra Nevada) y probablemente en otros municipios en condiciones similares. Alt. 2350-2800 m. En matorrales y bosques de encinos o coníferas y en bosque mesófilo. Veracruz a Morelos y Oaxaca.

GROSSULARIACEAE

POR GRACIELA CALDERÓN DE RZEDOWSKI

Arbustos o subarbustos (a veces árboles) en ocasiones espinosos; hojas por lo general desprovistas de estípulas, o de existir éstas, suelen ser pequeñas y adnatas al peciolo, hojas por lo general alternas, simples, con frecuencia más o menos profundamente palmatilobadas o partidas; inflorescencias en forma de racimos, o con menos frecuencia paniculiformes o umbeliformes; flores por lo general actinomorfas y hermafroditas; hipantio presente, segmentos del cáliz (3) 5 (9), persistentes, a veces petaloides y muy llamativos; pétalos (3) 5 (9), con frecuencia pequeños o ausentes; estambres comúnmente del mismo número que los pétalos y alternando con ellos (en ocasiones existe un segundo verticilo de estambres o estaminodios); disco nectarífero usualmente presente; gineceo de 2 ó 3 (7) carpelos unidos formando un ovario ínfero o semi-ínfero, plurilocular o a veces unilocular con las placentas prominentes, estilos libres o más o menos unidos, a veces uno solo, estigma lobado o capitado, óvulos numerosos; fruto en forma de baya o cápsula; semillas numerosas, a veces ariladas. Alrededor de 25 géneros con unas 350 especies de amplia distribución mundial. En el Valle de México solamente *Ribes*.

*A monograph of the genus *Philadelphus*. Journ. Arnold Arb. 35: 321-325. 1954.

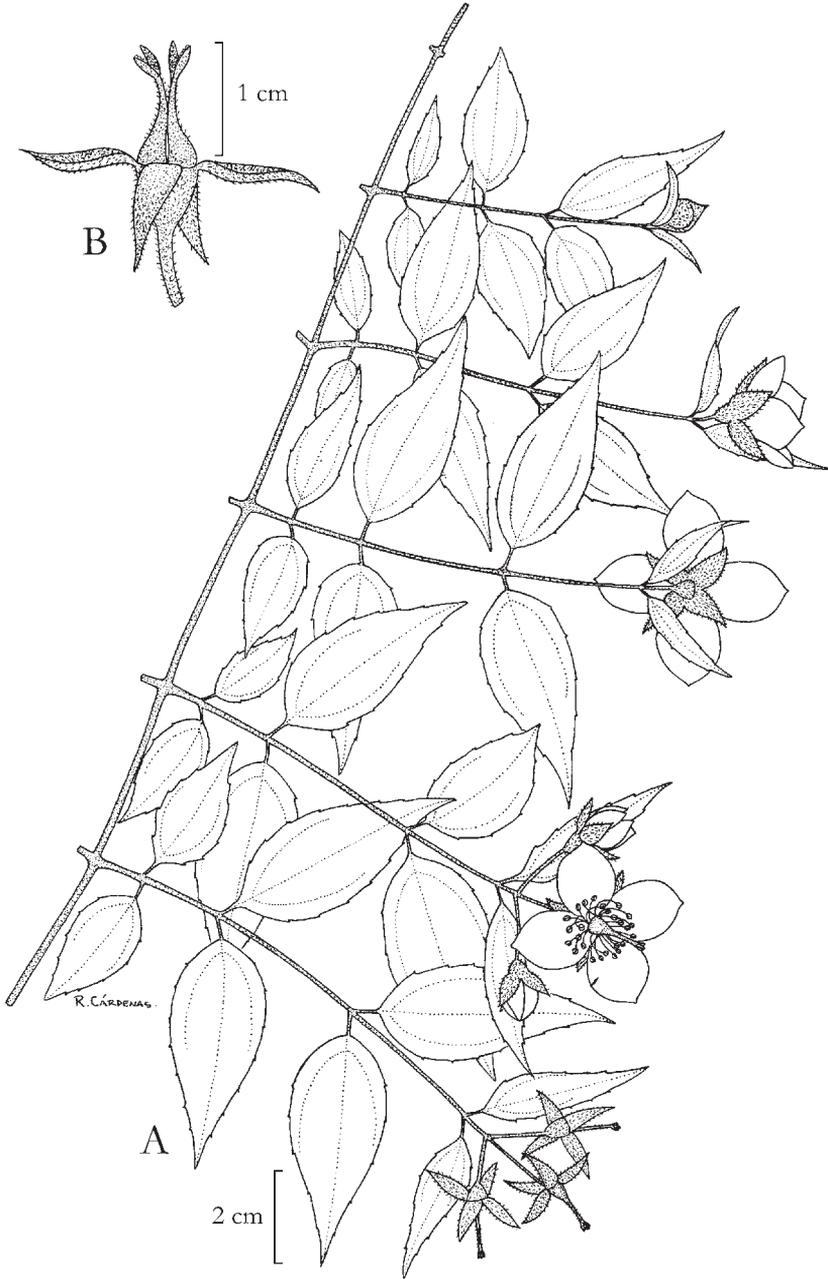


Fig. 43. *Philadelphus mexicanus* Schlecht.: A. rama con flores y frutos jóvenes; B. fruto.

RIBES L.*

Grossularia Mill.

Arbustos inermes o espinosos, con la corteza exfoliante; hojas alternas o aparentemente fasciculadas en el extremo de ramas cortas, pecioladas, a veces el peciolo dilatado y abrazador, láminas ovadas a orbiculares, generalmente palmado-lobadas y caedizas, con frecuencia con venación reticulada evidente; inflorescencias en forma de racimos de pocas a muchas flores, sobre pedicelos a veces articulados y bracteados; flores más bien pequeñas (de 1.5 cm o menos de largo), generalmente hermafroditas, a veces unisexuales (entonces las plantas dioicas), de ordinario pentámeras, a veces tetrámeras, de color blanquecino, amarillento o rojizo; cáliz con frecuencia coroliforme (como sucede en las especies del Valle de México), unido basalmente en un tubo y con 5 lóbulos en el ápice; pétalos pequeños, a veces escuamiformes, alternando con los lóbulos del cáliz; estambres del mismo número que los lóbulos del cáliz y opuestos a ellos, anteras a menudo con una glándula apical en forma de taza; ovario ínfero, unilocular, con muchos óvulos sobre dos placentas, estilo 1, bilobado, o 2; fruto en forma de baya carnosa con pocas a muchas semillas. Unas 150 especies de regiones templadas del Hemisferio Norte, extendiéndose en América por los Andes hasta Tierra del Fuego. Muchas especies se cultivan como ornamentales o por su fruto comestible.

- 1 Planta espinosa; hojas de menos de 2.5 cm de largo y de ancho; flores rojizas *R. microphyllum*
 1 Plantas inermes; hojas de más de 2.5 cm de largo y de ancho; flores blanquecinas.**
 2 Cáliz (incluyendo el hipantio) de 5 a 7 mm de largo *R. affine*
 2 Cáliz (incluyendo el hipantio) de 8 a 13 mm de largo *R. ciliatum*

Ribes affine H.B.K. (*R. rugosum* Coville & Rose). Arbusto de 1 a 3.5 m de alto, pubescencia de pelos simples, combinada con frecuencia con pelos glandulosos o glándulas sésiles; peciolo más cortos, de igual longitud o más largos que las hojas, láminas anchamente ovadas a orbiculares, de 2 a 6 cm de largo y más o menos lo mismo de ancho, trilobadas (a veces 5-lobadas), lóbulos obtusos o agudos, irregularmente dentados, base redondeada, cuneada o cordada, haz pubescente o glabrado, envés pubescente, sobre todo en las nervaduras, en ambas caras puede haber glándulas sésiles o pedunculadas; racimos péndulos, de 6 a 12 flores blanquecinas, sobre pedicelos de 3 a 8 mm de largo; hipantio de 2 a 3 mm de largo, lóbulos del cáliz ovados a oblongos, agudos u obtusos, reflejos, de 2.5 a 4 mm de largo; pétalos suborbiculares, más cortos que los lóbulos del cáliz; ovario glabro o con pelos glandulosos; baya globosa, negruzca, de 8 a 10 mm de diámetro. “Capulincillo”, “ciruelillo”, “garambullo”. El Chico y Real del Monte a San Martín de las Pirámides y Texcoco; Villa A. Obregón a Milpa Alta. Alt. 2400-3000 m. Matorral xerófilo, bosque de encino o de *Juniperus*, bosque de coníferas. Hidalgo y Querétaro al Distrito Federal.

La mayor parte de los ejemplares observados procedentes de zonas secas, mostraron cierta abundancia de pelos glandulares, mientras los de bosques más húmedos presentaron pubescencia glandulosa restringida a la base dilatada de los peciolo y a veces a las brácteas.

Ribes ciliatum Humb. & Bonpl. (*R. pringlei* Rose) (Fig. 44). Arbusto de 2 a 6 m de alto, pubescente y glanduloso-pubescente en las partes tiernas; corteza con frecuencia exfoliante; peciolo de más o menos el mismo largo que la lámina, ésta ovada a orbicular, de 3 a 9 cm de largo y de ancho, 3 (ó 5)-lobada, con los lóbulos agudos,

*Referencias: Coville, F. V. & N. L. Britton. Grossulariaceae. North Amer. Flora 22: 193-225. 1908.

Standley, P. C. Grossulariaceae. In: Trees and shrubs of Mexico. Contr. U. S. Nat. Herb. 23: 313-316. 1920-1926.

**La identificación de las especies de plantas inermes, con hojas de más de 2.5 cm de largo y de ancho y flores blanquecinas, es bastante complicada por lo que se considera necesaria una revisión a fondo de todo el grupo. De acuerdo con la bibliografía citada para el género, deberían reconocerse cuatro especies de este tipo para el Valle de México. Sin embargo, en la práctica, se nota que tanto las características de las plantas en general como las que se incluyen en las claves (presencia o ausencia de pelos glandulosos en el ovario y tamaño del cáliz), son altamente variables, de tal manera que en muchas ocasiones coinciden en parte con una especie y en parte con otra, por lo que no es posible diferenciarlas. La distribución y la ecología tampoco aportan datos concluyentes. Inclusive es posible que las dos especies que aquí se reconocen pudieran corresponder a una sola. El nombre más antiguo es *R. ciliatum* Humb. & Bonpl.

borde fina e irregularmente dentado, base cordada, haz glabrado o con pelos glandulosos dispersos, envés escasa o densamente glanduloso-pubescente y de color más claro que el haz; racimos péndulos, hasta de 12 cm de largo, con alrededor de 10 flores pubescentes, blanco-verdosas o rosadas, sobre pedicelos de 4 a 8 mm de largo, brácteas obovado-oblongas u oblongo-lanceoladas, glanduloso-pubescentes, a veces ciliadas, generalmente más largas que los

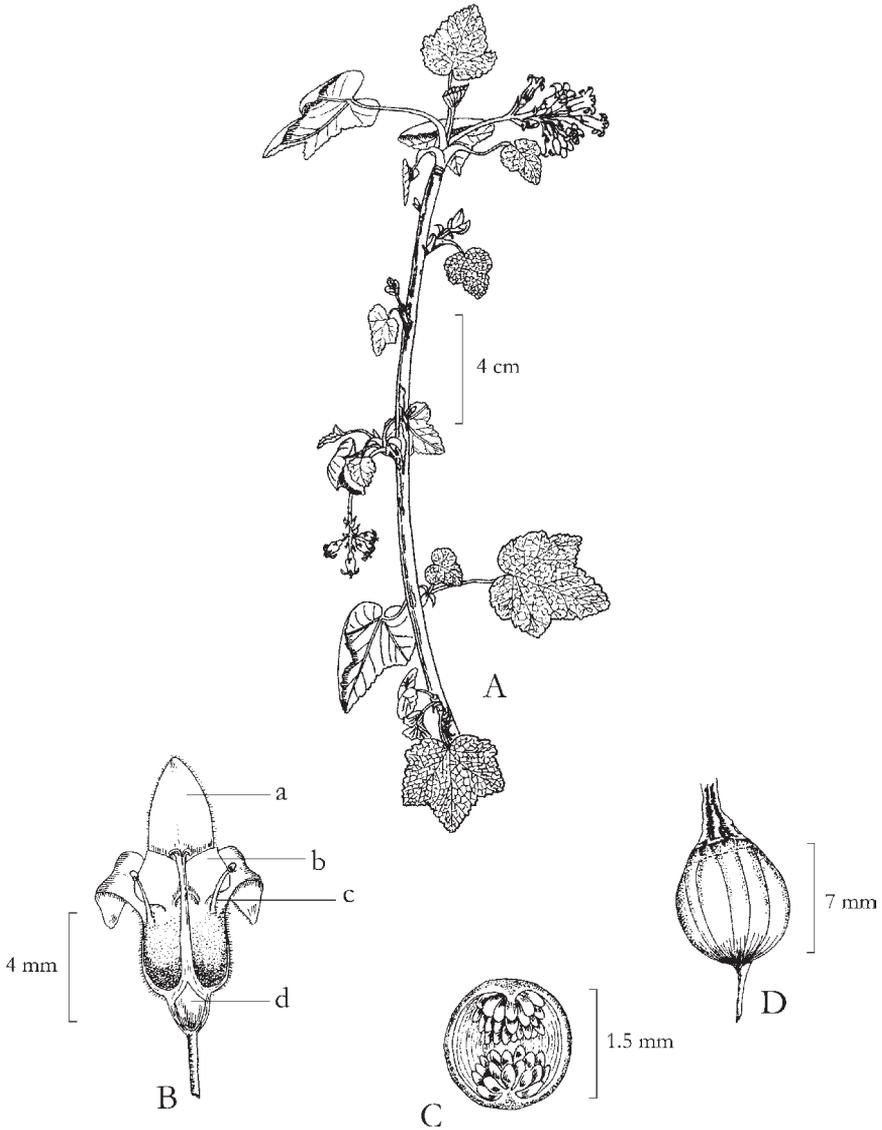


Fig. 44. *Ribes ciliatum* Humb. & Bonpl.: A. rama; B. corte longitudinal de la flor, a. lóbulo del cáliz, b. pétalo, c. estambre, d. ovario; C. corte transversal del ovario; D. fruto.

pedicelos; hipantio de 4 a 8 mm de largo, lóbulos del cáliz oblongos a lanceolados, de 3 a 5 mm de largo; pétalos más cortos que los lóbulos del cáliz; ovario glabro o glanduloso-pubescente; baya globosa, glabra o con pelos glandulosos dispersos, negra, de unos 8 mm de diámetro. “Capulincillo”, “ciruelillo”. Registrada de la región montañosa del sur del Valle de México: Iturbide a Tlalpan y Milpa Alta; Texcoco a Amecameca. Alt. 2500-4000 m. En matorrales, bosques de encinos o coníferas o en pradera alpina, con frecuencia cerca de los arroyos. Centro y sur de México, hasta Guatemala y Costa Rica.

Ribes microphyllum H.B.K. Arbusto de 1 a 2 m de alto, veloso, especialmente en las porciones tiernas y peciolos, espinoso; peciolos delgados, generalmente más cortos que las hojas, láminas ovado-orbiculares o reniformes-orbiculares, cuando mucho de 2.5 cm de largo y de ancho, 3 ó 5-lobadas, profunda e irregularmente dentadas; pedúnculos con brácteas anchas, glandulosas, pubescentes, flores 1 a 3, rojizas (o a veces amarillas), sobre pedicelos muy cortos; hipantio cilíndrico, pubescente y glandular, de unos 6 mm de largo, lóbulos del cáliz lanceolados, también de unos 6 mm de largo; pétalos obovados a espatulados, más cortos que los lóbulos del cáliz; estambres más o menos del mismo largo que los lóbulos del cáliz; ovario glabro, estilo glabro, bífido; baya globosa, glabra, de 8 mm de diámetro. Tlalpan y Milpa Alta (Serranía del Ajusco). Alt. 2500-3300 m. Matorral, bosque abierto de *Pinus*; lugares rocosos. Centro y sur de México, hasta Guatemala.

CRASSULACEAE***

POR GRACIELA CALDERÓN DE RZEDOWSKI

Plantas herbáceas (a veces muy pequeñas), anuales, perennes o arbustivas, generalmente suculentas, con mucha frecuencia glabras; hojas basales o caulinas, opuestas, verticiladas o alternas, sin estípulas, por lo general simples y enteras, las caulinas a menudo con la base prolongada más allá de su inserción con el tallo; flores dispuestas en cimas, racimos, espigas o panículas, rara vez solitarias; generalmente flores completas, actinomorfas; cáliz persistente, por lo común de 4 ó 5 sépalos, a veces unidos en la base; pétalos de igual número, también libres o unidos en la base, o a veces hasta la mitad del largo de la corola, de ordinario persistentes; estambres del mismo número o del doble de los pétalos, anteras dehiscentes longitudinalmente; gineceo súpero con el número de carpelos igual al de los sépalos y pétalos, los carpelos separados o unidos en la base; receptáculo generalmente con una escama nectarífera en la base de cada carpelo; estilo subulado o filiforme; placentación parietal; fruto de 4 ó 5 folículos, por lo común con muchas semillas. Se consideran entre 25 y 33 géneros con 500 a 1500 especies de amplia distribución mundial, con frecuencia en zonas secas, principalmente del sur de Asia Central, Sudáfrica, México y la región del Mediterráneo. Muchas especies se cultivan por su valor ornamental y algunas se mencionan en la medicina vernácula. Una gran parte de los representantes de esta familia es muy difícil de determinar, sobre todo en material de herbario, pues las plantas carnosas al secarse pierden muchas de sus características.

- 1 Hierbas pequeñas a diminutas con las hojas opuestas; flores de menos de 2 mm de largo; estambres 3 a 5 *Tillaea*
- 1 Hierbas o arbustos con las hojas alternas o en roseta basilar; flores de más de 2 mm de largo; estambres 10.
 - 2 Pétalos separados, o bien, unidos muy en la base, pero sin formar un tubo manifiesto *Sedum*
 - 2 Pétalos unidos en la base, formando un tubo manifiesto.
 - 3 Hojas más anchas que lineares, aplanadas, con frecuencia dispuestas en roseta; corola amarilla, rojiza o anaranjada, con el tubo marcadamente angulado *Echeveria*

*Referencias: Barocio de Las Fuentes, I. Contribución al conocimiento de las crasuláceas del Valle de México. Tesis. Facultad de Ciencias. Universidad Nacional Autónoma de México. 94 pp. 1963.

Britton, N. L. & J. N. Rose. North Amer. Flora 22: 7-74. 1905.

**Se agradece a algunos miembros de la Sociedad Mexicana de Cactología, especialmente al Dr. Jorge Meyrán, la ayuda recibida para la localización de muchos representantes de esta familia.

- 3 Hojas cortas, lineares, cilíndricas o subcilíndricas, por lo general alternas; corola blanca a rojiza con el tubo no marcadamente angulado.
- 4 Inflorescencia corimbiforme o en forma de cincino; tallos ramificados desde la base *Altamiranoa*
- 4 Inflorescencia espiciforme, formada por cimas axilares, sésiles o subsésiles, de 1 a 3 flores; tallos simples o poco ramificados *Villadia*

ALTAMIRANOA Rose

Hierbas generalmente perennes; raíces con frecuencia carnosas; tallos más bien finos (a veces algo leñosos), ramificados desde la base, por lo común rastreros, decumbentes o colgantes; hojas alternas, carnosas, sésiles, a veces amplexicaules; inflorescencias laxas, de pocas flores, corimbiformes, axilares o terminales, o bien, densas, en forma de cimas terminales divididas con tendencia a enroscarse (cincinos); flores pentámeras; sépalos subiguales o desiguales; corola blanca a rojiza, unida en la base en un tubo manifiesto; estambres 10, insertos en el tubo de la corola; nectarios evidentes; carpelos 5, erectos, con estilos manifiestos. Unas 10 especies distribuidas de México a Perú.

El conjunto aquí considerado como *Altamiranoa* ha sido tratado por muchos autores como parte de *Villadia*. Otros opinan que dadas sus similitudes con algunas especies de *Sedum*, debe integrarse a este último género. Aquí se le prefiere ubicar como una entidad independiente.

- 1 Planta con tallos y hojas glabros, pero con frecuencia papilosos; hojas con la base obtusa *A. mexicana*
- 1 Planta con tallos y hojas hispídulos, hojas con la base aflechada *A. jurgenseni*

Altamiranoa jurgenseni (Hemsl.) Rose (*Villadia jurgenseni* (Hemsl.) Jacobs., *A. elongata* Rose, *V. elongata* (Rose) Clausen). Hierba perenne, hispídula, hasta de 50 cm de largo, tallos delgados, muy ramificados, a veces subfrutescentes, sobre todo en la base, algo erectos en la parte inferior, pero más bien rastreros o colgantes; hojas alternas, extendidas, hasta un poco reflejas (aparentando ser imbricadas en ejemplares secos), ovado-lanceoladas, túrgidas, un poco aplanadas, de 3 a 8 mm de largo, ápice acuminado, base abrazadora con dos picos laterales libres, dando aspecto aflechado a la hoja; inflorescencias terminales o axilares, con frecuencia de pocas flores, o bien, dispuestas en corimbos extendidos; las flores casi siempre sésiles, a veces cortamente pediceladas; sépalos linear-lanceolados, de 2 a 4 mm de largo; corola campanulada, blanca, de alrededor de 5 mm de largo, soldada en la base para formar un tubo de una quinta parte de su longitud total, lóbulos ovados, carinados y pubescentes en el dorso, apiculados; folículos de 5 mm de largo; semillas numerosas, oblongas, café, de 0.5 mm de largo, reticuladas. Pachuca y Epazoyucan. Alt. 2500-2750 m. Rupícola en matorral de *Hechtia* o en bosque bajo de *Quercus*. Centro de México, de Guanajuato y Querétaro a Hidalgo y Puebla.

Altamiranoa mexicana (Schlecht.) Rose (*Cotyledon mexicana* (Schlecht.) Hemsl., *Villadia mexicana* (Schlecht.) Jacobs., *C. batesii* Hemsl., *Altamiranoa batesii* (Hemsl.) Rose, *V. batesii* (Hemsl.) Baehni & Macbr.). Hierba erecta, delicada, pero a veces subfrutescente en la base, glabra a densamente papilosa, erecta, en ocasiones decumbente o colgante, de (5) 10 a 20 cm de alto; raíces carnosas; tallos muy ramificados, con frecuencia rojizos; hojas de las ramas estériles obovadas, de 2 a 5 mm de largo y de 1 a 3 mm de ancho, formando rosetas densas, las de las ramas floríferas con láminas alternas, por lo común lineares, cilíndricas, hasta de 1 cm de largo y 3 mm de ancho; inflorescencias laxas, corimbiformes, axilares o terminales, o bien, densas y dispuestas en cimas terminales divaricadas con tendencia a enroscarse; flores sésiles o cortamente pediceladas; sépalos lineares, desiguales, de 3 a 6 mm de largo, gibosos en la base; corola campanulada, blanca a blanco-rojiza, de 4 a 8 mm de largo, soldada en un tubo de casi la mitad de su largo total, lóbulos ovados, acuminados; nectarios manifiestos, rojizos; semillas numerosas, oblongas, café, de unos 5 mm de largo. Muy extendida en el Valle de México, se le encuentra prácticamente en todas las montañas circundantes. Alt. 2300-4000 m. Ocupa muy diversos habitats, desde matorrales y pedregales hasta bosques de coníferas y praderas alpinas, especialmente entre rocas. Centro de México. Especie muy variable.

Clausen* considera a *Sedum amecamecanum* Praeger como un híbrido de *Sedum praealtum* y *Villadia batesii*.

**Sedum* of the Trans-Mexican volcanic belt. Comstock Publishing University Press. Ithaca, N.Y. p. 76. 1959.

ECHEVERIA DC.*

Plantas perennes, suculentas, frágiles, generalmente herbáceas, a veces subfrutescentes en la parte inferior, simples o ramificadas, crecen como individuos aislados o agrupándose en manchones, glabras o a veces pubescentes; hojas aplanadas, gruesas y carnosas, dispuestas en espiral formando rosetas densas o laxas, de color verde claro u oscuro o glaucas, con frecuencia con el margen y la punta rojizos, en el pedúnculo floral las hojas son alternas, lanceoladas, sésiles, la base prolongada más abajo de su inserción con el tallo; inflorescencia generalmente simple, en forma de espiga o racimo, a veces de panícula, pedúnculo floral verde, amarillento o rojizo, las flores saliendo de la axila de una hoja reducida o bráctea; sépalos 5, angostos, con frecuencia desiguales, unidos en la base; corola amarillo-anaranjada-rojiza, generalmente urceolada, con un tubo manifiesto de longitud variable, 5-angulado, los lóbulos erectos o extendidos en la punta; estambres 10, 5 de ellos saliendo de la base de la corola, opuestos a los lóbulos y otros 5 saliendo más arriba de la base y alternando con los lóbulos; nectarios manifiestos; carpelos libres; folículos oblongos, erectos o divergentes; estilos subulados, persistentes; semillas numerosas, con frecuencia oblongas, de unos 0.5 mm de largo. A algunas especies las llaman “conchitas” o “siemprevivas”; se cultivan mucho como ornamentales. Se citan de 100 a 200 especies (según el autor), distribuidas desde el suroeste de Texas a Centro y Sudamérica, la mayoría de México.

Echeveria es un género americano que se separó de *Cotyledon* L., grupo afín del Viejo Mundo.

- 1 Plantas grandes, de 1 m o más de alto (inclusive la inflorescencia); hojas de 10 a 20 cm de largo, más bien anchas; flores por lo general de 1.5 cm o más de largo.
- 2 Planta normalmente caulescente; hojas de color verde glauco con tendencia a enrojecerse en toda su extensión; conocida del sur del Valle de México *E. gibbiflora*
- 2 Planta normalmente acaule; hojas de color verde claro con una línea marginal roja (en plantas silvestres); conocida del norte del Valle de México *E. subrigida*
- 1 Plantas generalmente de menos de 1 m de alto (inclusive la inflorescencia); hojas casi siempre de menos de 20 cm de largo; flores generalmente de menos de 1.5 cm de largo.
- 3 Ápice de la hoja truncado-mucronado; hojas generalmente anchas, dos o menos veces más largas que anchas, de color verde-amarillento a verde-glauco; planta habitando principalmente en los taludes de las peñas, casualmente epífita o terrestre *E. secunda*
- 3 Ápice de la hoja cuneado u obtuso, con frecuencia mucronado; hojas alargadas, de ordinario tres o más veces más largas que anchas, de color verde-amarillento a verde oscuro; plantas terrestres, comúnmente entre piedras, rara vez epífitas.
- 4 Planta caulescente, pubescente *E. coccinea*
- 4 Planta acaule, glabra *E. mucronata*

***Echeveria coccinea* (Cav.) DC. (*Cotyledon coccinea* Cav.)**. Planta arbustiva con pubescencia fina, sobre todo en las partes tiernas, caulescente, hasta de alrededor de 1 m de alto; hojas arrosietadas en el extremo del tallo, oblanceoladas, hasta de 10 cm de largo por 2.5 cm de ancho, base angosta y cilíndrica, pubescentes, sobre todo en el envés; inflorescencias espiciformes, saliendo a un lado de la roseta, eje floral hasta de 40 cm de largo con las flores multilaterales; sépalos subiguales, lanceolados, extendidos, entre 5 y 10 mm de largo; corola pubescente, de 1.3 cm de largo, el tubo de un cuarto de su longitud total, de color rojo oscuro las maduras y anaranjadas o amarillentas las tiernas, lóbulos lanceolados, mucronados en el ápice; folículos erectos; semillas angostamente obovoides, de 0.5 mm de largo. Pachuca, Epazoyucan, Tezontepec, Zempoala, Tlalnalapan, Tolcayuca, Villa G. A. Madero (Sierra de Guadalupe), Iztapalapa, Chimalhuacán, Tláhuac, Milpa Alta, Chalco. Alt. 2300-2500 m. En matorrales xerófilos, entre piedras o en las grietas de las peñas. México.

Quizá corresponde aquí mismo *E. pubescens* Schlecht., citada de la región de Pachuca y Real del Monte.

*Referencias: Walther, E. In: Jacobsen H. A. handbook of succulent plants. Blandford Press. London. Tomo I. pp. 366-388. 1960.

Walther, E. *Echeveria*. California Academy of Sciences. San Francisco. 426 pp. 1972.

Echeveria gibbiflora DC. (*E. grandifolia* Haw.). Planta glabra, con tallos gruesos hasta de 1 m de alto (a veces acaule en sitios sombreados), que junto con la inflorescencia de aproximadamente el mismo largo pueden alcanzar un total de dos metros; hojas dispuestas en una densa roseta en la parte superior del tallo, glaucas, tendiendo a enrojecerse sobre toda la superficie, obovado-espátuladas, de 12 a 30 cm de largo por 7 a 15 cm de ancho, ápice triangular o escotado, haz cóncavo, envés aquillado sobre todo hacia la base; pedúnculo floral con hojas semejantes a las de la roseta, pero más reducidas; inflorescencia paniculada, ramificada y laxa; flores hasta de 2.5 cm de largo, manifiestamente pediceladas, de color rojo y amarillo, a veces pruinosas; sépalos desiguales, lanceolados, de 7 mm a 1.5 cm de largo; corola de 12 a 14 mm de largo, con el tubo muy corto, lóbulos lanceolados, aquillado-umbonados en la base; semillas largamente oblongas, de 0.75 mm de largo. “Oreja de burro”. Ciudad de México a Cuajimalpa, Contreras y Tlalpan. Alt. 2300 m. En taludes. Registrada de México y Sudamérica.

Echeveria mucronata (Bak.) Schlecht. (*E. platyphylla* Rose, *E. crassicaulis* Walther, *E. longipes* Walther). Hierba acaule, glabra, de 30 cm a 1 m de alto (incluyendo la inflorescencia); hojas basales en una roseta densa, muy variables en forma y tamaño, aun en la misma planta, lanceoladas, oblanceoladas, angosta o anchamente rómbicas, de 5 a 20 cm de largo por 1 a 6 cm de ancho, con el ápice obtuso o agudo, generalmente con un mucrón rojizo en la punta, lámina de color verde oscuro, las hojas del pedúnculo floral lanceoladas, sésiles, prolongadas un poco por abajo de su inserción con el tallo; pedúnculo de 30 cm a 1 m de largo por 0.5 a 1.5 cm de diámetro; inflorescencia en forma de espiga multilateral o de racimo unilateral, a veces con tendencia a ramificarse; flores sésiles o sobre un pedicelo corto; sépalos lanceolados, desiguales entre sí, a veces mucho más cortos que la corola, otras veces igualándola en largo, de 0.2 a 1.5 cm de largo; corola urceolada, rojiza, anaranjada o amarilla (o con más de un color a la vez), de 1 a 1.5 cm de largo, 5-angulada, tubo corto, de unos 3 mm de largo, lóbulos lanceolados, unas veces más angostos que otras. El Chico y Tepeapulco a Tlalpan y Chalco. Alt. 2300-3000 m. Se encuentra como planta terrestre, por lo general entre rocas, en diversos habitats: orilla de arroyo, matorral, zacatal, bosque abierto de coníferas o de encinos, a veces crece cerca de los cultivos. Ocasionalmente se le ha encontrado como epífita. México.

Una planta colectada en la Sierra de Alcaparrosa, cerca de Tepotztlán, es un poco distinta del resto, difiriendo principalmente en que las hojas son más angostas y las flores se disponen en un racimo unilateral, sin embargo, la autora cree que puede corresponder a *E. mucronata*.

Echeveria secunda Booth (*E. pumila* van Houtte; *E. glauca* (Baker) E. Morren; *E. elegans* Rose; *E. alpina* Walther; *E. elatior* Walther; *E. halbingeri* Walther). Planta herbácea glabra, generalmente acaule (pero en determinadas circunstancias tanto individuos silvestres como en cultivo tienen tendencias a desarrollar tallo), a veces agrupándose varios individuos en manchones; hojas numerosas en roseta densa de 2 a 20 cm de diámetro; láminas casi orbiculares, obovadas a oblanceoladas, de 1 a 10 cm de largo por 1 a 3 cm en la parte más ancha que corresponde al ápice truncado-mucronado, base angosta, de color verde claro a verde glauco y en ocasiones el borde y el mucrón (o solamente el mucrón) son de color rojo, aunque este carácter desaparece en el cultivo; inflorescencia en forma de racimo generalmente unilateral, simple o poco ramificado, pedúnculo con frecuencia rojizo, de 3 a 20 cm de largo, con hojas reducidas a modo de brácteas, flores sobre pedicelos de 3 a 15 mm de largo; sépalos algo desiguales, unidos en la base, ovado-trianguulares, de 2 a 4 mm de largo, que corresponde a un tercio o un cuarto del largo de la corola; ésta de color rojizo o anaranjado con la puntas amarillas, urceolada, unida en la base y 5-umbonada, tubo de unos 2 mm de largo, anguloso; ovario de 5 carpelos individuales, estilo manifiesto; semillas oblongas, de 1 mm de largo, con papilas dispuestas en forma longitudinal. “Conchita”, “oreja de ratón”, “siempreviva”. Distribuida ampliamente por todo el Valle de México. Alt. 2500-4100 m. Por lo general sobre rocas o en los taludes de las peñas, casualmente terrestre o epífita, en diversos habitats desde pedregales con matorral xerófilo a bosques de encino o coníferas y pradera alpina. Centro de México. Ampliamente cultivada como ornamental.

E. secunda se considera aquí como un solo taxon variable, aunque según diversos autores se trata de varias especies o subespecies. Aparentemente las diferencias consisten en variaciones de las características de: 1o. la hoja: más o menos larga y ancha, más o menos carnosa, más o menos glauca o con las orillas rojizas o no, y 2o. de la inflorescencia: más o menos corta, más o menos ramificada, con las flores más o menos pediceladas. Sin embargo, se han observado tantas formas intermedias y variabilidad a tal grado, que muchas veces las plantas recién colectadas se identificarían como una especie y los mismos individuos conservados en recipientes, unas semanas después se identificarían como otro taxon.

Echeveria subrigida (Rob. & Seat.) Rose. Planta acaule o cortamente caulescente, glabra, de más de 1 m de alto (incluyendo la inflorescencia); hojas dispuestas en roseta, oblancoadas las más jóvenes, a obovadas las más maduras, de 10 a 20 cm de largo por 4 a 10 cm de ancho, obtusas, mucronadas, de color verde claro (a veces algo glaucas las hojas recién formadas), bordes finamente crenulados y rojizos (en cultivo este borde rojizo desaparece); pedúnculos florales de 0.6 a 1.2 m de alto, inflorescencia algo ramificada, pedicelos de 1 cm o menos; sépalos desiguales, de 1 cm de largo los menores, a 2 cm los mayores, ascendentes o extendidos, de color verde glauco; corola de 2 cm de largo, de color rosado, tubo hasta de un cuarto de su longitud total, lóbulos lanceolados, carinados en el dorso, algo gibosos en la base del tubo; fruto hasta de 2 cm de largo, de 5 folículos abriéndose en estrella; semillas numerosas, oblongas, de 0.5 mm de largo. "Oreja de burro". Real del Monte (Sierra de Pachuca), Tepeapulco (Cerro Xihuingo). Alt. 2700 m. En matorral xerófilo y encinar. Conocida de San Luis Potosí a Michoacán y Estado de México.

A esta planta se refiere Barocio de las Fuentes (op. cit.), utilizando el nombre de *E. rubromarginata* Rose.

SEDUM L.*

Plantas herbáceas, generalmente perennes, o bien, arbustivas, a veces cespitosas, glabras o en ocasiones pubescentes, erectas o decumbentes; tallos a menudo ramificados desde la base, con frecuencia dicotómicamente; hojas numerosas, dispuestas en roseta basal o alternas, a veces imbricadas, planas o cilíndricas; flores agrupadas en cimas terminales simples o ramificadas, a veces racemiformes; cáliz generalmente de 4 ó 5 divisiones; pétalos 4 ó 5, separados o unidos muy en la base; estambres 8 ó 10, unos alternos y otros opuestos a los pétalos, filamentos filiformes o subulados; nectarios enteros o emarginados; ovario de 4 ó 5 carpelos, estilos por lo general delgados, cortos, óvulos numerosos; fruto foliular, con pocas a muchas semillas. Unas 125 (según algunos autores, cerca de 600) especies principalmente de regiones templadas y frías del Hemisferio Norte, con mayor proporción en México, China y la región del Mediterráneo.

- 1 Tallos gruesos, herbáceos o leñosos, de más de 5 mm de diámetro; hojas aplanadas, anchas, de más de 8 mm de largo por 5 mm o más de ancho.
- 2 Planta de porte herbáceo, pubescente, tallo verde (amarillento y liso, en seco), poco ramificado desde la base *S. ebracteatum*
- 2 Plantas de porte arbustivo, glabras; tallo café-grisáceo (amarillento y rugoso en seco); muy ramificado dicotómicamente.
 - 3 Pétalos rojizos; corteza exfoliante *S. oxypetalum*
 - 3 Pétalos amarillos; corteza no exfoliante *S. praealtum*
- 1 Tallos delicados, herbáceos a subarborescentes, de 1 a 5 mm de diámetro; hojas cortas, delgadas, con frecuencia de menos de 1 cm de largo (a veces más), generalmente de menos de 5 mm de ancho, aplanadas o cilíndricas.
 - 4 Plantas de menos de 5 cm de alto, o bien, dispuestas en colonias densas a manera de cojines.
 - 5 Hojas no dispuestas en rosetas ni densamente imbricadas; planta con tubérculos napiformes o esféricos, sin formar grandes colonias; pétalos blancos *S. minimum*
 - 5 Hojas dispuestas en rosetas o densamente imbricadas cubriendo todo el tallo; plantas sin tubérculos, formando colonias grandes más o menos en forma de cojines; pétalos amarillos o amarillo-verdosos.
 - 6 Hojas dispuestas en roseta basal, por lo general de más de 7 mm de largo, oblancoadas o frecuentadas, angostándose en la base a modo de peciolo; planta de regiones subalpinas y alpinas *S. clavifolium*
 - 6 Hojas densamente imbricadas, cubriendo todo el tallo, de menos de 7 mm de largo, ovoides, sésiles; planta de regiones secas *S. batallae*
 - 4 Plantas de más de 5 cm de alto o largo, no dispuestas en colonias a manera de cojines.

*Referencias: Clausen, R. T. *Sedum* of the Trans-Mexican volcanic belt: an exposition of taxonomic methods. Comstock Publishing University Press. Ithaca, N.Y. 380 pp. 1959.

Fröderström, H. The genus *Sedum* L. A systematic essay. Acta Horti Gotoburgensis 10: 1-262. 1935.

- 7 Hojas cortas, escuamiformes, de 5 mm o menos de largo, densamente imbricadas *S. moranense*
- 7 Hojas alargadas, lineares a oblongas, de (3) 5 mm o más de largo, a veces acompañadas de otras cortas e imbricadas en rosetas axilares a las ramas floríferas.
- 8 Hojas lineares, casi cilíndricas *S. bourgaei*
- 8 Hojas oblongas, lanceoladas o espatuladas, gruesas, pero más bien aplanadas.
- 9 Pétalos amarillos *S. greggii*
- 9 Pétalos blancos a rojizos, de color rojo oscuro o verde claro.
- 10 Planta subarborescente, más bien erecta; raíces provistas de tubérculos; hojas arrosietadas ausentes
..... *S. quevae*
- 10 Plantas francamente herbáceas, erectas, rastreras o colgantes; raíces fibrosas delgadas, a veces la raíz algo engrosada, napiforme, pero no provista de tubérculos; hojas arrosietadas presentes, en ocasiones sólo temporalmente.
- 11 Flores sobre pedicelos de 5 a 20 mm de largo; nectarios grandes, por lo común de 2 mm o más de largo, rojos, bilobados (a veces, además, lacerados) *S. longipes*
- 11 Flores subsésiles o sobre pedicelos de 3 a 6 mm de largo; nectarios de menos de 2 mm de largo, rojos, amarillentos o blanquecinos, enteros o emarginados.
- 12 Planta de más de 15 cm de alto; nectarios amarillentos o blanquecinos; sépalos de casi la mitad del largo de los pétalos *S. pachucense*
- 12 Plantas de 15 cm o menos de alto; nectarios rojos.
- 13 Hojas de las ramas floríferas lineares a espatuladas, hasta de 2.6 cm de largo
..... *S. jaliscanum*
- 13 Hojas de las ramas floríferas ovadas a lanceoladas, hasta de 1.2 cm de largo.
- 14 Flores sobre pedicelos de 2 mm o menos de largo; pétalos rojos con el ápice blanco; nectarios lineares, de más o menos 1.6 mm de largo por 0.2 mm de ancho; semillas oblongas, de 1.2 mm de largo *S. calcaratum*
- 14 Flores sobre pedicelos de 3 mm o más de largo; pétalos blancos con manchas lineares rojas; nectarios espatulado-rectangulares, de 0.6 mm de largo por 0.4 mm de ancho; semillas piriformes, de 0.6 mm de largo *S. napiferum*

Sedum batallae Barocio. Planta perenne, glabra, cespitosa, formando colonias densas, a modo de cojines; tallos numerosos a partir de un sistema radical común, ramificados, postrados o colgantes, hasta de 20 cm de largo, frecuentemente con raíces adventicias filiformes y con hojas secas persistentes a modo de escamas; hojas densamente imbricadas, cubriendo por completo el tallo, sésiles, ovoides a elipsoides, de 3 a 5 (7) mm de largo, por 2 a 3 mm de ancho, verde-glaucas, a veces rojizas; flores solitarias o por pocas, dispuestas en racimo, sobre pedúnculos hasta de 1 cm de largo, flores sésiles o sobre un corto pedicelo con unas cuantas brácteas; sépalos angostamente triangulares, de unos 2 mm de largo; pétalos amarillos, rojizos en la base, ovado-lanceolados, aquillados, agudos en el ápice, de 3 a 5 mm de largo; nectarios amarillentos, trapezoidales, pequeños; folículos de unos 3 mm de largo; semillas oblongas, de cerca de 0.5 mm de largo. Conocida solamente de la localidad tipo: Cerro Alto, al sureste de Epazoyucan, Hidalgo. Alt. 2600 m. Vegetación xerófila, en acantilados.

Sedum bourgaei Hemsl. Planta perenne, subarborescente, prácticamente glabra, papilosa en las partes tiernas, de 15 a 60 cm de largo; tallos erguidos, decumbentes o colgantes, muy ramificados; hojas sésiles, lineares, cilíndricas, de 5 a 20 (30) mm de largo por 1 a 2.4 mm de ancho y alrededor de 1 mm de grueso, con la base prolongada un poco por debajo de su inserción con el tallo; inflorescencias pequeñas, en forma de cimas terminales, de pocas a muchas flores cortamente pediceladas; sépalos desiguales, lanceolados a oblongos, de 3 a 5 mm de largo; pétalos lanceolados, de 5 a 8 mm de largo, subulados en el ápice, de color blanco o rosado, dorso algo aquillado con una línea rojiza; nectarios oblongo-espatulados de color oscuro; carpelos erectos, blanquecinos, estilos filiformes; folículos erectos o divergentes, de color claro manchados con café, sobre todo en la base; semillas elípticas, café, finamente reticuladas. Conocida del suroeste del Valle de México: Huixquilucan a Tlalpa. Alt. 2500-3300 m. Frecuentemente en bosques de *Abies*, sobre rocas escarpadas. Centro de México.

Sedum calcaratum Rose. Hierba bienal o perenne, glabra, hasta de 10 cm de alto; raíz engrosada; tallo suberecto; hojas sésiles, lanceoladas, hasta de 1.2 cm de largo por 3 ó 4 mm de ancho, gibosas en la base; inflorescencia en forma de cima racemiforme, con las flores sobre pedicelos de 2 mm o menos de largo; sépalos desiguales, lanceolados a oblongos, cortamente espolonados en la base, de 3 a 6 mm de largo; pétalos unidos muy en la base, larga y angostamente triangulares, de alrededor de 5 mm de largo, de color rojo vino con el ápice blanco; nectarios rojos, lineares, de aproximadamente 1.6 mm de largo por 0.2 mm de ancho (semejando estaminodios); folículos maduros divergentes a modo de estrella; semillas oblongas, de 1.2 mm de largo. Dentro del Valle de México se conoce solamente de las cercanías de Huehuetoca. Alt. 2300 m. De lugares peñascosos en matorral xerófilo. Fuera del área de estudio se encuentra en el estado de Hidalgo.

Sedum clavifolium Rose. Planta glabra, baja, cespitosa, de 1 a 3 o a veces hasta 5 cm de alto (más grande en cultivo), perenne; rizomas ramificados, estoloníferos; hojas dispuestas en roseta basal, oblanceoladas o espatuladas, de 3 a 30 mm de largo por 0.5 a 4 mm de ancho, angostándose en la base a modo de peciolos, éstos envolventes, ramas floríferas erectas o ascendentes con hojas alternas, parecidas a las basales, pero más chicas y no envolventes en la base; inflorescencias cimosas de 5 flores o menos, éstas poco conspicuas, sobre pedicelos de 4 a 8 mm de largo; sépalos 5, extendidos, clavado-oblanceolados a oblongos, con frecuencia desiguales, de 2 a 3.5 (5) mm de largo, muy carnosos, gibosos en la base; pétalos ovados, agudos, mucronados, de 3 a 4 mm de largo, extendidos, a veces reflejos, de color amarillo-verdoso, algo manchados con rojo; estambres 10; nectarios manifiestos, cuadrados, de aproximadamente 1.5 mm de largo y ancho, de color rojo oscuro, su ápice con 2 dientes lacerados; carpelos erectos, amarillo-verdosos, teñidos con rojo en el dorso y la punta; folículos erectos con labios conspicuos en las márgenes ventrales; semillas elíptico-oblongas, de más de 0.6 mm de largo, café-amarillentas, con surcos longitudinales irregulares. Planta escasa, conocida solamente de Tlalmanalco y Amecameca (vertiente oeste del Iztaccíhuatl). Alt. 3350-4000 (?) m. En lugares peñascosos en bosque de *Pinus* y *Abies*, así como por encima de la vegetación arbórea.

Sedum ebracteatum Moc. & Sessé (*S. incertum* Hemsl.). Planta herbácea perenne, pubescente con pelos simples, sobre todo en las partes tiernas, de color verde claro, a veces teñida con rojo; raíces gruesas, numerosas; ramas erectas o decumbentes, a veces colgantes, de 10 a 40 cm de largo, desarrollando a un lado de las ramas floríferas unas rosetas cortas de hojas pequeñas, pubescentes, suborbiculares, las hojas de las ramas floríferas son alternas, sésiles, de base ancha, curvada, siguiendo el contorno del tallo, ovadas a oblongas, de 2 a 4 cm de largo, por 1 a 3 cm de ancho, obtusas o subagudas en el ápice; inflorescencia laxa de pocos a muchos cincinos dispuestos a lo largo del eje; flores algo olorosas, sésiles o cortamente pediceladas; sépalos 5, algo desiguales, ovados, de 3 a 4 mm de largo; pétalos blancos, ovados o elíptico-ovados, unidos muy en la base (menos de 0.5 mm), subagudos y mucronados, de alrededor de 5 mm de largo, con una línea verdosa y a veces con pequeñas manchas rojas; estambres con anteras papilosas; nectarios ovados; ovario de 5 carpelos, unidos en la base, estilos evidentes, divergentes, óvulos numerosos; folículos erectos, de color café claro, de 4 mm de longitud; semillas piriformes, café, de 0.6 mm de largo, lisas o finamente reticuladas. Pachuca, Epazoyucan, Tepeapulco (Cerro Xihuingo), Ecatepec y Villa G. A. Madero (Sierra de Guadalupe). Alt. 2300-2600 m. Matorral xerófilo. Centro de México.

Según Clausen (op. cit.), la planta del Valle de México corresponde a *S. ebracteatum* Moc. & Sessé ssp. *ebracteatum*.

Sedum greggii Hemsl. Hierba glabra, papilosa, perenne, de 7 a 20 cm de largo, algo erecta, rastrera o colgante; tallos delgados, ramas floríferas numerosas, algo ramificadas, acompañadas por ramas estériles más cortas, con las hojas arrossetadas, muy densamente imbricadas; hojas de las ramas florales alternas, rara vez opuestas o verticiladas, oblongas u obovadas, de 3 a 10 mm de largo por 2 a 5 mm de ancho; inflorescencias en forma de cimas terminales de pocas a muchas flores, sobre pedicelos de menos de 5 mm de largo; flores generalmente pentámeras, a veces tetrámeras; sépalos ovados a elípticos con o sin espolones en la base, de 2 a 4 mm de largo; pétalos de color amarillo intenso, ovados, agudos y a veces aristados, de 4 a 6 mm de largo, dorsalmente algo aquillados y con una o dos líneas verdosas o café; nectarios amarillos; carpelos erectos, ovoides, amarillentos; folículos de color café, divergentes; semillas numerosas, café, elipsoides, finamente reticuladas, de 0.5 mm de largo. El Chico, Real del Monte, Epazoyucan, Texcoco, Naucalpan, Cuajimalpa, Amecameca. Alt. 2300-3000 m. Sobre peñas, principalmente en bosque de *Abies* o en taludes sombreados de cañadas profundas. Centro de México.

Sedum jaliscanum S. Wats. Planta herbácea bienal (¿o perenne?), erecta, glabra, de 5 a 15 cm de alto; raíz algo engrosada; tallos delicados, ramificados desde la base, ramas floríferas rojas, con la superficie tuberculada; hojas basales dispuestas en roseta, presentes en la primera estación lluviosa, 2 a 5 por planta, pecioladas, con láminas

ovadas, orbiculares o reniformes, hojas de las ramas floríferas alternas, lineares a elíptico-oblanceoladas o espatuladas, angostándose en la parte inferior a modo de peciolo, de 1 a 2.6 cm de largo, por 2 a 6 mm en la parte más ancha, ápice subobtusos, base prolongándose en un pequeño espolón, papilosas; inflorescencias en forma de cimas de 1 a 7 cíncinos; flores por lo general pentámeras, a veces tetra o hexámeras, subsésiles o sobre pedicelos hasta de 5 mm de largo; sépalos lineares a lanceolados, de 4 a 6 mm de largo; pétalos blancos, a veces manchados de rojo, lanceolados, de alrededor de 5 mm de largo; estambres 10, anteras rojas; nectarios rojos, espatulado-oblongos, de 0.5 mm de largo; folículos erectos o algo divergentes; semillas piriformes, café, de 0.5 mm de largo por 0.3 mm de ancho. Conocido en el Valle solamente de la delegación de Tlalpan (cerca de Cuicuilco, Pedregal de San Ángel). Alt. 2300 m. Corriente de lava, escaso en una grieta. Centro y sur de México, desde Nayarit y Jalisco hasta Morelos, Guerrero y Oaxaca.

Sedum longipes Rose. Planta perenne, hasta de 25 cm de largo; raíces fibrosas; tallos rastreros, ascendentes en la parte superior, verde-grisáceos o blanquecinos, fina y densamente papilosos, provistos de numerosas raíces aéreas filiformes de color café, ramas estériles cortas, con hojas pequeñas, orbiculares, dispuestas en densas rosetas; hojas de las ramas floríferas alternas, elípticas, oblanceoladas u obovadas, de 0.8 a 1.5 cm de largo por 3 a 5 mm de ancho, papilosas especialmente en los bordes, algo recurvadas hacia el envés, a veces rojizas; inflorescencias en forma de cimas laxas terminales, flores sobre pedicelos largos y delgados, de 5 a 25 mm de largo; sépalos algo desiguales, gibosos en la base, anchamente lanceolados, de 3 a 5 mm de largo, a veces un poco manchados de rojo; pétalos ovoides a lanceolados, algo aquillados en el dorso, mucronados, de color amarillo-verdoso, a veces con unas manchas o líneas rojas, especialmente en la punta (pétalos rojizos en ejemplares secos), de 4 a 6.5 mm de largo; estambres 10, subulados; nectarios relativamente grandes (de unos 2 mm de largo), de color rojo oscuro, bilobados y a veces, además, lacerados; carpelos y folículos erectos, con labios marginales poco visibles, estilo corto, estigma pequeño, globoso; semillas numerosas, elípticas, de alrededor de 0.6 mm de largo, finamente surcadas a lo largo, de color café claro. Texcoco, Tlalmanalco y Amecameca (Iztaccíhuatl). Alt. 2400-2700 m. En encinar y bosque mesófilo. Centro de México. Registrada también como planta cultivada.

Sedum minimum Rose (*S. delicatum* Rose). Hierba bienal o perenne, glabra, baja, de 2 a 3 cm de alto; tubérculos napiformes o esféricos; ramas cortas, rastreras, divergentes, las floríferas con frecuencia ramificadas; hojas inferiores claviformes, las de la inflorescencia claviformes a oblongas, gruesas, de 3 a 15 mm de largo por 1 a 4 mm de ancho, de éstas, las superiores con tendencia a reducirse, base gibosa; inflorescencia corta, densa, flores sobre pedicelos de 6 mm o menos de largo; sépalos desiguales, con la base gibosa, oblongos u oblanceolados, de 3 a 6 mm de largo; pétalos oblongo-lanceolados o elíptico-oblongos, de 4 a 6 mm de largo, blancos (amarillentos en ejemplares secos), a veces teñidos con rojo en su mitad inferior; estambres 10; nectarios oblongos, de 1 mm de largo, de color rojo oscuro; carpelos erectos, unidos en la base, estilos cortos; folículos divergentes, de color café-grisáceo; semillas oblongas o piriformes, de alrededor de 0.8 mm de largo, de color café claro, papilosas en líneas longitudinales. Pachuca, Huixquilucan, Contreras (Sierra de las Cruces), Iztapaluca, Amecameca (Iztaccíhuatl). Alt. 3000-4000 m. Sobre rocas o a la orilla de arroyos en pradera alpina o en bosque de *Pinus*. Sólo se conoce además de la región del Nevado de Toluca.

Sedum moranense H.B.K. Planta perenne, procumbente o colgante, con la base subarbutiva, glabra, hasta de 20 cm de largo; tallos muy ramificados, verdes cuando jóvenes, después de color café o gris-rojizo; hojas densamente imbricadas, ovadas, a veces papilosas, muy gruesas y carnosas, de alrededor de 3 mm de largo y de grueso, con la base ancha (en ejemplares secos aparenta ser espolonada); inflorescencia cimosa de 1 ó 2 cíncinos, con 1 a pocas flores sésiles o cortamente pediceladas; sépalos desiguales, lanceolados, un poco gibosos en la base, de 2 a 2.5 (4) mm de largo; pétalos lanceolados, mucronados, de 5 (7.8) mm de largo, blancos, a veces teñidos con rojo, sobre todo en la punta y en la línea media del dorso; nectarios subcuadrados, blanquecino-amarillentos; carpelos blancos, erguidos cuando tiernos, estilo filamentosos, estigma pequeño, globoso; folículos rojizos, divergentes, unidos en la base, a veces hasta la mitad de su largo, estilo persistente; semillas pocas por folículo, oblongas o piriformes, de alrededor de 0.5 mm de largo, de color café-verdoso a café oscuro, densamente papilosas en líneas longitudinales. Es probablemente la especie de *Sedum* más ampliamente distribuida en el Valle de México. Alt. 2300-3000 m. Habita en matorral xerófilo, encinar arbustivo, bosques de encino o de coníferas. Sobre rocas. Taxon variable. Clausen distingue dos subespecies; nuestros ejemplares corresponderían a *S. moranense* H.B.K. ssp. *moranense*. Centro de México.

Sedum napiferum Peyr. Planta bienal de (4) 8 a 10 (15) cm de largo, glabra, suberecta; raíz napiforme; tallos con frecuencia rojizos, difusamente ramificados desde cerca de la base; hojas de las ramas floríferas ovadas a lanceoladas, de 3 a 6 mm de largo por 1 a 3 mm de ancho, carnosas, pero no cilíndricas, con un corto espolón subtruncado en la base; inflorescencias corimbosas, flores abundantes, sobre pedicelos de 3 a 6 mm de largo; sépalos ovados, algo espolonados, de 2 a 4 mm de largo, verdes con puntos rojos; pétalos lanceolados, de 5 a 6 mm de largo, a veces carinados en el dorso y con un pequeño mucrón en el ápice, blancos, generalmente con manchas lineares rojas y tendiendo a ser rojizos totalmente en la fructificación; estambres con los filamentos rojos y anteras oscuras; nectarios rojos, espatulado-rectangulares, de alrededor de 0.6 mm de largo por 0.4 mm de ancho; pistilos erectos, rojizos; folículos divergentes con un par de labios bien marcados; semillas piriformes, de 0.6 mm de largo, de color café-amarillento, finamente reticuladas. En el Valle de México existe en Tepotzotlán (Sierra de Alcaparrosa). Alt. 2350-3000 m. En grietas de rocas, en bosque de encino y pastizal. Fuera de este sitio se conocía solamente de la localidad tipo en el cerro Teresona, cerca de Toluca, Estado de México, pero recientemente ha sido localizada también en Aguascalientes.

Sedum oxypetalum H.B.K. Arbusto de 50 cm a 1 m de alto, de porte erecto, algo arbóreo, con tronco de hasta 10 cm de diámetro, corteza desprendiéndose en capas, ramas papilosas, arrugadas, grisáceas, divididas dicotómicamente; hojas alternas, deciduas después de la floración, papilosas, oblanceoladas a obovadas, de 8 a 15 mm de largo por 5 a 10 mm de ancho, ápice redondeado o emarginado, base estrechándose en una especie de peciolo y extendiéndose más abajo de la inserción; inflorescencia en forma de cimas terminales con pocas a muchas flores; éstas ligeramente perfumadas, 4 a 6-meras, pero por lo general pentámeras; sépalos desiguales, lanceolados a triangulares, de 2 a 4.5 mm de largo, cortamente espolonados en la base; pétalos rojizos a blanquecinos, de 4.5 a 8 mm de largo, lanceolados, agudos, mucronados, con una línea dorsal gruesa; filamentos color de rosa; nectarios oblongos, amarillentos o de color crema; carpelos verde-amarillentos a café-rojizos, con frecuencia papilosos, erectos cuando jóvenes, divergentes en la madurez, estilo filiforme, estigma pequeño, capitado; semillas café, oblongas o piriformes, de cerca de 1 mm de largo, finamente reticuladas. Registrada de la mitad sur del Valle de México: Tlalnepantla y Texcoco a Tlalpan, Milpa Alta y Amecameca. Alt. 2300-3200 m. Lugares rocosos en matorrales y en bosques de encino y de coníferas. Centro de México, endémico de la Cadena Volcánica Transversal.

Sedum pachucense (C. H. Thompson) Praeger. Hierba perenne, erecta o decumbente, de 15 a 30 cm de alto; tallos estériles muy cortos, con hojas densamente arrosietadas, sésiles, oblongo-espatuladas, de 1 a 2.5 cm de largo, agudas, pubescentes; tallos florales glabros, manchados con líneas longitudinales moradas, sus hojas alternas, sésiles, linear-oblongas, de unos 2 cm de largo, reflejas, reduciéndose hacia la parte superior; flores subsésiles en una inflorescencia terminal, laxa, cimosa; sépalos lanceolados, de aproximadamente la mitad del largo de los pétalos, éstos ovado-agudos, blanco-verdosos, de alrededor de 5 mm de largo; nectarios pequeños, amarillentos o blanquecinos; carpelos erectos, al madurar un poco extendidos, papilosos, verdosos, manchados con rojo, estilos cortos. Registrado solamente de la región de Pachuca. No conocemos ejemplares de herbario. Esta especie se cita de una colecta hecha a principios del siglo XX y de ejemplares cultivados en el Missouri Botanical Garden.

Algunos autores, como Clausen (op. cit.), interpretan a esta especie como sinónimo dudoso de *S. hemsleyanum* Rose.

Sedum praealtum DC. Arbusto erecto o con frecuencia colgante, de 60 cm a 5 m de longitud; tallo liso, ramificado dicotómicamente, de color café claro o grisáceo; hojas sésiles, pero con frecuencia con la base angosta, alternas, dispuestas en espiral, enteras, aplanadas, obovadas a espatuladas, de 1 a 6 (9) cm de largo por 1 a 3 cm de ancho, ápice redondeado, a veces mucronado, de color verde lustroso con manchas rojizas, sobre todo en el borde; inflorescencias dispuestas en el ápice de ramas axilares, cimoso-paniculadas, de 5 a 15 cm de largo por 10 cm o menos de ancho, flores sésiles o cortamente pediceladas, generalmente pentámeras; cáliz de 5 lóbulos ovados, de 1.5 a 3 (8) mm de largo; pétalos de color amarillo fuerte, lanceolados, mucronados, de 5 a 9 mm de largo por 2 a 3.5 mm de ancho; estambres 10; nectarios cortos y anchos; ovario de 5 carpelos amarillos, erectos o divergentes, estilo manifiesto, estigma pequeño, globoso; folículos café, ampliamente divergentes, con un engrosamiento manifiesto en la parte ventral; semillas numerosas, elípticas, café, de casi 1 mm de largo, finamente verrucosas. "Siempre viva amarilla". Centro de México a Guatemala. Cultivada como ornamental; también usada como medicinal.

Anteriormente esta especie había sido considerada por Clausen (op. cit.) como *S. dendroideum* DC.

En el Valle de México existen las siguientes subespecies:

- 1 Hojas por lo general de 6.5 a 9 cm de largo por 2.5 a 3 cm de ancho; sépalos de 5 a 8 mm de largo *S. praealtum* ssp. *monticola*
- 1 Hojas por lo general de 4 a 5.2 cm de largo por 2 cm de ancho; sépalos de 4 mm o menos de largo *S. praealtum* ssp. *parvifolium*

Sedum praealtum ssp. **monticola** (Brandeg.) Clausen. Hojas y sépalos de mayores dimensiones que la otra subespecie. Conocida solamente de la ladera occidental del Iztaccíhuatl. Sobre peñas o como epífita de encinos.

Sedum praealtum ssp. **parvifolium** Clausen (Fig. 45). Más ampliamente distribuida en el Valle de México que la anterior: El Chico y Tepeapulco a Milpa Alta y Amecameca. Alt. 2400-3000 m. En lugares rocosos, desde matorral xerófilo a bosques de encino y de coníferas.

S. amecamecanum Praeger, cultivado en la región del Iztaccíhuatl es, según Clausen (op. cit.), un híbrido de *S. praealtum* x *Altamiranoa mexicana* (*Villadia batesii*).

Sedum quevae Hamet. Planta subarborescente, procumbente en la base, erecta en las ramas floríferas, papilosa, de 10 a 50 cm de alto; raíces con tubérculos, a veces moniliformes, de color café claro; tallos ramificados, de color verde claro a café-rojizo, corteza exfoliante; hojas oblanceoladas a elíptico-oblanceoladas, prolongándose en la base hacia abajo de su inserción en el tallo, de 5 a 38 mm de largo por 3 a 9 mm de ancho, de color verde, a veces manchadas con rojo, caedizas después de la floración; inflorescencia densa, cimosa, flores sésiles o sobre pedicelos de menos de 3 mm de largo, pentámeras; sépalos oblongos, de alrededor de 3 mm de largo; pétalos lanceolados, agudos, mucronados, de 5 a 7.5 mm de largo, blancos, en ocasiones con manchas rojizas; nectarios subcuadrados; pistilos verdosos o blancos con rojo en el ápice, estilo largo; folículos café; semillas ovoides a elípticas, lisas, de 0.7 mm de largo. Texcoco a Milpa Alta y Chalco. Alt. 2300-2500 m. Abundante localmente en lugares rocosos. Se le conoce, además, de Puebla, Morelos y Oaxaca.

Muy probablemente se refiere a esta planta Barocio (op. cit.), utilizando el nombre de *S. tortuosum* Hemsl.

TILLAEA L.*

Crassula L. (en parte)

Tillaeastrum Britton

Hierbas anuales o perennes, generalmente pequeñas a diminutas, carnosas, más bien erectas, glabras; hojas opuestas, enteras, connadas en la base; flores pequeñas, axilares, solitarias o por varias, sésiles o pediceladas, a veces fasciculadas, verdosas o rojizas; sépalos 3 a 5, separados o unidos en la base; pétalos 3 a 5, con frecuencia unidos en la base; estambres 3 a 5, filamentos filiformes; carpelos 3 a 5, separados, los estilos cortos, subulados, estigmas diminutos; semillas 1 a varias. Unas 20 a 30 especies bien distribuidas en ambos hemisferios.

- 1 Carpelos con 1 o más frecuentemente 2 semillas; pétalos lanceolados *T. connata*
- 1 Carpelos con 4 o más semillas; pétalos oblongos a casi orbiculares.
- 2 Cáliz dialisépalo, sépalos filiformes a angostamente lanceolados; corola de la mitad del largo del cáliz; planta rupícola erecta, de menos de 4 cm de alto, hojas más anchas que lineares, opuestas, pero frecuentemente algunas congestionadas a modo de roseta en la parte superior; pedicelos fructíferos filiformes, de más de 5 mm de largo *T. closiana*
- 2 Cáliz ligeramente gamosépalo con las divisiones triangulares a triangular-ovadas; corola del doble del largo del cáliz; planta acuática o subacuática, erecta o rastrera, por lo común de más de 5 cm de largo con las hojas lineares, todas opuestas; pedicelos fructíferos gruesos, de menos de 5 mm de largo *T. saginoides*

*Referencias: Britton, N.L. & J.N. Rose. North Amer. Flora 22: 8-10. 1905. (*Tillaea* L. y *Tillaeastrum* Britton).

Bywater, M. & G. E. Wickens. New World species of the genus *Crassula*. Kew Bull. 39: 699-728. 1984.

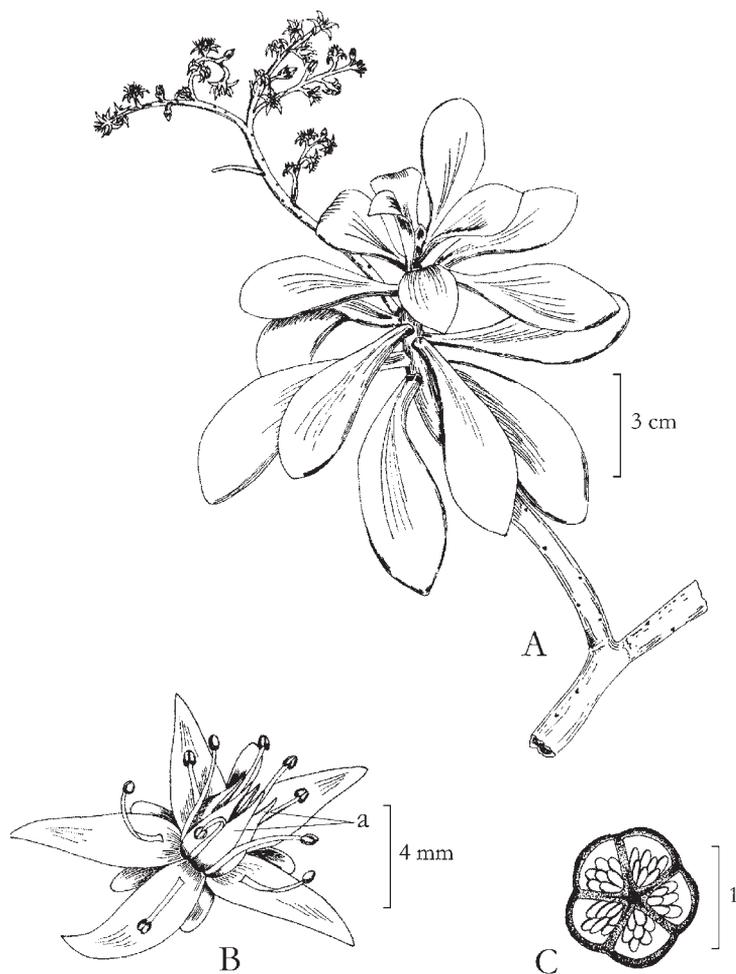


Fig. 45. *Sedum praealtum* ssp. *parvifolium* Clausen: A. rama con inflorescencia; B. flor, a. carpelos jóvenes; C. corte transversal del ovario.

Tillaea closiana Gay (*T. latifolia* (Rose) Calderón). Hierba anual, diminuta, delicada, de 0.8 a 3 (4.5) cm de alto; hojas opuestas pero en la parte superior algunas generalmente congestionadas a modo de roseta, ovadas a lanceoladas, de 1 a 4 (9) mm de largo por 0.5 a 2 mm de ancho, apiculadas, lámina de color verde o a veces teñida con líneas rojizas longitudinales; flores axilares o terminales, solitarias o en grupos de varias, pedicelos filiformes, hasta de 1 a 1.5 cm de largo en el fruto; flores trímeras (en nuestros ejemplares) o tetrámeras; sépalos filiformes o angostamente lanceolados, papilosos, de 2 a 2.5 mm de largo; pétalos anchamente ovales a orbiculares, de 1 mm de largo, mucronados; estambres finísimos; carpelos rojizos, ovoides, estilo inconspicuo, con 4 a más (10 o más,

según Rose) semillas, éstas oblongas, de color café, finamente tuberculadas, de unos 0.2 mm de largo. Villa N. Romero, Villa G. A. Madero, Tlalpan. Alt. 2550-3000 m. En matorrales o en bosques de pino con abundantes gramíneas, sobre rocas, entre el musgo, a veces conviviendo con *T. connata*. Registrada además del Nevado de Toluca en México y de los Andes Sudamericanos (Perú, Bolivia y Chile), así como de Australia y Tasmania.

Tillaea connata Ruiz & Pavón. Hierba anual, pequeña, erecta o algo rastrera, de 1 a 10 cm de alto; tallos blanquecinos y translúcidos, solitarios o muy ramificados; hojas opuesto-cruzadas, sésiles, completamente connadas en la base, lanceoladas, ápice obtuso, agudo o acuminado, de 2 a 5 mm de largo por 1 mm de ancho; flores tetrámeras, por lo general axilares, sésiles o pediceladas (el pedicelo especialmente largo en el fruto), solitarias o dispuestas en cimas o fascículos; cáliz con los sépalos unidos sólo en la base, lanceolados, acuminados en el ápice, de 2 mm de largo; pétalos blanquecinos, a veces con manchas rojas, muy semejantes a los sépalos pero más cortos (de 1 a 1.5 mm de largo) y angostos; estambres 4, filamentos capilares; carpelos angostamente ovoides, a veces rojizos en el ápice, estilo inconspicuo; folículos rojizos, con 1 o más, por lo común 2 semillas oblongas, de 0.5 mm de largo, de color café, con surcos longitudinales. Oregon a Argentina.

Las plantas del Valle de México pertenecen a *T. connata* Ruiz & Pavón var. *connata* (*Crassula connata* (Ruiz & Pavón) Berger), según Bywater y Wickens (op. cit.), aunque nuestros ejemplares se muestran tan variables que en ocasiones no coinciden bien con las características de esta variedad. De relativamente amplia distribución dentro del Valle: Real del Monte, Epazoyucan, Temascalapa, Tlalnalapan, Tepeapulco, Ecatepec, Villa G. A. Madero, Texcoco, Iztapaluca, Contreras y Tlalpan. Alt. 2350-3000 m. Se encuentra creciendo en masas en lugares rocosos, por lo común en sitios húmedos y sombríos, en matorrales xerófilos o en bosques de encinos o de pinos. De California a Guatemala y de Colombia a Chile y Argentina.

Tillaea saginoides Maxim. (*Crassula saginoides* (Maxim.) Bywater & Wickens, *Tillaeastrum pringlei* Rose). Hierba anual, delicada, de 1 a 10 (25) cm de largo, rastrera a erecta, con frecuencia agrupándose en densas colonias musciformes; hojas lineares, de 2 a 6 mm de largo por 0.5 a 1 mm de ancho, agudas y mucronadas; flores axilares, solitarias, sobre pedicelos de 1 mm o menos de largo (a veces hasta 2 mm de largo en el fruto), tetrámeras; cáliz gamosépalo, de casi 1 mm de largo, unido hasta un poco menos de la mitad, lóbulos triangulares a triangular-ovados; pétalos blanco-verdosos, oblongos, de 1.5 a 2 mm de largo; estambres muy finos; folículos ovoides, estilo inconspicuo; semillas más de 4 (8 a 10), oblongas, de color café claro, estriadas longitudinalmente, rugulosas, de unos 0.4 mm de largo. Epazoyucan, Naucalpan a Tlalpan. Alt. 2700-3100 m. En lugares de suelo húmedo o arraigada en depósitos o corrientes de agua muy poco profundos. Registrada de Mongolia; en América se distribuye principalmente a lo largo de la costa occidental de Estados Unidos hasta el centro de México, se tienen además colectas aisladas de Alaska, sureste de Canadá, noreste de Estados Unidos y las Antillas.

A las plantas de esta especie se les había estado identificando anteriormente como *Tillaea aquatica* L. (*C. aquatica* (L.) Schönl.), con la que *T. saginoides* está estrechamente relacionada. *T. saginoides* posee pedicelos fructíferos de 0.5 a 2 mm de largo, lo que la distingue de *T. aquatica*, caracterizada por frutos subsésiles; hay que hacer notar, sin embargo, que con frecuencia los ejemplares de *T. saginoides* del Valle de México tienen pedicelos fructíferos muy cortos.

VILLADIA Rose

Hierbas generalmente perennes; raíces con frecuencia carnosas; tallos simples o poco ramificados, más bien erectos; hojas alternas, gruesas, sésiles, de base obtusa, proyectándose ligeramente más abajo de su inserción con el tallo; inflorescencia en forma de racimo unilateral, espiga o panícula muy compacta; flores pentámeras; sépalos subiguales o desiguales; corola blanca a rojiza, un poco más larga que el cáliz, tubo manifiesto; estambres 10, insertos en el tubo corolino; nectarios manifiestos; carpelos 5, erectos, estilos cortos. Unas 30 especies, principalmente de México, una de ellas habita también en Texas.

Villadia misera (Lindl.) Clausen (*V. parviflora* (Hemsl.) Rose). Hierba perenne, glabra, papilosa, más bien erecta, de 20 a 40 cm de alto; tallo simple o poco ramificado; hojas alternas, extendidas o ascendentes, linear-lanceoladas, de 1 a 2 cm de largo por alrededor de 3 mm de ancho, base obtusa, proyectándose ligeramente abajo

de su inserción; inflorescencia semejando una espiga interrumpida bracteada, con cimas axilares sésiles o casi sésiles, de 1 a 3 flores; sépalos subiguales, de 4 mm de largo; corola blanca (a veces teñida con rojo), de alrededor de 5 mm de largo, soldada en la base en un tubo de 1 a 1.5 mm de largo, lóbulos ovados, carinados en el dorso, apiculados; estambres inclusos; ovario globoso, de 5 carpelos cortos y gruesos, estilos cortos; semillas numerosas, oblongas, café, de 0.5 mm de largo, con líneas papilosas longitudinales. Pachuca, Epazoyucan, Axapusco, Tepeapulco (Cerro Xihuingo), Tepetzotlán, Teotihuacán, Tlalnepantla, Texcoco, Villa G. A. Madero (Sierra de Guadalupe), Tlalpan (Pedregal de San Ángel). Alt. 2350-2700 m. Matorral xerófilo, bosque abierto de *Quercus* y *Juniperus*. De San Luis Potosí a Oaxaca.

SAXIFRAGACEAE

POR GRACIELA CALDERÓN DE RZEDOWSKI

Plantas herbáceas por lo común perennes, en ocasiones anuales; hojas a menudo todas basales, otras veces alternas, o con menos frecuencia opuestas, simples a palmadamente lobadas o compuestas, estípulas ausentes o más o menos manifiestas y unidas a la base del peciolo; inflorescencias en forma de cimas o racimos, a veces las flores solitarias; éstas actinomorfas o algo zigomorfas, hermafroditas o unisexuales; hipantio presente, segmentos del cáliz 3 a 10, por lo común 5; pétalos de igual número, de varias formas y tamaños, a veces inconspicuos o ausentes; estambres del mismo número o del doble de los pétalos, en ocasiones algunos en forma de estaminodios; disco nectarífero a menudo presente; gineceo de 2 (7) carpelos más o menos unidos formando un ovario ínfero o semi-ínfero, por lo común bilobado, cada lóbulo estirándose en un pico estilar que remata en un estigma usualmente capitado, óvulos numerosos; fruto por lo general en forma de cápsula dehiscente; semillas más o menos numerosas. Alrededor de 40 géneros con unas 700 especies de distribución casi cosmopolita, pero mejor representadas en regiones templadas (a menudo montañosas) o frías del Hemisferio Norte. Muchos autores han estado incluyendo a las Hydrangeaceae y las Grossulariaceae como parte de las Saxifragaceae. Diversos componentes de esta familia se aprecian como plantas ornamentales, especialmente por su facilidad de crecer sobre rocas. En el Valle de México sólo se reconoce el siguiente género.

HEUCHERA L.

Hierbas perennes con pubescencia glandulosa o glandular fina y además con pelos largos, a menudo también glandulares; rizoma grueso, algo leñoso; hojas principalmente basales, más bien grandes, estípulas presentes, con frecuencia bastante conspicuas, peciolo largo, láminas orbiculares, ovadas o reniformes, cordadas o subtruncadas en la base, lobuladas y dentadas; inflorescencia paniculada; flores a veces un poco zigomorfas; cáliz con frecuencia coroliforme, acampanado o urcolado, con 5 lóbulos desiguales; pétalos 5, angostos, a veces ausentes; estambres 5, insertos en el borde del cáliz y opuestos a sus lóbulos; ovario semi-ínfero, unilocular, con muchos óvulos dispuestos en 2 placentas parietales, estilos 2, delgados; cápsula polisperma, dehiscente en el ápice, éste con 2 picos que son los estilos persistentes; semillas pequeñas, ovoides, generalmente con diminutas espinas. Unas 50 especies norteamericanas, de identificación difícil. Según algunos autores, existen en el Valle de México varias especies, pero de acuerdo con los ejemplares examinados, aparentemente se trata de una sola, bastante variable.

Heuchera orizabensis Hemsl. (Fig. 46). Hierba rizomatosa, acaule o subcaulescente; hojas dispuestas en roseta basal, estípulas amplias, connadas con la base envainante del peciolo y laciniadas en el borde, peciolo delgado, de 5 a 20 cm de largo, con pubescencia glandulosa de pelos café o blancos, unos aplicados y otros rígidos, hasta de 3.5 mm de largo y mezclados con pelos muy cortos, lámina de la hoja anchamente ovada a casi orbicular, de 3 a 10 cm de largo, por más o menos otro tanto de ancho, ápice agudo, borde con 9 a 11 lóbulos, a veces poco manifiestos o rara vez ausentes, lóbulos redondeados, finamente dentados, con dientes triangulares, anchos, mucronados y provistos de

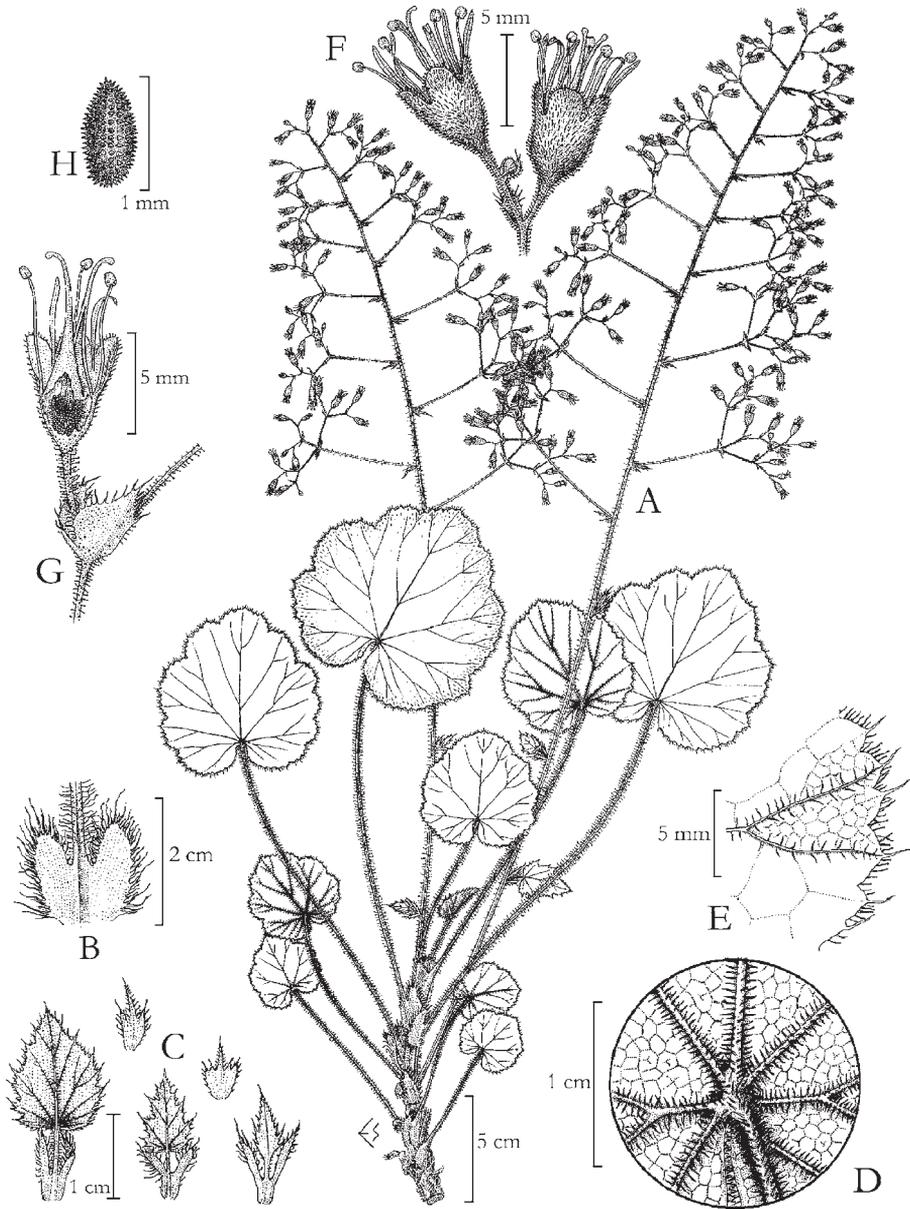


Fig. 46. *Heuchera orizabensis* Hemsl.: A. aspecto general de la planta desprovista de la porción subterránea; B. estípulas y base del peciolo; C. varios aspectos de las estípulas en relación con la hoja en desarrollo; D y E. detalles de la pubescencia de la hoja; F. flores, aspecto externo; G. flor desprovista de una parte del perianto, mostrando los estambres (dos de ellos sin anteras) y el ovario semiabierto con numerosos óvulos; H. semilla.

pequeñas aristas, casi glabras o pubescentes en ambas caras, en especial sobre las nervaduras, margen irregularmente ciliado; inflorescencia escapiforme, de 25 a 60 cm de largo, con escamas y brácteas fimbriadas en el pedúnculo, panícula abierta, pedicelos de 2 a 10 mm de largo, densamente glandulosos; flores blanquecinas o rosadas, de 4 a 5.5 mm de largo; cáliz con el tubo de alrededor de 2 mm de largo, sus lóbulos corolinos, oblongos, de 2 a 3 mm de largo; pétalos lineares, a veces unguiculados, nervados, de 4 a 5.5 mm de largo; estilos divergentes excediendo a pétalos y estambres; cápsula ovoide, de 4.5 a 7 mm de largo; semillas caféas, ovoides o fusiformes, cortamente equinadas, de alrededor de 0.6 a 1 mm de largo. El Chico, Pachuca y Real del Monte (Sierra de Pachuca); Huixquilucan a Tlalpan (Sierra de las Cruces); Texcoco a Amecameca (Sierra Nevada). Alt. 2500-3100 m. En lugares peñascosos, en bosques mesófilos o de encinos y coníferas, o bosques de coníferas. Centro de México. Corresponden aquí ejemplares de herbario procedentes de la región de estudio identificados como *H. mexicana* Schaffner.

ROSACEAE

POR GRACIELA CALDERÓN DE RZEDOWSKI

Plantas herbáceas o leñosas, espinosas o inermes; hojas alternas, rara vez opuestas, simples o compuestas, generalmente estipuladas, a veces las estípulas caducas o ausentes (como en *Holodiscus*); flores en ocasiones vistosas, solitarias o en inflorescencias, por lo general actinomorfas y hermafroditas; el eje floral a veces agrandado formando un receptáculo o un hipantio llevando en el margen sépalos, pétalos, estambres y con frecuencia acompañado de un disco glanduloso; sépalos 4 ó 5, a veces provistos de un cáliz; pétalos 5 (a veces 4 o ausentes), con frecuencia caedizos; estambres 1 a muchos, por lo común numerosos, dispuestos en varias series; gineceo súpero o ínfero, a menudo unido al receptáculo, de 1 a muchos carpelos libres o unidos en un ovario de 2 a 5 lóculos, óvulos 1 a varios en cada carpelo, erectos o péndulos; fruto en forma de folículo, aquenio, drupa, pomo, o bien, a manera de frutos agregados de drupas o de aquenios; semillas generalmente sin endosperma. Se consideran unos 100 géneros y más de 2000 especies (según algunos autores, más de 3000), representadas en todo el mundo, pero más abundantes en el este de Asia, en Norteamérica y Europa. Esta familia tiene importancia sobre todo por sus especies de frutos comestibles como: *Crataegus mexicana* Moc. & Sessé ex DC. (“tejocote”); *Prunus armeniaca* L., (“chabacano”); *P. domestica* L., (“ciruelo”); *P. persica* (L.) Sieb. & Zucc., (“durazno”); *P. serotina* ssp. *capuli* (Cav.) McVaugh (“capulín”); *Pyrus communis* L., (“peral”); *P. malus* L., (“manzano”); o bien, por sus flores ornamentales como *Rosa* spp., (“rosa”). Un arbusto ornamental cultivado con frecuencia en el Valle de México es *Pyracantha koidzumii* Rehd. (“piracanto”).

- 1 Hojas simples, enteras, dentadas o algo lobadas.
 - 2 Plantas herbáceas, rastreras o procumbentes, inermes; flores pequeñas, verdosas o amarillentas, inconspicuas; pétalos ausentes; sépalos 4, acompañados de 4 bracteolas *Alchemilla*
 - 2 Plantas leñosas, rara vez herbáceas, entonces espinosas.
 - 3 Fruto seco, de 1 a varios folículos, o bien, carnoso, formado de varias drupillas agregadas.
 - 4 Fruto de varias drupillas carnosas; flores pocas, con pétalos blancos, de más de 5 mm de largo; plantas espinosas *Rubus*
 - 4 Fruto de 1 a varios folículos; flores pocas o numerosas, pétalos ausentes o de estar presentes, de menos de 5 mm de largo; plantas inermes.
 - 5 Fruto de 1 folículo provisto de una larga cauda plumosa; flores axilares, solitarias o fasciculadas, desprovistas de pétalos *Cercocarpus*
 - 5 Fruto de varios (5) folículos sin cauda; flores terminales, paniculadas; pétalos pequeños, blanquecinos *Holodiscus*
 - 3 Fruto carnoso, en forma de drupa o pomo simple.
 - 2 Ovario súpero; drupa glabra y de color negro o a veces pubescente y de color blanquecino *Prunus*
 - 6 Ovario ínfero; fruto en forma de pomo.
 - 7 Árboles espinosos; fruto anaranjado, de más de 1.5 cm de diámetro *Crataegus*

- 7 Arbustos inermes; fruto rojo, de menos de 1.5 cm de diámetro.
- 8 Hojas elípticas a obovadas u orbiculares, más anchas hacia el ápice, éste comúnmente truncado; pétalos de alrededor de 4 mm de largo; paredes de los carpelos cartilaginosas a coriáceas en el fruto *Amelanchier*
- 8 Hojas elípticas a ovado-oblongas, más anchas hacia la parte media, ápice comúnmente agudo u obtuso; pétalos de 2 a 2.5 mm de largo; paredes de los carpelos óseas en el fruto *Cotoneaster*
- 1 Hojas compuestas o profundamente partidas.
- 9 Plantas con espinas en los tallos.
- 10 Fruto carnoso, pomiforme, formado por el tubo del cáliz, encerrando numerosos carpelos; lóbulos del cáliz en la parte superior del fruto; hojas pinnadas *Rosa*
- 10 Fruto jugoso, no encerrado en el tubo del cáliz, formado por varias a numerosas drupillas colocadas sobre un receptáculo; lóbulos del cáliz en la parte inferior del fruto; hojas orbiculares, palmadas o palmaticompuestas *Rubus*
- 9 Plantas sin espinas en los tallos.
- 11 Hojas pinnadas o pinnatifidas.
- 12 Flores dispuestas en largos racimos espiciformes; fruto individual, con el tubo del cáliz espinoso; hojas todas alternas, pinnadas.
- 13 Pétalos ausentes; arbusto bajo; foliolos de tamaño más o menos uniforme (hasta de 1.5 cm de largo); tubo del cáliz, en el fruto, espinoso en toda su extensión; planta común en bosques de *Abies* en el Valle de México *Acaena*
- 13 Pétalos amarillentos; hierba perenne con rizomas; foliolos grandes (hasta de 10 cm de largo) alternando con otros pequeños (hasta de 1 cm de largo); tubo del cáliz del fruto provisto en la parte superior de hileras de espinas dispuestas a modo de anillo; planta muy escasa *Agrimonia*
- 12 Flores solitarias o cimosas; frutos 1 a muchos, con el tubo del cáliz sin espinas; todas las hojas, o sólo las inferiores, con frecuencia dispuestas en roseta, pinnadas o pinnatifidas.
- 14 Flores más bien inconspicuas, de menos de 1 cm de diámetro.
- 15 Flores de menos de 5 mm de diámetro, pétalos ausentes; hojas inferiores bipinnatifidas *Alchemilla*
- 15 Flores de más de 5 mm de diámetro, pétalos amarillos, más cortos que los sépalos; hojas inferiores pinnadas *Potentilla*
- 14 Flores llamativas, de más de 1 cm de diámetro, pétalos amarillos o de color rojo oscuro, más largos que los sépalos.
- 16 Pétalos de color rojo oscuro *Potentilla*
- 16 Pétalos de color amarillo.
- 17 Hierbas más bien erectas, de más de 20 cm de alto; frutos con estilos frecuentemente plumosos, con una parte basal persistente articulada con un apéndice apical caedizo *Genm*
- 17 Hierbas bajas, generalmente de menos de 20 cm de alto; frutos con estilos de una sola pieza, no articulados, cayendo enteros *Potentilla*
- 11 Hojas digitadas o profundamente palmatipartidas.
- 18 Flores verdosas, inconspicuas, pétalos ausentes, cáliz con 4 bracteolas alternando con 4 lóbulos *Alchemilla*
- 18 Flores conspicuas, pétalos presentes.
- 19 Estambres 5; aquenios 5 a 20; planta escasa de la región alpina *Sibbaldia*
- 19 Estambres 10 a muchos; aquenios numerosos.
- 20 Pétalos blancos; plantas sedosas *Fragaria*
- 20 Pétalos amarillos o de color rojo oscuro.
- 21 Bracteolas accesorias al cáliz anchas, ampliamente tridentadas, con frecuencia más largas que los lóbulos calicinos; receptáculo agrandado y esponjoso en el fruto, éste formado por numerosas drupillas; pétalos amarillos *Duchesnea*

- 21 Bracteolas accesorias al cáliz indivisas; receptáculo no agrandado en el fruto, éste formado de numerosos aquenios; pétalos amarillos o rojos *Potentilla*

ACAENA Mutis

Plantas arbustivas o subarbustivas, generalmente bajas; hojas pinnadas, estípulas más o menos unidas a los peciolo; inflorescencias de ordinario en forma de espiga o racimo, con las flores inferiores más separadas entre sí, a veces las inflorescencias en forma de cabezuela; hipantio elipsoide, cubierto de espinas retrorsamente barbadas; cáliz 3 a 5, por lo general 4-lobado; corola ausente; estambres 1 a 3, insertos en la garganta del hipantio; pistilo generalmente 1, estilo corto, terminal, estigma multífido; aquenio único, encerrado en el hipantio endurecido y espinoso. Unas 40 especies, principalmente en el Hemisferio Sur; del Hemisferio Norte se conocen representantes de California y México, así como de Hawai.

Acaena elongata L. Arbusto bajo, a veces planta herbácea, de 25 a 50 cm, en ocasiones hasta de 1 m de alto, con frecuencia las plantas aglomeradas en manchones densos; tallos café o rojizos; estípulas linear-lanceoladas, soldadas a la base del peciolo, hojas compuestas, pinnadas, con 9 a 19 foliolos, éstos ovales o elípticos, agudos en los extremos, de 8 a 20 mm de largo por 3 a 10 mm de ancho, agudamente aserrados, en ocasiones subcoriáceos, haz glabro y brillante, esparcidamente seríceo-piloso en el nervio principal por el envés y sobre el raquis; racimos espiciformes, de 10 a 30 cm de largo, con las flores subsésiles, tribracteadas; hipantio veloso y cortamente verrucoso-equinado cuando tierno; lóbulos del cáliz 4, ovados, de 1 mm de largo; estambres 3 ó 4; fruto péndulo, cortamente pedicelado, elipsoide, de 6 a 8.5 mm de largo, glabrado, espinas rojizas o café, de 2 a 3 mm de largo, barbadas en el ápice. “Cadillo”, “pegarropa”. Común en la zona montañosa del Valle de México. Alt. 2400-3950 m. En bosques de encino y de coníferas, de preferencia en bosques de *Abies*, también en el zacatonal alpino, abunda en sitios ligeramente perturbados. Desde el centro de México hasta Colombia.

AGRIMONIA L.

Hierbas perennes provistas de rizomas; estípulas foliáceas, hojas pinnadas con foliolos pequeños interpuestos entre otros bastante mayores, borde dentado; flores dispuestas en racimos espiciformes interrumpidos; flores actinomorfas, hermafroditas; hipantio hemisférico a obcónico, generalmente con 10 surcos longitudinales y llevando en la parte superior un anillo de espinas ganchudas; sépalos 5; pétalos 5, pequeños, amarillentos; estambres 5 a 15, con filamentos delgados; pistilos 2, estilos terminales, estigmas bilobados; fruto seco, indehiscente, dentro del hipantio y cerrado en la punta por los sépalos conniventes formando un pico en forma de capuchón. Unas 12 a 15 especies de la zona templada del Hemisferio Norte.

Agrimonia parviflora Ait. Hierba perenne, de 30 cm a 2 m de alto, densamente hirsuta y glanduloso-granular; raíces fibrosas, largas; tallo ramificado en la parte superior; estípulas anchas, redondeadas, semicordadas, dentadas, foliolos mayores 11 a 23, subsésiles, lanceolado-acuminados, de 1.5 a 10 cm de largo, borde aserrado, venación pinnada manifiesta, haz hispídulo o glabrado, envés pubescente (sobre todo en las venas) y provisto de numerosas glándulas sésiles, foliolos interpuestos mucho más pequeños y desiguales (hasta de 1 cm de largo), de 3 a 5 pares en cada intervalo; pedúnculos de 20 a 40 cm de largo, fina y densamente puberulentos y glanduloso-granulares, pedicelos cortos; sépalos ovados, agudos, de 1.5 mm de largo; pétalos elípticos, amarillos, de 2 mm de largo; frutos de 3 a 5 mm de largo con el hipantio longitudinalmente surcado, provisto en la parte superior de 2 hileras de espinas, las exteriores extendidas o reflejas. Esta especie está citada por Reiche* de la siguiente manera: ... “La *A. parviflora* es una planta escasa cerca de la Capital; p.e.: cerca de Candelaria (al suroeste de Churubusco)”. Estos sitios en la actualidad están totalmente urbanizados, por otra parte, la autora no ha localizado esta especie

*Flora excursoria en el Valle Central de México. México, D.F. p. 66. 1926.

en el Valle de México, ni ha encontrado ejemplares de herbario provenientes del mismo. Registrada de la mitad este de Estados Unidos y de México.

ALCHEMILLA L.*

Hierbas generalmente perennes, con frecuencia rastreras o procumbentes, con diversos tipos de pubescencia; estípulas de las hojas caulinas envolventes, unidas al peciolo, hojas alternas, por lo general orbiculares, simples, o bien, digitadamente partidas o compuestas palmeadas, a veces pinnadas; flores solitarias o agrupadas en inflorescencias cimosas predominantemente con las flores en glomérulos axilares o terminales; hipantio acampanado o urceolado, con un disco en la garganta del cáliz que con frecuencia la cierra; sépalos 4 ó 5, acompañados del mismo número de bracteolas (éstas a veces ausentes); pétalos ausentes; estambres 1 a 4, insertos en la garganta del cáliz, filamentos cortos; ovario de 1 a 4 carpelos sésiles o estipitados en el fondo del cáliz, estilos basales o ventrales, ascendentes y persistentes, estigmas capitados; aquenios 1 a 4 (10), encerrados en el cáliz persistente, membranoso. Unas 100 especies (250, según varios autores) de las zonas templadas, principalmente en las regiones montañosas de Latinoamérica. Algunos prefieren ubicar las mexicanas en el género segregado *Lachemilla*.

- 1 Hojas pinnadamente partidas; planta alpina *A. pinnata*
- 1 Hojas más o menos orbiculares, simples, lobadas a ligera o profundamente palmatipartidas.
 - 2 Hojas lobadas, reniformes *A. pectinata*
 - 2 Hojas palmatipartidas.
 - 3 Hipantio campanulado, densamente sedoso-pubescente por dentro y por fuera; inflorescencia por lo general en forma de cima abierta con flores sobre pedicelos de 2 a 10 mm de largo.
 - 4 Hojas por lo general 5-partidas, segmentos de la hoja ligeramente dentados en el ápice; bracteolas con frecuencia más largas que los sépalos *A. procumbens*
 - 4 Hojas por lo general 3-partidas, segmentos de la hoja profundamente hendidos; bracteolas con frecuencia más cortas que los sépalos *A. vulcanica*
 - 3 Hipantio urceolado, contraído en la garganta, glabro por dentro y glabro o pubescente por fuera; inflorescencias generalmente en forma de cimas apretadas con las flores sésiles o muy cortamente pediceladas.
 - 5 Flores completamente glabras.
 - 6 Segmentos de la hoja profundamente divididos en lóbulos oblongo-lineares; estípulas por lo general extendidas o ascendentes *A. aphanoides*
 - 6 Segmentos de la hoja sólo aserrado-dentados; estípulas generalmente reflejas *A. siboldiifolia*
 - 5 Flores pubescentes, a veces algunas glabras en la madurez.
 - 7 Pubescencia del hipantio de pelos de alrededor de 0.2 a 0.4 mm de largo, ascendentes; bracteolas poco más cortas que los sépalos *A. pringlei*
 - 7 Pubescencia del hipantio de pelos cortísimos, de alrededor de 0.1 mm de largo, erectos; bracteolas con frecuencia mucho más cortas que los sépalos *A. velutina*

***Alchemilla aphanoides* L. f.** Perenne, densa a esparcidamente pilosa, erecta o decumbente, de 10 a 40 cm de largo; tallos subsimples o muy ramificados; hojas tripartidas, las inferiores sobre peciolos de 1 a 3 cm de largo, estípulas amplexicaules, unidas a la base de los peciolos, profundamente disectas, lámina orbicular o reniforme, de 1.5 cm de largo por 2 cm de ancho, segmentos profundamente divididos en lóbulos oblongo-lineares, por lo general esparcidamente hirsuta sobre ambas caras, hojas superiores sésiles, unidas con las estípulas, formando hojas perfoliadas multipartidas, de 1.5 cm o menos de ancho, glabras; flores casi sésiles, dispuestas en densas cimas terminales o axilares, rodeadas de brácteas lobadas; flores glabras, de 1.5 a 2 mm de largo; hipantio urceolado, de 1 a 1.5 mm de

*Referencias: Perry, L. M. A tentative revision of *Alchemilla* section *Lachemilla*. Contr. Gray Herb. 84: 3-57. 1929.
Rydberg, P. A. North Amer. Flora 22: 380-385. 1908.

largo, sépalos y bracteolas 4, más o menos del mismo largo (0.5 mm o menos); aquenios 1 a 3, glabros, de 1 mm de largo. México a Bolivia.

Los ejemplares mexicanos corresponden a *A. aphanoides* var. *subalpestris* (Rose) Perry. Pachuca y Real del Monte (Sierra de Pachuca), Villa N. Romero a Tlalpan (Sierra de Monte Alto, Monte Bajo, Las Cruces, Ajusco), Amecameca y Tlalmanalco (Sierra Nevada). Alt. 2500-3200 m. Bosque mesófilo, bosque de coníferas o de encino. Variedad que se extiende de México a Costa Rica.

En la Sierra de las Cruces (Llano de la Cieneguilla, cerca del Cerro de la Palma, alt. 3500 m), se colectó un ejemplar que tal vez corresponde a este taxon, pero que muestra un aspecto un poco distinto a los otros especímenes revisados, especialmente por tener más anchos los lóbulos de las hojas superiores perfoliadas.

Alchemilla pectinata H.B.K. Hierba perenne estolonífera, vellosa-sedosa, rastrera o procumbente, hasta de 50 cm de largo; tallos alargados, flageliformes, ramificados; estípulas de las hojas basales membranosas, café, enteras, sus peciolos de 3 a 6 (a 20) cm de largo, láminas orbicular-reniformes, de 1.5 a 4 cm de ancho, 9 a 11-lobadas, pectinado-aserradas, cordadas en la base, algo coriáceas, haz verde y glabrado, envés de color más pálido, seríceo a sedoso, sobre todo en las nervaduras, hojas superiores de menor tamaño y con 3 a 5 lóbulos, estípulas envolventes, de ápice lobado, peciolos cortos o ausentes; inflorescencias a modo de racimos axilares o terminales; flores de 3.5 a 4 mm de largo, densamente seríceas; hipantio turbinado-acampanado, lóbulos 8 a 10, ovados; carpelos 4 a 6; aquenios 2 a 4. Conocida de El Chico (Cerro de las Ventanas). Alt. 2900 m. En bosque de *Abies*, orilla de camino. Del centro de México a los Andes sudamericanos (Bolivia).

Esta especie se ha citado con frecuencia de México como *A. orbiculata* Ruiz & Pavón, planta aparentemente restringida a Sudamérica.

Alchemilla pinnata Ruiz & Pavón. Hierba perenne, rastrera, con frecuencia cespitosa, esparcidamente vellosa, hasta de 10 cm de largo; estípulas de las hojas basales escariosas, café, lanceoladas, sus peciolos de 0.5 a 3.5 cm de largo, hojas inferiores bipinnatífidas, linear-oblongas, de 2 a 6 cm de largo por 0.5 a 1.5 cm de ancho, hojas superiores pinnadas (a veces las del extremo superior tripartidas), subsésiles, estípulas multilobadas, envolventes; flores solitarias y axilares o agrupadas en glomérulos terminales, pedicelos de 2 a 5 mm de largo; hipantio campanulado, vellosa o glabrado, de unos 2 mm de largo, lóbulos verdes o amarillentos, lanceolado-ovados, agudos u obtusos, de más o menos 1 mm de largo; aquenios 1 ó 2. Amecameca (Iztaccihuatl). Alt. 3800 m. Pradera alpina. En las altas montañas desde el centro de México hasta el norte de Argentina.

Alchemilla pringlei Fedde. Planta perenne, rastrera o procumbente o a veces erecta, pubescente, de 10 a 40 cm de largo; tallos con frecuencia muy ramificados; hojas tripartidas, los segmentos obovados, rara vez los laterales bifidos, dentados o hendidos en lóbulos lineares, estípulas foliosas, amplexicaules, hendidas en 2 a 4 lóbulos lanceolado-lineares u oblongos, hojas inferiores de 1 a 2 cm de largo por 1 a 2.5 cm de ancho, peciolos hasta de 2 cm de largo, hojas superiores más chicas, generalmente sésiles, estrigosas sobre ambas superficies o glabradas en el haz; flores subsésiles, agrupadas en glomérulos axilares o terminales; hipantio urceolado, de alrededor de 1 mm de largo, con pubescencia de pelos ascendentes, lóbulos entre 0.5 y 0.7 mm de largo, las bracteolas con frecuencia más angostas y un poco más cortas que los sépalos; pistilos generalmente 2; aquenios 1 a 4, de alrededor de 1 mm de largo. Bien distribuida en muchas localidades, principalmente de las montañas del Valle de México. Alt. 2400-3800 m. En ocasiones como maleza a los lados del camino o en lugares en disturbio, frecuentemente en praderas mal drenadas o en claros de bosques de encinos, de pinos, *Abies* o *Juniperus*. Centro y sur de México a Guatemala.

Perry (op. cit.) distingue tres subespecies existentes en el Valle de México, sin embargo, su identidad no parece ser suficientemente clara, por lo que en este trabajo no se hace tal separación.

Alchemilla procumbens Rose. Planta perenne, herbácea a subfrutescente, rastrera, a veces cespitosa o trepadora, pubescente o glabrada, de 10 a 40 cm de largo; tallos ramificados; estípulas oblongas, generalmente dentadas, peciolos de 3 a 10 mm de largo, láminas de 5 a 25 mm de largo por 1 a 4 cm de ancho, tripartidas hasta la base con los lóbulos laterales bifidos, lóbulos espatulados u obovado-cuneados, borde aserrado, haz glabro, envés seríceo-pubescente; inflorescencia cimosas, laxa, flores sobre pedicelos de 3 a 10 mm de largo; hipantio de 1.5 a 2 mm de largo, campanulado, seríceo por fuera y con pubescencia densa por dentro, lóbulos 8 (ó 10), anchamente ovados, desiguales, de 1 a 2 mm de largo, las bracteolas generalmente más largas y angostas que los sépalos; aquenios 3 a 8, de color amarillento, de alrededor de 1.5 mm de largo. Es quizá la especie más común de este género en las montañas del Valle de México. Alt. 2500-4000 m. En matorrales, bosque mesófilo, bosque de encino o de coníferas y pradera

alpina, a veces conviviendo con *A. vulcanica*, con frecuencia en lugares con disturbio. De México a los Andes sudamericanos.

Alchemilla sibbaldiifolia H.B.K. Planta perenne, rastrera o algo ascendente, densa o esparcidamente hirsuta a pilosa, de 20 a 40 cm de alto; estípulas abrazadoras, hendidas, peciolos de 1 a 2 cm de largo, láminas tripartidas hasta la base (a veces con los lóbulos laterales bifidos), de 1 a 2 cm de largo por 1.5 a 3 cm de ancho, los segmentos de la hoja obovado-cuneados, con el borde aserrado-dentado, haz de color oscuro y glabrado, envés de color más claro y pubescente, las hojas superiores subsésiles, tripartidas, de dimensiones menores; flores sobre pedicelos muy cortos, dispuestas en glomérulos densos, situados en el ápice o cerca del ápice del tallo; hipantio pubescente o glabro (como en los ejemplares del Valle de México), de 1 mm de largo; bracteolas lanceoladas, sépalos ovados, de alrededor de 0.5 mm de largo; aquenios 2 ó 3, de alrededor de 1 mm de largo. México a Costa Rica.

Las plantas del Valle de México corresponden a *Alchemilla sibbaldiifolia* var. *bourgeani* (Rydb.) Perry, que difiere de otras variedades en ser planta glabrada con flores glabras. Huixquilucan, Contreras, Tlalmanalco. Alt. 2400-2700 m. Bosque de encino, bosque mesófilo. Esta variedad se cita sólo del Valle de México y de los alrededores de Morelia, Michoacán.

Alchemilla velutina S. Wats. Hierba perenne erecta o ascendente, pubescente, de 10 a 30 cm de largo; tallos ramificados; estípulas concrecentes, frecuentemente bifidas, peciolo de las hojas inferiores de 2 a 5 mm de largo, láminas tripartidas hasta la base, de 1 cm o menos de largo por otro tanto de ancho, segmentos cuneados, hendidos en 3 a 5 lóbulos oblongos, haz glabrado, envés esparcidamente piloso, hojas superiores sésiles, más reducidas que las inferiores; flores subsésiles, dispuestas en pequeños glomérulos axilares; hipantio urceolado, de 0.75 mm de largo, densamente pubescente con pelos cortos erectos; sépalos de alrededor de 0.5 mm de largo, ovados, con frecuencia del doble del largo de las bracteolas lanceoladas; aquenio 1 (ó 2), de alrededor de 1 mm de largo. Pachuca (Sierra de Pachuca), Tepotzotlán, Villa G. A. Madero (Sierra de Guadalupe). Alt. 2600 m. En matorral. Registrada sólo del centro de México.

Alchemilla vulcanica Schlecht. & Cham. Planta perenne, rastrera, herbácea o subfrutescente, de 4 a 10 cm de alto; tallos numerosos, ramificados, ramas ascendentes; estípulas foliosas, envolventes, bifidas, peciolos de 3 a 5 mm de largo, láminas generalmente de 5 a 10 mm de largo por 5 a 15 mm de ancho, tripartidas, lóbulos cuneados, profundamente hendidos en 3 a 7 divisiones linear-lanceoladas, los laterales rara vez bifidos, más o menos pubescentes en ambas superficies o glabros en el haz; inflorescencia cimosa, terminal, flores sobre pedicelos pubescentes, de 1 a 5 mm de largo; hipantio de 1.5 mm de largo, campanulado, densamente pubescente por fuera, poco piloso por dentro, lóbulos 8 (ó 10) de 1.5 mm de largo, las bracteolas lineares o lanceoladas, más cortas y angostas que los sépalos anchamente ovados; aquenios 1 a 4. Iturbide (Sierra de Monte Alto), Villa A. Obregón (Sierra de las Cruces), Iztapaluca, Amecameca (Iztaccihuatl). Alt. 3400-3950 m. Pradera en medio del bosque de *Pinus hartwegii*, pradera alpina, a veces conviviendo con *A. procumbens*. Altas montañas desde el centro y sur de México hasta los Andes de Bolivia.

AMELANCHIER Medic.

Arbustos o pequeños árboles, sin espinas; hojas alternas, pecioladas, simples, enteras o aserradas, persistentes o deciduas; flores de ordinario dispuestas en racimos; hipantio acampanado; sépalos 5, angostos, persistentes y generalmente reflejos; pétalos 5, blancos; estambres 8 a 20, insertos en la garganta del hipantio, filamentos cortos, subulados; carpelos 2 a 5, unidos, formando un solo ovario ínfero o semi-ínfero con 2 a 5 lóculos a veces divididos, un óvulo en cada lóculo; fruto en forma de pomo, paredes de los carpelos cartilaginosas a coriáceas; semillas de color café oscuro. Unas 25 especies de zonas templadas del Hemisferio Norte, principalmente de Norteamérica, en donde unas cuantas (3 ó 4) se extienden a México y Centroamérica, mientras que en su mayoría son de Estados Unidos. Varias especies se cultivan por su fruto comestible. Algunos autores prefieren ubicar esta planta en el género separado *Malacomeles*.

Amelanchier denticulata (H.B.K.) Koch. *Malacomeles denticulata* (H.B.K.) Jones. Arbusto de 1 a 3 m de alto, densamente blanco-tomentoso a glabro; tallos muy ramificados, rígidos, de color grisáceo o café; peciolos de 2 a 4

mm de largo, láminas elípticas a obovadas u orbiculares, de 0.5 a 2.5 cm de largo por 0.3 a 1.5 cm de ancho, ápice truncado o redondeado, mucronado, borde entero o denticulado, base cuneada, redondeada o truncada, haz glabrado, envés blanco-tomentoso con el nervio medio prominente; flores por pocas dispuestas en corimbos apretados umbeliformes; hipantio de 3 a 5 mm de largo, densamente blanco-tomentoso; lóbulos del cáliz de alrededor de 1.5 a 2 mm de largo, anchamente deltoides, reflejos, glabros por dentro; pétalos blancos, glabros, suborbiculares a reniformes, venosos, de unos 4 mm de largo; fruto rojo, elipsoide a subgloboso, de alrededor de 1 cm de largo, más o menos tomentoso. “Duraznillo”, “membrillo cimarrón”, “tlaxioqui”. Aunque no muy abundante, esta planta se encuentra bastante bien distribuida en las elevaciones del Valle de México. Alt. 2350-3000 m. Principalmente en pastizales y matorrales. Texas, México, Guatemala.

CERCOCARPUS H.B.K.

Arbustos o árboles; estípulas unidas a los peciolos, hojas alternas, simples, enteras o dentadas, gruesas, a veces coriáceas, lineares a suborbiculares, con frecuencia con la nerviación pinnada muy manifiesta; flores axilares, solitarias o dispuestas en fascículos; hipantio formado por un tubo persistente que se abre abruptamente hacia la parte superior en un limbo turbinado o campanulado, deciduo, sépalos 5, pequeños, con frecuencia triangulares, amarillentos; pétalos ausentes; estambres numerosos, insertos en 2 ó 3 hileras sobre el limbo del hipantio; pistilo 1, ovario súpero con 1 solo óvulo; fruto cilíndrico-fusifórmate, veloso, envuelto a manera de vaina por el hipantio, estilo terminal, persistente, largo y plumoso. Unas 20 especies del oeste de Estados Unidos y México.

Cercocarpus macrophyllus C. Schneid. Arbusto o árbol de 1 a 8 m de alto; ramas pubescentes o glabradas; peciolos de 1 a 2 cm de longitud, láminas elípticas u ovales, de 4 a 11 cm de largo por 2.5 a 6 cm de ancho, ápice agudo u obtuso, borde aserrado, base subcordada o cuneada, venación pinnada muy manifiesta, venas laterales generalmente 12 a 20 en cada lado, prominentes en el envés, coriáceas, haz verde oscuro y glabro, o poco pubescente, envés blanquecino o gris-ceniciento; flores dispuestas en fascículos de 5 a 10, pedicelos de 0.5 a 1.5 cm de largo; tubo del hipantio de 5 a 7 mm de largo, seríceo-veloso, limbo del hipantio junto con los sépalos de 3 a 6 mm de largo; aquenios de 7 mm de largo con el estilo de 4 a 6 cm de largo. Planta aparentemente muy poco representada en el Valle de México: El Chico, Pachuca, Epazoyucan (Sierra de Pachuca). Alt. 2900-3000 m. Bosque de *Quercus* y de *Abies*. Según Martínez* también en la Sierra de Guadalupe. Jalisco a Veracruz y Guerrero.

COTONEASTER Medic.

Plantas arbustivas, rara vez pequeños árboles; hojas pecioladas, estipuladas, alternas, deciduas o persistentes, enteras; flores solitarias o dispuestas en cimas; sépalos persistentes; pétalos blancos o color de rosa; estambres alrededor de 20; carpelos 2 a 5, libres en la cara ventral, con las paredes óseas en el fruto, óvulos 2, estilos 2 a 5; fruto negro o rojo, carnoso, con 2 a 5 huesos. Unas 40 especies de regiones templadas de África del Norte, Europa y Asia. Algunas se cultivan como arbustos ornamentales, sobre todo por sus vistosos frutos rojos que persisten por todo el invierno.

Cotoneaster pannosa Franch. Arbusto hasta de 3 m de alto; ramas jóvenes tomentosas; láminas elípticas a ovado-oblongas, de 1.5 a 3.5 cm de largo por 1 a 2 cm de ancho, ápice agudo u obtuso, mucronado, borde entero, base aguda, haz glabrado, envés blanco-tomentoso, con las nervaduras manifiestas; flores dispuestas en cimas corimbosas apretadas; hipantio tomentoso, de alrededor de 3 mm de largo; lóbulos del cáliz triangulares, de 1 mm de largo; pétalos blancos, suborbiculares, venosos, de 2 a 2.5 mm de largo; fruto globoso-ovoide, de 6 a 8 mm de largo, glabro o poco tomentoso, carpelos 2, con las paredes óseas. Escasamente colectada en el Valle de México: Cuajimalpa, Villa

*Flora del Estado de México, III. Dirección de Recursos Naturales del Gobierno del Estado de México. Toluca, México. p. 22. 1957.

A. Obregón, Xochimilco. Alt. 2400-2600 m. Matorral, bosque de pino, orillas de carretera. Se cita como nativa del suroeste de China, pero aparentemente se ha naturalizado en algunas partes del Valle de México. También se conoce en estado silvestre de California.

CRATAEGUS L.

Arbustos o pequeños árboles espinosos; estípulas presentes, hojas deciduas, pecioladas, alternas, simples, dentadas o lobadas; flores dispuestas en corimbos; hipantio en forma de copa o acampanado; sépalos 5, enteros o dentados; pétalos 5, blancos, orbiculares, insertos en el borde del disco; estambres 5 a 25, en 1 a 3 series; ovario ínfero, 1 a 5-locular, 1 a 5-carpelar, con 1 ó 2 óvulos en cada lóculo; fruto en forma de pomo, generalmente anaranjado, otras veces amarillo o rojo. Género con numerosas especies de difícil identificación. Se calculan unas 90 del Viejo Mundo. Se han descrito más de 1000 especies de Norteamérica, casi todas de Estados Unidos, sin embargo, algunos autores reducen este número, considerando que sólo 10% corresponde a especies válidas. Unas cuantas son nativas de México, una de las cuales se cita también de Centro y Sudamérica. En México se les llama “tejojocotes” y algunos son muy apreciados, principalmente por sus frutos comestibles.

Crataegus mexicana Moc. & Sessé ex DC. Árbol espinoso, de 4 a 10 m de alto; peciolo hasta de 1 cm de largo, láminas romboideo-elípticas a ovadas u oblongas a obovadas, de 3 a 11 cm de largo por 1 a 5 cm de ancho, ápice agudo u obtuso, borde aserrado, a veces algo lobado, base cuneada, haz verde oscuro, poco piloso o glabro, envés más pálido, esparcida o densamente pubescente; corimbos de pocas flores; sépalos lanceolados, tomentosos, de alrededor de 5 mm de largo, subenteros o glanduloso-aserrados; pétalos blancos, de 1 cm de largo o menos; fruto semejando una pequeña manzana amarillo-anaranjada, de 2 a 3 cm de diámetro; semillas café, lisas. “Tejojocote”. Ampliamente distribuido en el Valle de México. A menudo cultivado. Alt. 2250-3000 m. Bosques de encino y pino o de *Abies*, frecuentemente en comunidades secundarias. Centro y sur de México, Centroamérica; también en Ecuador y Perú, a donde probablemente ha sido introducido.

Esta planta con frecuencia ha sido identificada como *C. pubescens* (H.B.K.) Steud., nombre que, de acuerdo con Phipps*, corresponde a otra especie y además es homónimo posterior de *C. pubescens* (Presl) Presl.

DUCHESNEA Smith

Hierbas bajas, rastreras, perennes, con un corto rizoma; ramas alargadas, provistas de estolones; hojas largamente pecioladas, trifolioladas; flores axilares sobre delgados pedicelos; hipantio aplanado, bracteolas, sépalos y pétalos normalmente 5, bracteolas dentadas, con frecuencia más largas que los sépalos, alternando con ellos; pétalos 5, amarillos, obovados; estambres numerosos; pistilos numerosos sobre un receptáculo hemisférico que se agranda en el fruto concretescente que es rojo, jugoso, insípido. Dos especies (según otros autores, seis), nativas de Asia.

Duchesnea indica (Andr.) Focke (*Fragaria indica* Andr.). Planta verde, algo sericea, toscamente estrigosa; peciolo de 5 a 10 cm de largo, foliolos cortamente peciolulados, obovados a ovados, con frecuencia algo rómbicos, de 2 a 4 cm de largo por 1 a 2.5 cm de ancho, borde crenado o dentado, base cuneada o redondeada, láminas más bien delgadas, glabras en el haz, más o menos sedoso-estrigosas en el envés, sobre todo en las nervaduras; pedicelos florales largos, tan largos o más largos que los peciolo; sépalos de alrededor de 5 mm de largo, ovados o lanceolados, extendidos, alternando con bracteolas que son más largas y anchas que los sépalos, con frecuencia tridentadas; pétalos amarillos, angostamente ovados, de 0.5 a 0.8 mm de largo; fruto agregado rojo, ovoide o globoso de 1 a 1.5 cm de diámetro y de largo, no comestible. “Fresa silvestre”. En el Valle de México se conoce de: Texcoco, Contreras, Tlalpan, Ciudad de México. Aparentemente no es abundante ni bien distribuida en nuestra zona. Alt.

*Monograph of northern Mexican *Crataegus* (Rosaceae, subfam. Maloideae). Sida Botanical Miscellany 15. Botanical Research Institute of Texas. Forth Worth, Texas. 94 pp. 1997.

2300-2800 m. En matorrales, pastizales y bosques húmedos. Planta nativa de Asia, ampliamente naturalizada en Estados Unidos y en muchas regiones templadas.

FRAGARIA L.

Hierbas perennes, a menudo estoloníferas; estípulas rodeando la base de los peciolos, hojas basales largamente pecioladas, por lo general trifolioladas; flores escaposas, dispuestas en cimas; hipantio aplanado; bracteolas, sépalos y pétalos, comúnmente 5 (en algunas especies hasta 7 (9)); pétalos casi siempre blancos, obovados a orbiculares; estambres alrededor de 20 en 3 series; receptáculo hemisférico o cónico con numerosos pistilos, agrandado y jugoso en el fruto, estilos filiformes, cortos, unidos cerca del ápice de los ovarios. Se calculan alrededor de 12 (según algunos autores, 30 o más) especies de regiones templadas del Hemisferio Norte y la región andina. Muchas son muy apreciadas por su fruto comestible y algunas se cultivan ampliamente en distintas regiones del mundo. Son las "fresas". Género de taxonomía complicada y aún no muy bien entendida.

Fragaria mexicana Schlecht. Planta con pubescencia sedosa; rizoma corto o hasta de 15 ó 20 cm; hojas sobre peciolos delgados hasta de 15 (20) cm de largo, con pubescencia sedosa de pelos largos y extendidos o aplicados, foliolos ovados a obovados o rómbicos, de 1.5 a 4 cm de largo por 1 a 3 cm de ancho, borde aserrado, con frecuencia con la base cuneada, los laterales oblicuos en la base, haz glabrado, envés sedoso; escapo solitario, de unos 5 a 10 cm de alto, sedoso, con 1 a 4 flores; bracteolas y sépalos lanceolados, sedosos, de unos 5 mm de largo; pétalos obovados del mismo largo que los sépalos o un poco más largos; fruto agregado rojo, subhemisférico, de 0.7 a 1 cm de diámetro, insípido. "Fresa", "fresa silvestre". Pachuca (Sierra de Pachuca), Villa N. Romero a Tlalpan (Monte Bajo, Monte Alto y Sierra de las Cruces), Ciudad de México, Milpa Alta, Tlalmanalco y Amecameca (Sierra Nevada). Alt. 2250-3100 m. Lugares sombreados, principalmente en bosques de encinos, pinos o *Abies*. Centro y sur de México.

Staudt* refiere que *F. mexicana* es muy similar a algunas formas europeas de *F. vesca* L. y que posiblemente haya sido introducida a México del Antiguo Mundo. Si bien es cierto lo primero, la segunda suposición no parece verosímil, pues estas plantas se comportan en nuestro país como nativas. *F. mexicana* parece distinguirse de *F. vesca* principalmente en sus sépalos aplicados en la fructificación, en su fruto insípido, así como en el diente terminal de los foliolos que comúnmente es más pequeño que los dos dientes vecinos. En este último carácter *F. mexicana* se acerca a *F. virginica* Mill., especie norteamericana, también muy emparentada, que algunos autores separan de *F. vesca* por la pubescencia adpresa de los peciolos. En el material de *F. mexicana* de la región de estudio se observaron ejemplares con peciolos seríceos (procedentes de la Sierra de Pachuca) y otros con peciolos cubiertos de pelos notablemente extendidos (colectados en otras partes del Valle de México); semejante variación se registró asimismo en plantas de Veracruz, de Michoacán y de Durango, mientras que en las poblaciones de la Sierra Madre Oriental parece ser constante la pubescencia adpresa. De todo lo anterior cabe concluir que con toda probabilidad *F. mexicana* quedará mejor ubicada como un taxon subordinado a *F. vesca*, pero tal cambio convendrá hacerlo a la luz de un estudio profundo de todo el grupo.

GEUM L.**

Hierbas perennes con rizomas; hojas basales lirado-pinnadas, dispuestas en roseta, estípulas persistentes, unidas a las bases abrazadoras de los peciolos, hojas caulinares pocas, reducidas, trifolioladas, trífidas o las superiores reducidas a brácteas; flores solitarias o dispuestas en cimas corimbosas, bracteolas generalmente 5, a veces reducidas o ausentes; sépalos 5; pétalos 5, orbiculares u obovados, amarillos, blancos o rojos; estambres numerosos en varias series; pistilos numerosos, insertos sobre un receptáculo cilíndrico o cónico, estilos filiformes, terminales, persistentes, frecuentemente articulados con la parte extrema curvada y decidua, a veces plumosa; aquenios pequeños, secos,

*Staudt, G. Taxonomic studies in the genus *Fragaria*. Canad. Journ. Bot. 40: 869-886. 1962.

**Referencia: Gajewski, W. A cytogenetic study of the genus *Geum* L. Monogr. Bot. 4: 1-416. 1957.

con un pico ganchudo (parte persistente del estilo); semillas erectas con la cubierta membranosa. Unas 40 especies, principalmente de la región templada del Hemisferio Norte.

- 1 Pétalos blancos; sépalos lanceolados; hojas inferiores generalmente simples o trifolioladas, las superiores simples; receptáculo con pubescencia de pelos largos (de la mitad del largo de los aquenios); planta glabrada o con pubescencia fina y corta *G. canadense*
- 1 Pétalos amarillos; sépalos ovados; hojas inferiores generalmente con 5 o más foliolos, las superiores trifolioladas; receptáculo con pubescencia de pelos muy cortos; planta hirsuta *G. aleppicum*

Geum aleppicum Jacq. (*G. strictum* Ait.). Hierba perenne, erecta o ascendente, hirsuta, sobre todo en la parte inferior, de 40 cm a 1.5 m de alto; rizoma corto; estípulas grandes, anchas, foliáceas; hojas basales lirado-pinnadas, foliolos 5 a 7 (9), obovados, cuneados, de 1 a 5 cm de largo, por 0.8 a 2 cm de ancho, con pequeños foliolos interpuestos, foliolo superior redondeado, de 2 a 10 cm de largo, bordes lobados o hendidos, dentados, hojas caulinas inferiores similares a las basales, las superiores sésiles o subsésiles, trifolioladas, generalmente más angostas que las inferiores; inflorescencia ascendente, corimbosa, bracteolas lineares, de un tercio del largo de los sépalos; éstos ovados, acuminados, de unos 6 mm de largo, reflejos; pétalos orbiculares, de color amarillo fuerte, de 4 a 8 mm de largo; cabezuela del fruto oblonga, de 15 a 18 mm de diámetro, receptáculo pubescente; cuerpo del aquenio pubescente, de 3 a 4 mm de largo, parte inferior del estilo glabra, de 4 a 5 mm de largo, parte superior de 1.5 mm de largo, hirsuta. Planta escasa en el Valle de México, conocida de: Pachuca, Cuajimalpa, Talpan, Milpa Alta, Iztapaluca, Chalco. Alt. 2850-3150 m. En zacatonales y en bosques de *Abies* y *Pinus*, a veces a orilla de arroyo o de camino. Eurasia; Norteamérica, desde Canadá hasta México.

Geum canadense Jacq. Hierba perenne, erecta, glabrada o finamente pubescente, de 30 cm a 1 m de alto; rizoma grueso; tallo ramificado en la parte superior; estípulas foliáceas, más bien pequeñas, dentadas, hojas basales sobre peciolo largo y delgado, lobadas, trifolioladas o pinnatífidas con 3 a 5 divisiones, siendo la apical generalmente grande y ancha (hasta de 5 cm de largo por 4 cm de ancho), ovada u obovada, las divisiones laterales por lo común más chicas y angostas, borde dentado, más o menos lobado, hojas superiores con frecuencia subsésiles, simples, ovadas, agudas en ambos extremos, trilobadas y aserradas; pedúnculos florales largos y delgados, bracteolas lineares, de la mitad del largo de los sépalos; éstos lanceolado-acuminados, de 5 a 7 mm de largo, reflejos; pétalos blancos, oblongos a obovados, del mismo largo o más cortos que los sépalos; cabezuela del fruto subglobosa, de 10 a 12 mm de diámetro, receptáculo densamente hispido; cuerpo del aquenio de 2.5 a 3.5 mm de largo, parte inferior del estilo glabra, de 4 a 5 mm, parte superior de 1 mm de largo, con poca pubescencia. De existir actualmente en el Valle, debe ser planta muy escasa. Se conoce sólo un ejemplar de herbario de esta especie procedente de San Ángel (Villa A. Obregón), colectado por Urbina en abril de 1882. Altitud probable 2300 m. Esta zona, hoy en día forma parte de la Ciudad de México, por lo que se considera poco probable volverla a encontrar, por lo menos en este sitio. Desde el sureste de Canadá al centro, sur, sureste de Estados Unidos y México.

Hemsley* y algunos otros autores citan a *G. virginianum* L. del Valle de México. Esta especie se considera en la actualidad como restringida al este de los Estados Unidos y los ejemplares en cuestión probablemente pertenecen a *G. aleppicum* o a *G. canadense*.

HOLODISCUS Maxim.

Arbustos o pequeños árboles con pubescencia sericea; hojas alternas, simples, dentadas, sin estípulas; flores pequeñas, blanquecinas, dispuestas en racimos o panículas; hipantio aplanado o hemisférico; sépalos 5, trinervados, erectos en el fruto; pétalos 5, cortamente unguiculados, disco desarrollado, con alrededor de 20 estambres; pistilos 5, vellosos, alternando con los sépalos, estilos terminales, óvulos 2, colaterales, péndulos; aquenios envueltos en el cáliz, cortamente estipitados, pilosos, membranosos, caducos; semillas anchamente oblongas. Unas ocho especies (algunos autores las reducen a dos) americanas, de Alaska a Colombia.

*Botany, In: Godwin, F. D. & O. Salvin. *Biologia Centrali-Americana*. R. H. Porter. Londres. Tomo I. p. 375. 1879-1888.

Holodiscus pachydiscus (Rydb.) Standl. Arbusto hasta de 3 m de alto, ramas café, angulosas, pubescentes, sobre todo en las partes jóvenes; peciolo alados, cortos, de 3 a 4 mm de largo, láminas ovales a ampliamente ovadas, de 2 a 3 cm de largo por 1 a 2.5 cm de ancho, borde dentado con los dientes anchos y redondeados, cortamente mucronados, base a veces abruptamente contraída, haz verde, poco pubescente, envés gris, más densamente pubescente; panículas de 5 a 15 cm de largo, por otro tanto o menos de ancho, pedicelos de 2 a 5 mm de largo, por lo general con 3 brácteas lineares; sépalos triangular-ovados, glabros en el interior, de 2 mm de largo; pétalos elípticos, de 2.5 mm de largo; estambres 20, insertos en el borde de un disco prominente; carpelos densa y largamente sedoso-pubescentes. Planta muy escasa en el Valle de México. Axapusco, Tepotzotlán, Ecatepec, Ciudad de México. Alt. 2300-2500 m. Matorrales y bosques de encino. Sólo conocida de la región de estudio. Algunos autores consideran que esta especie debe reducirse a *H. argenteus* (L.f.) Maxim., registrada de México a Colombia.

La planta fue mencionada por Hemsley* y por Reiche** bajo el nombre de *Spiraea discolor* Pursh.

POTENTILLA L.***

Hierbas anuales o perennes, a veces algo cespitosas, rara vez arbustos, con frecuencia con rizomas escamosos; hojas pinnadas o digitadamente compuestas, foliolos frecuentemente dentados; flores solitarias o cimosas; hipantio generalmente hemisférico; bracteolas, sépalos y pétalos 5 (a veces 4); pétalos deciduos, anchos, amarillos o rojos (como en las especies del Valle de México) o blancos; estambres por lo común 20, en 3 series, anteras dídimas; receptáculo hemisférico o cónico con numerosos pistilos, estilos cortos o largos, insertos en el ápice del ovario, articulados con él y caedizos; frutos en forma de aquenios; semillas péndulas y anátropas. Quizá unas 250 especies ampliamente distribuidas, por lo general en la zona templada del Hemisferio Norte, de las cuales alrededor de 175 han sido registradas de Norteamérica.

- 1 Pétalos mucho más cortos que los sépalos, inconspicuos, amarillos; cimbras de muchas flores acompañadas de numerosas hojas; planta anual o bienal, de aspecto delicado; ruderal, arvense y de orilla de canales *P. rivalis*
- 1 Pétalos más largos que los sépalos, amarillos o rojos; cimbras de pocas flores, acompañadas de escasas hojas; plantas perennes, con frecuencia con raíces gruesas; principalmente de zonas montañosas.
 - 2 Pétalos de color rojo.
 - 3 Planta por lo general de menos de 30 cm de alto; hojas inferiores digitadas con foliolos hasta de 4 cm de largo, enteros, tridentados en el ápice o con unos cuantos dientes más, dispuestos en la mitad superior; envés escasa a densamente sedoso *P. rubra*
 - 3 Plantas por lo general de más de 30 cm de alto; hojas inferiores digitadas o pinnadas, foliolos de 2 a 8 cm de largo con el borde dentado o ligeramente lobulado en todo su contorno.
 - 4 Hojas inferiores digitadas (aunque en algunas plantas unas cuantas hojas pueden ser pinnadas) con foliolos de 4 a 8 cm de largo; envés escasa o densamente tomentoso; pétalos de color rojo oscuro (en vivo) *P. haematocrus*
 - 4 Hojas inferiores pinnadas con foliolos de 2 a 5 cm de largo; envés blanco-sedoso; pétalos de color rojo-anaranjado (en vivo) *P. ehrenbergiana*
 - 2 Pétalos de color amarillo.
 - 5 Hojas pinnadas; foliolos pinnatífidos o flabeliformes.
 - 6 Hojas densamente blanco-sedosas, foliolos divididos en segmentos lineares *P. candicans*
 - 6 Hojas verdes, vellosas; foliolos flabeliformes, dentados *P. richardii*
 - 5 Hojas digitadas; foliolos obovados, no pinnatífidos ni flabeliformes.

*Botany, In: Godwin, F. D. & O. Salvin. Biología Centrali-Americana. R. H. Porter. Londres. Tomo I. p. 369. 1879-1888.

**Flora excursoria en el Valle Central de México. México, D.F. p. 64. 1926.

***Referencia: Rydberg, P. A. North Amer. Flora 22: 293-352. 1908.

- 7 Hojas blanco-tomentosas en el envés, más bien delgadas, no coriáceas *P. staminea*
 7 Hojas no blanco-tomentosas en el envés, coriáceas *P. ranunculoides*

Potentilla candicans Humb. & Bonpl. Hierba perenne, baja, cespitosa, ascendente, densamente blanco-sedosa, de 5 a 30 cm de largo; raíz gruesa leñosa, con un cáudice corto, grueso; hojas basales numerosas, pinnadas, de unos 4 cm de largo, sobre peciolo de más o menos el mismo largo, con 6 a 10 pares de folíolos de 1 a 1.5 cm de largo por 1 cm o menos de ancho, disectos en segmentos lineares, más o menos revolutos, hojas caulinas pequeñas, escasas; flores pocas, dispuestas en cimas laxas, bracteolas oblongas, más cortas que los sépalos que son angostamente ovados, de unos 5 mm de largo; pétalos amarillos, anchos, obcordados, de 6 a 8 mm de largo; estambres alrededor de 20; pistilos numerosos, estilos filiformes; aquenios lisos, de 1.5 mm de largo. “Atlanchana”, “sínfito”, “suedla con suelda”, “tormentilla”. Planta muy bien distribuida en el Valle de México por toda la zona montañosa húmeda. Alt. 2850-3800 m. A veces regionalmente abundante, en sitios planos anegables, formando praderas; a veces en claros de bosques de coníferas. Se considera que la raíz tiene un porcentaje explotable de tanino (según Maximino Martínez*). Centro de México.

Potentilla ehrenbergiana Schlecht. Hierba perenne, tomentosa y sedoso-pubescente, hasta de 40 cm de alto; raíz gruesa, leñosa, con un cáudice corto; tallos ascendentes; hojas basales sobre peciolo hasta de 10 cm de largo, pinnadas con 2 a 4 pares de folíolos, éstos oblongos, de 2 a 5 cm de largo por 0.8 a 2 cm de ancho, borde profundamente dentado con dientes angostos, haz verde, densamente piloso, envés blanco-sedoso, hojas caulinas escasas, las inferiores 5 a 7-folioladas, más bien digitadas, las superiores trifolioladas o simples; inflorescencia laxa, cimosa, bracteolas y sépalos sedoso-pubescentes, lanceolados, de alrededor de 5 mm de largo, las bracteolas un poco más cortas y angostas que los sépalos; pétalos obcordados, de color rojo-anaranjado en vivo (rojo oscuro en ejemplares secos), de unos 6 mm de largo; estambres alrededor de 20; pistilos numerosos; aquenios lisos, de 1 mm de largo. Esta especie se ha encontrado sólo en el extremo boreal del Valle de México, 1 km al sur de El Guajolote, municipio de Epazoyucan, Hgo. Alt. 2700 m. En claros de bosques de pino. Se registra sólo del estado de Hidalgo.

Potentilla haematochrus Lehm. (Fig. 47). Hierba perenne, tomentosa, a veces con pelos largos y extendidos entremezclados; raíz gruesa, leñosa, con un corto cáudice; tallos ascendentes, hasta de 90 cm de alto; hojas basales sobre peciolo de 7 a 25 cm de largo, la mayor parte digitadas, 3 a 7-folioladas (a veces en algunas plantas se observan unas cuantas hojas pinnadas o subpinnadas con 5 a 9 folíolos), folíolos obovado-oblancoelados u oblongos, de 2 a 8 cm de largo por (0.8) 1 a 2 (3) cm de ancho, borde crenado o profundamente dentado con dientes romos, haz verde, poco pubescente, envés por lo común densamente tomentoso, con las nervaduras manifiestas, sedosas, las laterales alrededor de 10 pares, hojas caulinas inferiores de 5 folíolos, estípulas ovadas o lanceoladas, abrazadoras en la base, enteras, de 0.5 a 1.5 cm de largo, acuminadas, peciolo cortos, las hojas superiores son trifolioladas y sésiles; inflorescencia cimosa, laxa, bracteada, bracteolas lanceoladas; sépalos ovado-acuminados, de unos 5 a 7 mm de largo, con frecuencia un poco más largos y anchos que las bracteolas; pétalos obcordados, de color rojo oscuro, de 8 a 10 mm de largo; estambres alrededor de 20; ovarios numerosos; aquenios ovoides, de 1.5 a 2 mm de largo. Epazoyucan, Texcoco. Alt. 2700-2900 m. En pinar perturbado o en claros de bosque de pino. Centro y sur de México. Las plantas procedentes de cerca de Texcoco muestran algunas diferencias con respecto a la descripción original, como es, principalmente, la presencia de algunas hojas basales pinnadas en ciertos individuos, característica que las acercaría a *P. ehrenbergiana*. En El Guajolote, municipio de Epazoyucan, donde coexisten ambas especies, se observan individuos de *P. haematochrus* siempre con todas las hojas digitadas.

Potentilla ranunculoides Humb. & Bonpl. (*P. subcoriacea* Rydb.; *P. rydbergiana* Rose). Hierba perenne, cespitosa o erecta, estrigosa a hirsuta, más o menos glandulosa, de 3 a 50 cm de alto; raíz gruesa, leñosa; hojas principalmente basales (las superiores reducidas), sobre peciolo de 1 a 15 cm de largo, digitadas, con 5 a 7 folíolos obovados, de 1 a 6 cm de largo por 0.5 a 4 cm de ancho, borde aserrado, coriáceas, casi glabras excepto en el borde y las venas del envés; inflorescencia laxa, de pocas flores, bracteolas linear-lanceoladas u oblongas, poco más cortas o de la mitad del largo de los sépalos que son lanceolados y miden de 5 a 6 mm de largo; pétalos amarillos, obcordados, de 5 a 10 mm de largo; estambres alrededor de 20; pistilos no muy numerosos, estilos filiformes. Pachuca (Sierra de Pachuca),

*Flora del Estado de México, III. Dirección de Recursos Naturales del Gobierno del Estado de México. Toluca, México. p. 17. 1957.

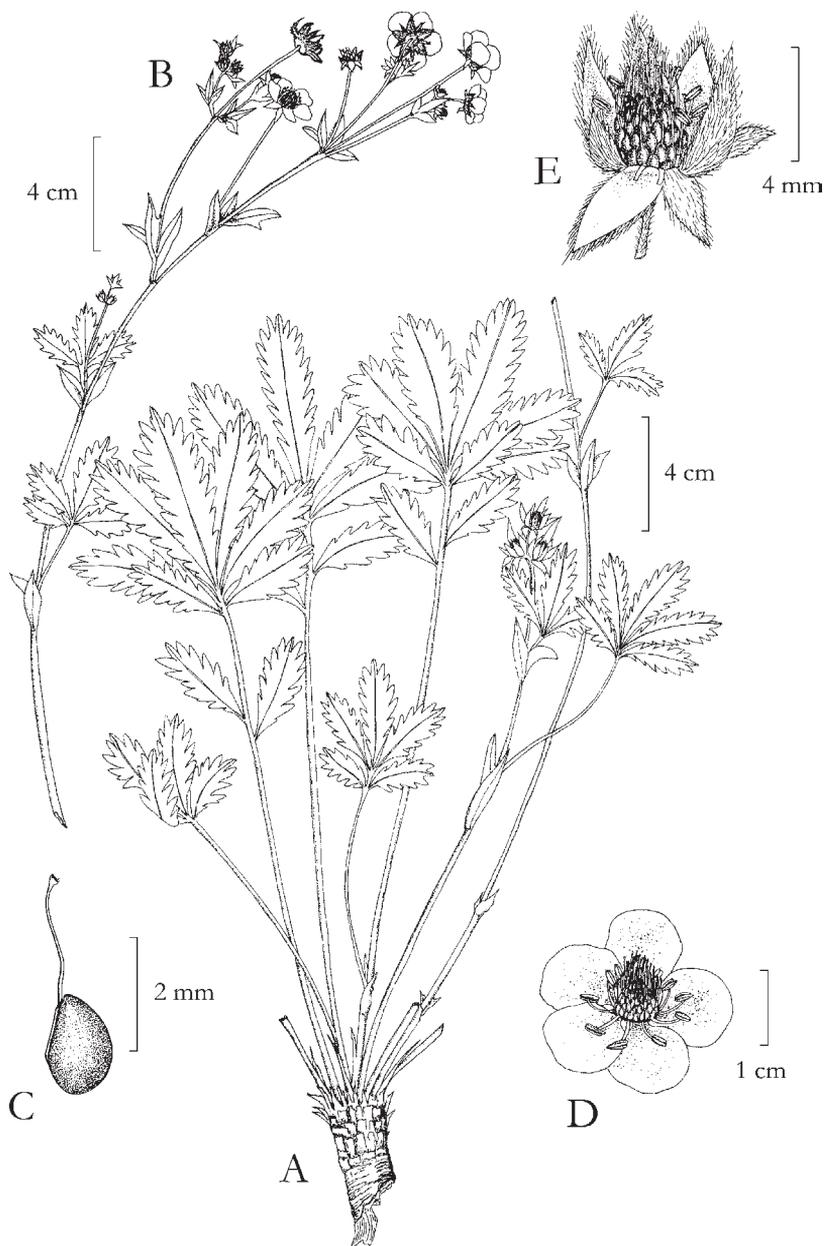


Fig. 47. *Potentilla haematochrous* Lehm.: A. rama con hojas; B. inflorescencia; C. aquenio; D. flor vista de arriba; E. flor después de haberse caído los pétalos.

Huixquilucan (Sierra de las Cruces), Tlalpan (Serranía del Ajusco), Texcoco a Amecameca (Sierra Nevada). Alt. 2950-3900 m. En bosque de *Pinus hartwegii* y en zacatonal alpino, a veces a orilla de arroyo o de carretera o sobre peñas. Montañas del centro de México. Especie bastante variable.

Potentilla richardii Lehm. Planta herbácea perenne, rastrera, hirsuta, por lo general de menos de 10 cm de largo, cáudice corto; tallos cortos, ascendentes; hojas basales pinnadas, generalmente con 7 foliolos cuneados, flabeliformes, de 5 a 8 mm de largo por 5 mm de ancho, con 3 a 7 dientes profundos, apicales, hojas caulinas similares, más pequeñas y de 3 a 5 foliolos, estípulas anchamente lanceoladas, enteras; cimas de pocas flores, bracteolas oblongas, poco más cortas que los sépalos que son anchamente ovados y miden unos 5 mm de largo; pétalos amarillos, obcordados, casi del doble (unos 8 mm) del largo de los sépalos; estambres unos 20; pistilos numerosos, estilos filiformes; aquenios lisos. Amecameca (Iztacihuatl). Alt. 4000 m. Pradera alpina. Montañas del centro de México.

Potentilla rivalis Nutt. Hierba anual o bienal, más bien delgada, algo pubescente, unas veces erecta y ramificada en la parte superior, otras veces rastrera y ramificada desde la base, de 10 a 50 cm de largo; estípulas ovadas u ovado-lanceoladas, enteras o algo dentadas, hojas inferiores pinnadas, las superiores trifolioladas (o 5-folioladas), a veces todas trifolioladas, foliolos obovado-cuneados a oblongos, de (1) 2 a 5 cm de largo por 0.5 a 1.5 cm de ancho, borde dentado; flores terminales, densamente cimosas; bracteolas oblongas, de 3 mm de largo; sépalos ovados, agudos, de 3 a 4 mm de largo (a veces hasta del doble de este tamaño en el fruto); pétalos amarillos, anchos, de 1 a 1.5 mm de largo; estambres 5 a 20; pistilos numerosos, estilos algo ensanchados en la base; aquenios lisos y glabros, de menos de 1 mm de largo. Villa A. Obregón, Xochimilco y Tláhuac. Alt. 2250-2400 m. Registrada como maleza ruderal y entre campos de cultivo, también a la orilla de canales. Desde el suroeste de Canadá hasta México.

Potentilla rubra Willd. Perenne, sedoso-pubescente, ascendente a erecta, delicada, de 20 a 30 cm de alto; raíz gruesa, leñosa, cáudice corto; hojas basales con peciolo sedoso, de 3 a 8 cm de largo; foliolos 5 a 7, angostamente oblongos, de 2 a 4 cm de largo por 0.8 a 1.4 cm de ancho, borde entero o con 3 a 5 dientes en el ápice, o a veces con más dientes dispuestos generalmente en la mitad superior, haz piloso o glabrado, envés por lo común densamente blanco-sedoso o, raras veces, la pubescencia sedosa restringida a las nervaduras, hojas caulinas, con frecuencia trifolioladas, estípulas ovadas, enteras, de 5 a 15 mm de largo; inflorescencias más bien de pocas flores, bracteolas de unos 3 mm de largo, oblongas, agudas en el ápice; sépalos ovados, agudos, de alrededor de 5 mm de largo; pétalos de color rojo oscuro, anchamente obcordados, de 8 mm de largo; aquenios lisos, verdosos, de 1.2 mm de largo. "Itamo rojo", "tormentilla". Planta relativamente bien distribuida: Pachuca y Real del Monte (Sierra de Pachuca), Iturbide (Monte Alto), Cuajimalpa a Contreras (Sierra de las Cruces), Iztapaluca (Sierra Nevada). Alt. 2850-3600 m. Principalmente en zacatales, a veces en claros dentro de bosques de coníferas. Montañas del centro y sur de México.

Probablemente a esta especie se refieren Reiche* y otros autores usando el nombre de *P. haematochrous* Lehm.

Potentilla staminea Rydb. (*P. obovatifolia* Rydb.). Planta perenne, vellosa, ascendente a suberecta, de 10 a 60 cm de alto; raíz gruesa, algo leñosa; hojas basales sobre peciolo densamente lanudos, de 1.5 a 10 cm de largo, láminas palmaticompuestas, de 3 a 10 cm de largo por más o menos otro tanto de ancho, foliolos 5 a 7, obovado-oblongos, de 0.8 a 6 cm de largo por 0.5 a 3 cm de ancho, ápice ensanchado, borde crenado-aserrado, base cuneada, haz verde, más o menos piloso, envés generalmente blanquecino-tomentoso a seríceo (a veces esta pubescencia está bastante reducida), hojas caulinas sésiles o subsésiles con 3 a 5 foliolos; cimas de pocas flores sobre largos pedicelos, bracteolas de alrededor de 5 mm de largo; sépalos ovado-lanceolados, de 7 a 8 mm de largo; pétalos amarillos, obcordados, de 8 a 10 mm de largo; estambres entre 20 y 40 (en nuestros ejemplares, alrededor de 20); pistilos numerosos. Pachuca, Real del Monte y Epazoyucan (Sierra de Pachuca), Iturbide, Texcoco, Tlalpan (Serranía del Ajusco), Milpa Alta. Alt. 2800-3400 m. En bosques de encinos y coníferas y en claros adyacentes. Montañas del centro y sur de México a Guatemala.

*Flora excursoria en el Valle Central de México. México, D.F. p. 64. 1926.

PRUNUS L.*

Árboles o arbustos; estípulas presentes; hojas alternas, deciduas o persistentes, simples, enteras o aserradas, con los dientes frecuentemente con una glándula en la punta; flores solitarias o dispuestas en fascículos, racimos, corimbos o umbelas, bisexuales o unisexuales por aborto del otro sexo; cáliz deciduo o persistente, con el tubo obcónico, urceolado o tubular; sépalos 5; pétalos 5, blancos o de color rosa, insertos en la garganta del hipantio; estambres 15 a 20; pistilo 1, estilo terminal, óvulos 2, péndulos; fruto drupáceo con un pericarpo jugoso, endocarpio óseo, encerrando por lo general una sola semilla. Unas 150 a 200 especies de regiones tropicales y templadas, principalmente del Hemisferio Norte.

- 1 Arbusto bajo con hojas de menos de 5 cm de largo; flores solitarias o fasciculadas; ovario de las flores femeninas pubescente *P. microphylla*
 1 Árboles con hojas de más de 5 cm de largo; flores dispuestas en racimos; ovario glabro.
 2 Racimos apretados, más cortos que las hojas *P. prionophylla*
 2 Racimos laxos, generalmente tan largos o más largos que las hojas *P. serotina*

Prunus microphylla (H.B.K.) Hemsl. (*P. apodantha* Blake). Arbusto hasta de 1 m de alto, dioico; tallos con frecuencia rojizos o grises, muy ramificados, glabros, o pubescentes en las partes jóvenes; estípulas finas, linear-subuladas, hasta de 5 mm de largo, peciolas hasta de 5 mm de largo, láminas oblongas, de 1 a 3.5 cm de largo por 0.5 a 2 cm de ancho, ápice redondeado o agudo, borde finamente aserrado-glanduloso, base cuneada, el nervio medio y las venas laterales manifiestos, sobre todo en el envés; flores sésiles o subsésiles, axilares, solitarias o unas cuantas dispuestas en fascículos, brácteas basales ovadas, rojizas, de 1 mm de largo; las flores son unisexuales por reducción de uno de los sexos; cáliz de 2.5 a 3 mm de largo, tubo cilíndrico, acampanado y 5 lóbulos deltoideos; pétalos blancos, a veces unguiculados, obovados, enteros o algo bífidos, de 2 a 3 mm de largo; estambres (10) 15 (18), más bien pequeños, abortivos en las flores femeninas; ovario ovoide, seríceo, diminuto y glabro en las flores masculinas, estilo terminal, filiforme, pubescente sólo en la base, exserto, estigma algo aplanado; fruto ovoide, densamente pubescente, de 1 a 1.5 cm de largo por alrededor de 1 cm de diámetro. Conocida de los municipios de Pachuca, Epazoyucan, Villa N. Romero, Huehuetoca, Tepetzotlán, Ecatepec, Tlalnepantla y Huixquilucan. Alt. 2300-2750 m. Matorrales xerófilos. Centro de México, desde San Luis Potosí hasta el Valle de México.

P. apodantha Blake, descrita de ejemplares colectados en Río Hondo por Pringle a fines del siglo XIX, corresponde, sin duda, a plantas con flores masculinas de *P. microphylla*.

Prunus prionophylla Standl. Árbol de 4 a 15 m de alto, glabro; ramas de color oscuro, rugosas; peciolas de 6 a 15 mm de largo, láminas lanceolado-oblongas, de 7 a 15 cm de largo por 2 a 5.5 cm de ancho, ápice acuminado, borde entero o aserrado, base redondeada o cuneada, nervio principal manifiesto sobre todo en el envés, donde se aprecian un par de glándulas situadas a los lados del mismo, cerca de la base; racimos axilares, de 3 a 6 cm de largo, solitarios, subsésiles, densos, con numerosas flores sobre pedicelos de 2 a 4 mm de largo; tubo del cáliz de 2 mm de largo, lóbulos oblongo-ovales, de 1 mm de largo; pétalos blancos, redondeados, de 1.5 a 3 mm de largo; fruto ovoide, casi negro, de 1.5 a 2 cm de largo por alrededor de 1.2 cm de diámetro. "Tlalcapulín". Iturbide (Monte Bajo), Tlalmanalco y Amecameca (Iztaccíhuatl). Alt. 2400-2900 m. Cañadas con bosque mesófilo. Querétaro al Estado de México.

Prunus serotina Ehrh. Árbol de 5 a 15 m de alto y con el tronco hasta de 1 m de diámetro, de copa ancha, corteza café-rojiza o grisácea, casi lisa, glabra o a veces pubescente en los peciolas o ramas tiernas; peciolas delgados, de 1 a 2 cm de largo, hojas lanceoladas a ovadas, de 5 a 18 cm de largo por 1.5 a 5 cm de ancho, ápice largamente acuminado, borde finamente aserrado, base aguda u obtusa, delgadas, brillantes, con el nervio prominente en el envés; racimos generalmente laxos, alargados, de 10 a 15 cm de largo, con 1 o más hojas cerca de la base, flores numerosas, sobre pedicelos delgados, de 5 a 10 mm de largo; tubo del cáliz y lóbulos de 3 mm de largo; pétalos

*Referencias: McVaugh, R. A revision of the North American black cherries (*Prunus serotina* Ehrh. and relatives). Brittonia 7: 279-315. 1951.

Standley, P. C. Trees and shrubs of Mexico. Contr. U. S. Nat. Herb. 23: 338-343. 1922.

blancos, de 3 a 3.5 mm de largo y de ancho; fruto globoso, rojo a negro, de 1 a 2.5 cm de diámetro. Canadá a Guatemala. Los ejemplares del Valle de México parecen corresponder a *P. serotina* ssp. *capuli* (Cav.) McVaugh (*P. capuli* Cav.). “Capulín”. Más o menos común en toda la región montañosa del Valle. Alt. 2300-2900 m. En bosques de encinos o de coníferas; también se le encuentra cultivado y a la orilla de caminos. Fruto comestible bastante apreciado. Centro de México a Guatemala; aparentemente introducido en Ecuador y Perú.

ROSA L.

Arbustos erectos, a veces sarmentosos o trepadores, por lo general espinosos; hojas alternas, estipuladas, con frecuencia pinnadas; folíolos por lo común aserrados; flores solitarias o corimbosas, normalmente pentámeras, bracteolas presentes o ausentes; pétalos de varios colores; estambres numerosos; pistilos numerosos, dentro de un receptáculo con frecuencia urceolado que llega a ser carnoso en el fruto, encerrando varios a muchos aquenios óseos. “Rosa”. Unas 200 especies, casi todas en el Hemisferio Norte; en América algunos de los representantes nativos se distribuyen hasta el norte de México. Algunas especies del Viejo y Nuevo Mundo son ampliamente cultivadas como plantas ornamentales.

Rosa canina L. (*Rosa montezumae* Humb. & Bonpl.). Arbusto sarmentoso o trepador, hasta de 5 (aun 12) m de alto, algo pubescente y con cilios glandulosos, normalmente provisto de pequeñas espinas curvadas; estipulas anchas, unidas a la base de la hoja, ésta con 3 a 7 folíolos ovales, de 1 a 3 cm de largo por 1 a 2 cm de ancho, ápice agudo, borde aserrado, con una glándula apical en cada diente, base redondeada, lámina gruesa, brillante, poco pubescente o glabra; flores solitarias o por pocas sobre pedicelos de alrededor de 1 cm de largo; hipantio elipsoide, glabro; sépalos con frecuencia reflejos y lobados, muy angostos en la punta, de alrededor de 1.5 a 2 cm de largo; pétalos blancos a color de rosa, anchamente obcordados, de 1.5 a 2 cm de largo; estambres numerosos; ovarios numerosos dentro del hipantio que al madurar se vuelve carnoso y rojo, globoso, de alrededor de 1.5 cm de diámetro, estilos persistentes, vellosos. “Garambullo”, “trompetillo”, “trompillo”, “uña de gato”. Aunque no es planta abundante, se encuentra bastante bien distribuida en el Valle de México, sobre todo en su mitad meridional. Alt. 2250-2950 m. En montes y cañadas, con frecuencia en matorrales, bosques de encino y pino o bosques mesófilos. Se emplea como medicinal y el fruto es comestible. Especie variable, originaria de Europa y naturalizada en varios países del Antiguo y del Nuevo Mundo. De probable introducción antigua en América, en la actualidad se comporta en nuestro país como planta asilvestrada.

RUBUS (Tourn.) L.*

Hierbas perennes o más frecuentemente arbustos o subarbustos, a veces bienales, erectos, rastreros o trepadores, generalmente espinosos; hojas alternas o saliendo en fascículos, pecioladas, estipulas unidas a la base del peciolo, láminas simples a lobadas o compuestas con 3 a 7 folíolos; flores generalmente perfectas, dispuestas en racimos o panículas, a veces solitarias; hipantio corto, bracteolas ausentes; sépalos y pétalos generalmente 5; estambres numerosos; carpelos numerosos sobre un receptáculo convexo, estilos subterminales; carpelos maduros en forma de drupillas que forman frutos agregados, óvulos 2, uno abortivo. Numerosas especies de complicada taxonomía, estimadas entre 250 y 700, principalmente de la región templada del Hemisferio Norte y los Andes. Para el caso del Valle de México, dadas las dificultades del grupo, en algunos casos la identificación de los ejemplares no es segura, por lo que las soluciones adoptadas a continuación deben considerarse como tentativas.

Muchas especies son de gran valor en horticultura. Pertenecen aquí la “frambuesa” y las “zarzamoras”.

*Referencias: Rydberg, P. A. North Amer. Flora 22: 428-480. 1913.

Standley, P. C. Trees and shrubs of Mexico. Contr. U. S. Nat. Herb. 23: 328-333. 1922.

- 1 Plantas rastreras; hojas generalmente simples o 5-folioladas.
 - 2 Hojas simples, reniformes, a veces lobuladas; estípulas ovadas *R. pumilus*
 - 2 Hojas compuestas, generalmente 5-folioladas; estípulas setáceas *R. cymosus*
- 1 Plantas erectas o trepadoras, hojas generalmente trifolioladas.
 - 3 Flores solitarias o agrupadas por pocas; sépalos encerrando al fruto; drupillas densa y finamente pubescentes *R. pringlei*
 - 3 Flores dispuestas en inflorescencias.
 - 4 Sépalos lanceolados, largamente caudados, 2 ó 3 veces más largos que los pétalos; estípulas filiformes, por lo común de más de 1 cm de largo *R. caudatisepalus*
 - 4 Sépalos ovado-mucronados a ovado-acuminados, más o menos del mismo largo que los pétalos; estípulas setáceas, por lo común de menos de 1 cm de largo *R. liebmannii*

Rubus caudatisepalus Calderón. Planta perenne, herbácea o subarbutiva, glabra, hasta de 4 m de alto; raíz gruesa; tallos glaucos, saliendo varios desde la base, flexuosos, arqueados hacia el suelo, con espinas aplanadas, curvadas, de base ancha, desiguales, hasta de 5 mm de largo; estípulas pubescentes, con la base unida al peciolo, porción libre filiforme, hasta de 1.5 cm de largo, peciolos espinosos, de 5 a 10 (18) cm de largo, hojas trifolioladas, peciólulos y nervadura media espinosos, foliolos anchamente ovados a lanceolados, de 4 a 12 cm de largo por 3 a 6 cm de ancho, ápice apiculado, borde doblemente aserrado, base obtusa, truncada o algo cordada, haz glabro, verde, envés blanco-lanoso; inflorescencia cimosa terminal, laxa, colgante, flores sobre delgados pedicelos espinosos; sépalos largamente triangulares, por lo normal con una cauda apical, de 15 a 20 mm de largo en total, en el fruto hasta de 3.5 cm de largo, reflejos y lanceolados; pétalos blancos, angostamente obovados, de 5 mm de largo; estambres numerosos; pistilos numerosos; frutos agregados colgantes, cayendo completos desde el cáliz, de color morado muy oscuro o casi negro, oblongos, de 1.5 a 2 cm de largo por 1.2 a 1.4 cm de diámetro; drupillas numerosas (de 15 a 130), muy carnosas, de 4.5 mm de largo por 3 mm de ancho, pubescentes en el dorso, con frecuencia conservando el estilo, éste delgado, erguido o curvado, de unos 2 mm de largo. Conocida solamente del Valle de las Monjas, cerca del Desierto de los Leones, delegación de Cuajimalpa. Alt. 2750 m. En fondo de cañada con vegetación de bosque mesófilo.

Rubus cymosus Rydb. Planta decumbente; tallos probablemente bienales, cilíndricos, café, vellosos cuando tiernos, después glabrados, provistos de espinas aplanadas, curvadas, de 2 a 3 mm de largo; estípulas setáceas, peciolos de 6 a 8 cm de largo, tanto peciolos como peciólulos y nervio medio de la hoja, frecuentemente provistos de espinas, hojas por lo general 5-folioladas, foliolo terminal sobre un peciólulo de 3 cm de largo, los laterales sobre peciólulos más cortos o ausentes, foliolos ovados, cortamente acuminados, borde aserrado, base redondeada o aguda, a veces el terminal subcordado; ramas florales erectas, de 10 a 20 cm de alto, con hojas generalmente trifolioladas más pequeñas; inflorescencia cimosa; sépalos tomentosos, ovados, agudos o apiculados, de 6 a 7 mm de largo; pétalos blancos, de 7 a 8 mm de largo, espatulados u obovados; fruto agregado, morado oscuro, globoso, de alrededor de 1 cm de largo; drupillas más o menos 20, grandes, carnosas, esparcidamente pilosas por lo menos cuando tiernas. Tipo colectado cerca de Tlalpan, Valle de México. La autora no conoce ejemplares de herbario ni ha visto plantas de esta especie.

Rubus liebmannii Focke. Arbusto de 1 a 4 m de alto, semitrepador, con espinas cortas, algo curvadas, pubescencia de pelos largos y cortos, a veces ausentes en tallos maduros, especialmente densa en las partes jóvenes (inclusive hojas), donde a veces se presentan pequeñas glándulas rojas sésiles o cortamente estipitadas; estípulas setáceas, de 7 a 10 (15) mm de largo, peciolos pubescentes, espinosos, de 4 a 6 cm de largo, hojas por lo general trifolioladas, a veces simples o 5-folioladas, foliolos ovados a lanceolados, en ocasiones con tendencia a lobularse, de (3) 4 a 10 (15) cm de largo por 2 a 6 (10) cm de ancho, acuminados, borde con dientes irregulares, doblemente aserrado, láminas por lo general poco pubescentes en ambas caras, pero a veces llegando a ser blanco-tomentosas en el envés, peciólulo del foliolo terminal de 2 a 3 cm de largo, foliolos laterales más chicos y subsésiles; ramas florales densamente pubescentes, con espinas muy pequeñas, curvadas; cimas umbeliformes, cortas, terminales y axilares, por lo común de 1 a 6 flores, pedicelos y cálices tomentosos y con glándulas rojizas sésiles o cortamente estipitadas; sépalos extendidos o reflejos, ovado-lanceolados, acuminados, de 5 a 8 mm de largo; pétalos blancos (a veces color de rosa en ejemplares secos), ovales, de más o menos el mismo largo que los sépalos; fruto agregado globoso-comprimido, hasta de 1.5 cm de

diámetro, negruzco; drupillas numerosas, tomentosas. “Zarzamora”. Contreras, Tlalpan (Pedregal de San Ángel), Texcoco, Amecameca (Iztaccíhuatl). Alt. 2300-3000 m. En matorral de *Senecio praecox*, en grietas; también en encinar, bosque de *Abies* y bosque mesófilo. Registrado del sur de México. Probablemente esta especie corresponde a la que Reiche* menciona como *R. adenotrichus* Cham.

Rubus pringlei Rydb. Arbusto bienal, semitrepador, de 1 a 3 m de alto; tallos glabros con pequeñas espinas aplanadas, curvadas; estípulas setáceas, peciolos de 3 a 8 cm de largo, peciolos, peciólulos y nervio medio espinosos, foliolos por lo general 3, lanceolados o lanceolado-ovados, de 2 a 6 cm de largo por 1 a 3 cm de ancho, acuminados, borde doble y finamente aserrado, haz puberulento y verde, envés blanco-tomentoso, peciólulo del foliolo terminal de 1 a 2 cm de largo, los de los laterales cortos o ausentes; flores solitarias (a veces 2 ó 3), pedicelos tomentosos, espinosos, curvados en el fruto; sépalos ovados, abruptamente caudado-acuminados, de 6 a 7 mm de largo (acrescentes en el fruto), tomentosos, suberectos, envolviendo al fruto; pétalos blancos, elípticos, de más o menos el mismo largo que los sépalos; fruto agregado, ovoide, de 2 cm de largo por 1.5 cm de grueso, rojo-morado; drupillas numerosas, fina y densamente tomentosas. El Chico, Villa N. Romero (Monte Bajo), Tlalpan, Xochimilco, Milpa Alta, Amecameca. Alt. 2550-3000 m. En bosques de encino, pino, de *Abies* o de *Alnus*. Centro y sur de México hasta Guatemala. Probablemente esta especie corresponde a plantas mencionadas por Reiche (op. cit., p. 64) como *R. strigosus* Michx.

Rubus pumilus Focke. Planta más bien herbácea, perenne, pilosa y con espinas débiles; tallos rastreros, largos, delgados, estoloníferos, exfoliantes con la edad, ramas florales hasta de 10 cm de alto, con 1 a 3 hojas; estípulas libres, ovadas u ovado-lanceoladas, de 5 a 8 mm de largo, peciolos delgados, de 1 a 6 cm de largo, hojas simples, reniformes, frecuentemente trilobadas, de 2 a 4 cm de largo por 3 a 5 cm de ancho, borde crenado-dentado; láminas vellosas especialmente en las venas del envés; flores terminales, solitarias o por pares, pedicelos de 1 a 3 cm de largo; hipantio con densas espinitas delgadas; sépalos lanceolados, enteros o dentados, hirsutos, hasta de 1 cm de largo (de 1.5 cm de largo en el fruto); pétalos blancos, anchamente elípticos, un poco más largos que los sépalos; estambres y pistilos numerosos; fruto agregado rojo, de 1 cm de diámetro; drupillas 3 a 15. Cuajimalpa (Sierra de las Cruces), Villa A. Obregón, Tlalmanalco, Amecameca. Alt. 2700-3300 m. Bosque de *Abies*, encinar y bosque mesófilo. Del suroeste de Chihuahua al Estado de México.

En el herbario del Instituto de Biología de la Universidad Nacional Autónoma de México, existe un espécimen colectado por F. Salazar en marzo de 1912 en San Ángel, D.F., identificado como *R. schiedeannus* Steud. Esta planta no coincide con la descripción de *R. schiedeannus*, pero tampoco se ha logrado colocarla en otra especie conocida. Por otra parte, no se ha podido volver a localizarla, por lo que no se incluye en claves y descripciones, en espera de posibles colectas futuras de un material más completo para su identificación plena.

SIBBALDIA L.

Plantas herbáceas o subarbutivas, bajas, cespitosas; hojas alternas, estipuladas, trifolioladas; flores cimosas, sobre pedúnculos a modo de escapos; cáliz persistente, algo cóncavo, lóbulos 5, bracteolas 5; pétalos 5, amarillos, oblongos a oblanceolados, cortos; estambres 5, opuestos a los lóbulos del cáliz, insertos en el borde del disco vellosos; pistilos 5 a 20, estilo lateral. Unas cinco especies de las regiones ártica y alpina del Hemisferio Norte.

Sibbaldia procumbens L. Hierba cespitosa, más o menos hirsuta, hasta de 10 cm de alto; rizomas rastreros, escamosos; estípulas membranosas, lanceoladas u ovado-lanceoladas, unidas a la base de los peciolos, éstos de 1 a 4 cm de largo, hojas trifolioladas con los foliolos obovados, de 1 a 2 cm de largo, ápice con 3 a 5 dientes, base cuneada; pedúnculos axilares, cimas densas, con pocas flores, bracteolas angostas, de 1 a 1.5 mm de largo; hipantio de 3 a 4 mm de diámetro, sépalos ovados, de 2.5 a 3 mm de largo; pétalos amarillos, oblongos, de alrededor de 1.5 mm de largo. Planta escasa de la región alpina, conocida del Valle de México del Iztaccíhuatl (según Beaman). Alt. 4000 m. Regiones alpinas y subalpinas de Eurasia y América, desde Alaska hasta el centro de México.

*Flora excursoria en el Valle Central de México. México, D.F. p. 65. 1926.

LEGUMINOSAE*

POR JUDITH ESPINOSA GARDUÑO (EXCEPTO *DESMODIUM* Y *LUPINUS*)

Árboles, arbustos o hierbas tendidas, trepadoras o erguidas; provistos de espinas o inermes; hojas generalmente alternas, estipuladas, pecioladas o sésiles, pinnadas, bipinnadas o digitado-compuestas, en ocasiones simples; folíolos de forma, tamaño y número variables; flores solitarias o dispuestas en fascículos, cabezuelas o racimos axilares o terminales; flores generalmente con una bráctea, con 2 bracteolas en la base del cáliz o sin ellas, actinomorfas o zigomorfas, bisexuales o unisexuales, de tamaño y color variable; cáliz con 5 sépalos libres o más o menos fusionados, imbricados o valvados; corola con 5 pétalos libres o más o menos fusionados, imbricados o valvados; estambres por lo general 5, 10 o más, hipóginos, implantados en el borde de un disco adherido al cáliz, filamentos libres o unidos entre sí, anteras que se abren por hendiduras longitudinales, ocasionalmente a través de poros; ovario súpero, unicarpelar, unilocular, por lo general con muchos óvulos implantados a lo largo de la sutura ventral, estilo simple, entero, estigma entero, terminal o lateral; fruto por lo común en forma de legumbre (vainá) larga o corta, dehiscente a lo largo de ambas suturas, a veces indehiscente o rompiéndose transversalmente en artículos individuales; una o muchas semillas con el funículo por lo común expandido formando un arilo carnoso, casi no tienen endosperma. Esta familia está ampliamente representada en diversas regiones del Globo Terrestre por cerca de 500 géneros y alrededor de 17000 especies, comprende gran número de plantas útiles, especialmente en lo que se refiere a la alimentación y a las maderas.

La Fig. 48 ilustra las características de las flores en las tres subfamilias.

CLAVE PARA SUBFAMILIAS

- 1 Flores actinomorfas; prefloración de los pétalos valvada; flores generalmente inconspicuas **Mimosoideae**
- 1 Flores zigomorfas; prefloración de los pétalos imbricada; flores generalmente conspicuas.
 - 2 Pétalo superior externo en la prefloración; corola amariposada **Lotoideae**
 - 2 Pétalo superior interno en la prefloración; corola no amariposada **Caesalpinioideae**

SUBFAMILIA MIMOSOIDEAE

Árboles, arbustos o hierbas perennes con la base leñosa, a menudo armados de espinas; hojas por lo común bipinnadas; flores por lo general pequeñas, dispuestas en capítulos, espigas o racimos vistosos; flores actinomorfas; cáliz con los sépalos fusionados; corola de prefloración valvada, con los pétalos libres o fusionados; estambres 5 ó 10 o numerosos, con los filamentos libres, fusionados o unidos en la base del tubo de la corola. Comprende alrededor de 35 géneros y cerca de 2000 especies, distribuidas principalmente en regiones tropicales y subtropicales.

- 1 Estambres más de 10.
 - 2 Filamentos libres *Acacia*
 - 2 Filamentos unidos en un tubo, por lo menos en su base.
 - 3 Arbustos espinosos; legumbre encorvada *Painteria*
 - 3 Arbustos sin espinas; legumbre recta *Calliandra*
- 1 Estambres 5 ó 10.

*Referencias: Britton, N. L. & J. N. Rose. Mimosaceae. North Amer. Flora 23: 1-194. 1928; Caesalpinaceae. North Amer. Flora 23: 201-349. 1930.

Rydberg, P. A. Fabaceae. North Amer. Flora 24: 1-462. 1919-1929.

Standley, P. C. & J. A. Steyermark. Flora of Guatemala. Fieldiana, Bot. 24 (5): 1-368. 1946.

Standley, P. C. Trees and shrubs of Mexico. Contr. U. S. Nat. Herb. 23 (2): 346-515. 1922.

- 4 Anteras tiernas con glándula terminal; legumbre esponjosa, indehiscente *Prosopis*
- 4 Anteras sin glándula terminal; legumbre seca, dehiscente.
- 5 Plantas arbustivas o arborescentes, espinosas *Mimosa*
- 5 Plantas herbáceas perennes, sin espinas *Desmanthus*

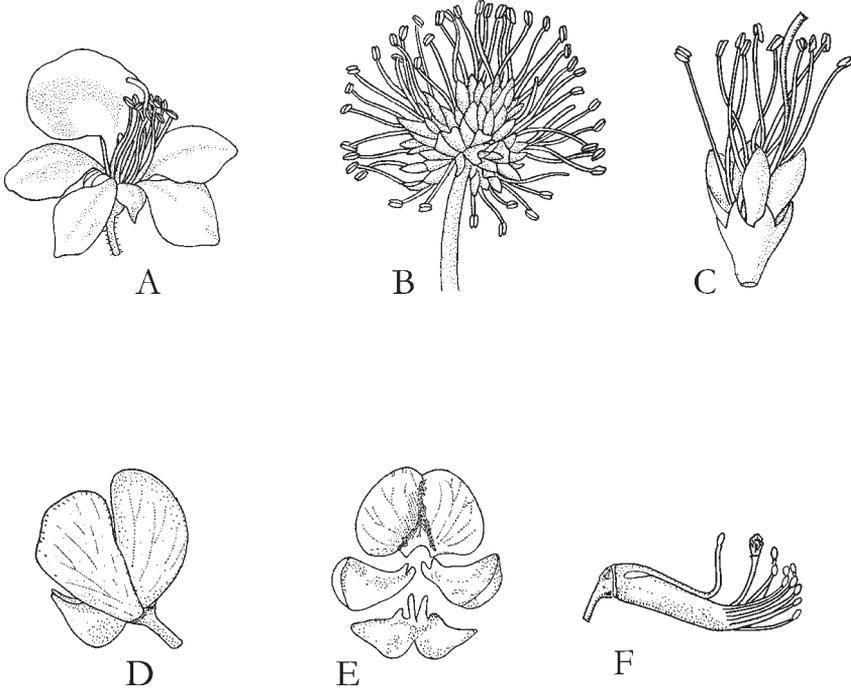


Fig. 48. Familia Leguminosae. Flores características de las tres subfamilias. Caesalpinioideae: A. flor. Mimosoideae: B. inflorescencia; C. flor. Lotoideae: D. corola vista de perfil; E. corola vista de frente; F. androceo.

ACACIA Willd.

Plantas arbustivas o árboles generalmente espinosos, a veces inermes, rara vez hierbas; estípulas generalmente en forma de espinas grandes o pequeñas e inconspicuas, rara vez membranosas, hojas pecioladas, peciolo con o sin glándula nectarial, bipinnadas o completamente reducidas a filodios; flores reunidas formando espigas cilíndricas o cabezuelas globosas pedunculadas, éstas a su vez, axilares y solitarias, o a menudo fasciculadas o paniculadas, brácteas 2, fusionadas, escuamiformes; flores pequeñas, tetra o pentámeras, bisexuales o unisexuales y entonces las plantas polígamas; cáliz acampanado, dentado o lobulado; corola con los pétalos más o menos unidos entre sí y con los estambres, rara vez libres; estambres numerosos, libres o ligeramente unidos en la base, exsertos, blanco-amarillentos, las anteras muy pequeñas; ovario sésil o estipitado, con 2 o más óvulos, estilo filiforme, estigma terminal, pequeño; legumbre de forma variable, ovada, oblonga o linear, recta o curvada, cilíndrica o comprimida, membranosa, coriácea o leñosa, bivalvada o indehiscente; semillas colocadas longitudinal o transversalmente, comprimidas, ovadas y con un funículo filiforme o arilo carnoso. Se conocen alrededor de 800 especies viviendo en regiones tropicales o

subtropicales. A este género corresponden varias especies de acacias filodinas (con los peciolo ensanchados a manera de hojas indivisas) originarias de Oceanía, como son *A. nerifolia* Cunn. y *A. retinodes* Schlecht., ambas muy difundidas como plantas de ornato.

- 1 Ramas inermes; flores cortamente pediceladas *A. angustissima*
 1 Ramas provistas de espinas estipulares en los nudos; flores sésiles.
 2 Frutos comprimidos, gruesos, de 1 a 1.5 cm de ancho, pubescentes; nectario peciolar situado en la base del primer par de pinnas *A. schaffneri*
 2 Frutos cilíndricos, de ± 1 cm de diámetro, glabros; nectario peciolar situado poco más abajo de la base del primer par de pinnas *A. farnesiana*

Acacia angustissima (Mill.) Kuntze. Planta arbustiva o arbolito de 2 a 4 m de altura, a veces más, inermes, con las ramillas glabras, pubescentes o hirsutas, los pelos no están extendidos; estípulas no espinosas, hojas bipinnadas, grandes, de 8 a 10 cm de largo, el peciolo de 2 a 2.5 cm de longitud, sin glándula, pinnas 6 a 12 o más pares, cada una con numerosos foliolos lineares de 3.5 mm de longitud por 1 mm de anchura, ápice agudo u obtuso, margen ciliado, base obtusa, uninervados, glabros o algo pubescentes; flores reunidas en capítulos globosos axilares o agrupados en racimos terminales, flores cortamente pediceladas; cáliz campanulado, verde y glabro, con los dientes anchos y triangulares; corola blanco-verdosa, glabra, con los pétalos unidos muy cerca de la base; legumbre oblonga, de 3.5 a 8 cm de largo por 7 a 12 mm de ancho, de color guinda-verdoso, glabra o algo pubescente, aplanada, ápice agudo o acuminado, base cuneada y estipitada, valvas delgadas, dehiscentes desde el ápice; semillas ovadas, comprimidas, de color café, de 3 mm de largo, con el funículo filiforme. En el Valle se encuentra entre 2300 y 2500 m de altitud en sitios con pastizal y matorral. Se ha colectado en los municipios y delegaciones de Pachuca, Tepetzotlán, Coacalco, Atizapán y Villa G. A. Madero. Se extiende desde el sur de Estados Unidos hasta Costa Rica.

Acacia farnesiana (L.) Willd. Arbusto o arbolito de 2 a 5 m de altura; tronco muy ramificado con las últimas ramillas pubescentes en la juventud; estípulas en forma de espinas de color blanquecino; hojas de 2 a 6 cm de largo, peciolo corto con un nectario situado poco más abajo de la base del primer par de pinnas, éstas 2 a 6 pares, cada una con 10 a 25 pares de foliolos lineares, de 3 a 6 mm de largo por 1 mm de ancho, ápice agudo u obtuso, margen entero, base obtusa; flores sésiles, reunidas en cabezuelas de ± 1 cm de diámetro, solitarias o fasciculadas, pedúnculos de 1 a 3 cm de largo; cáliz infundibuliforme, pubescente hacia el ápice; corola tubular, de 2 a 2.5 mm de largo, amarilla; legumbre cilíndrica, verde al principio y negra después, glabra, de 4 a 8 cm de largo por ± 1 cm de diámetro, con el ápice agudo. "Huizache". En el Valle, aunque se había citado de la Sierra de Guadalupe y de Naucalpan, no se habían encontrado ejemplares que respaldaran dichas citas, por lo que se pensó que se trataba de alguna confusión; recientemente, sin embargo, se han encontrado escasos individuos creciendo en laderas bajas cubiertas de matorral, a 2350 y 2400 m de altitud, en los municipios de Cuautitlán, Acolman, Tepetlaoztoc y Texcoco. Fuera de la región de estudio se distribuye ampliamente desde el suroeste de Estados Unidos hasta Sudamérica.

Acacia schaffneri (S. Wats.) Hermann (Fig. 49). Planta arbustiva o arbolito de 1.5 a 6 m de altura; tronco con diámetro de unos 15 cm, corteza profundamente fisurada, de color café-negruzco, últimas ramillas pilosas cuando son jóvenes; estípulas en forma de espinas, de 1 a 4 cm de largo, de color blanquecino; hojas con 2 a 8 pares de pinnas, cada una con 10 a 20 pares de foliolos oblongo-lineares, de 2 a 4 mm de largo por 0.5 mm de ancho, ápice obtuso, margen entero, base obtusa, pubescentes; flores reunidas en cabezuelas de 1 cm de diámetro, solitarias o fasciculadas, con pedúnculos pilosos de 1.5 a 3.5 cm de largo; cáliz campanulado, amarillento y algo pubescente; corola amarilla, con los pétalos unidos hasta muy arriba, algo pubescentes; legumbre linear, de 8 a 14 cm de largo por 8 mm de ancho, café-rojiza, densamente pubescente, sésil, algo constreñida entre las semillas, éstas de color café oscuro, de 8 a 10 mm de largo por 5 mm de ancho. "Huizache". En el Valle se encuentra entre 2300 y 2800 m de altitud, en sitios con matorral y pastizal. Se ha colectado en los municipios y delegaciones de Pachuca a Naucalpan, Iztapalapa e Iztapaluca. Fuera de la región de estudio se extiende desde el oeste de Texas hasta Durango, Tamaulipas, Hidalgo y Colima.

Esta planta era conocida como *A. tortuosa* (L.) Willd., especie que, según Isely*, está restringida a Florida y las Antillas.

*Legumes of the United States: I. Native *Acacia*. Sida 3: 365-386. 1969.

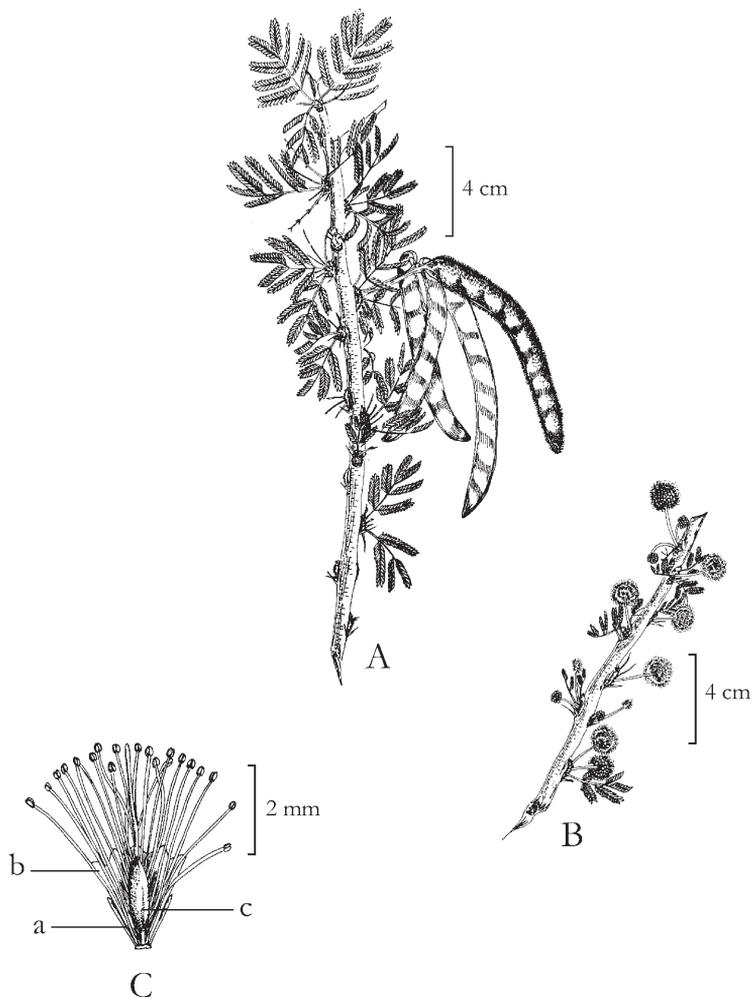


Fig. 49. *Acacia schaffneri* (S. Wats.) Hermann: A. rama con frutos; B. rama con inflorescencias; C. flor disecada, a. cáliz, b. corola, c. ovario.

CALLIANDRA Benth.*

Plantas herbáceas robustas o arbustos, inermes; estípulas membranosas o algo endurecidas, generalmente persistentes, hojas bipinnadas con numerosos folíolos pequeños, membranosos o coriáceos, bi, tri o pinnatinervados;

*Referencias: Barneby, R. C. Silk tree, guanacaste, monkey's earring. A generic system for the synandrous Mimosaceae of the Americas. Part. III. *Calliandra*. Mem. New York Bot. Gard. 74 (3): 1-223. 1998.

Macqueen, D. J. & H. M. Hernández. A revision of *Calliandra* series *Racemosae* (Leguminosae: Mimosoideae). Kew Bull. 52: 1-50. 1997.

flores reunidas en capítulos globosos pedunculados, axilares, solitarios, fasciculados o integrando racimos terminales; flores pentámeras, hermafroditas o rara vez unisexuales y entonces las plantas polígamas; cáliz acampanado, dentado o lobado; corola infundibuliforme o acampanada, con los pétalos unidos hasta la mitad de su largo, valvados; estambres 10 a 100, con los filamentos largamente salientes, más o menos unidos en la base formando un tubo de color blanco, amarillento o rojo, muy vistosos, las anteras diminutas y generalmente glanduloso-pubescentes, pero a veces glabras; ovario sésil, con muchos óvulos, estilo filiforme, estigma terminal, obtuso o capitado; legumbre linear, gruesa, comprimida, angostada en la base, con los márgenes engrosados, algo peluda, dehiscente a partir del ápice; semillas obovadas u orbiculares, comprimidas, con el funículo corto. Existen alrededor de 100 especies distribuidas en regiones tropicales y subtropicales.

- 1 Planta arbustiva de 1 a 3 m de altura; capítulos dispuestos en racimos terminales; filamentos estaminales de color rojo-púrpura *C. grandiflora*
 1 Planta herbácea con la base leñosa, de 20 cm o menos de altura; capítulos axilares y los filamentos estaminales blanco-amarillentos *C. humilis*

Calliandra grandiflora (L'Hér.) Benth. (*C. bostoniana* var. *anomala* (Kunth) Barneby). Arbusto de 1 a 3 m de altura; tallo con la corteza negruzca, ramillas pubescentes; estípulas pequeñas y angostas, hojas de 15 cm o más de largo, peciolo y raquis algo angulados, y este último densamente pubescente, pinnas 8 a 20 pares, cada una con 20 a 50 pares de folíolos linear-oblongos, casi rectos, de 4 a 6 mm de largo por 1 a 1.5 mm de ancho, ápice obtuso o ligeramente agudo, pero no acuminado, margen entero, ciliado, base oblicua, nervio principal más o menos centrado, glabros o algo pubescentes en el envés; capítulos con pedúnculos de 1 cm de largo, formando racimos terminales densos, alargados, de 5 a 7 cm de largo, con el eje grueso; flores cortamente pediceladas y densamente café o gris-puberulentas; cáliz de 2 a 4 mm de largo con los dientes triangulares, anchos y agudos; corola de 10 a 12 mm de largo, con los lóbulos oblongo-lanceolados, agudos; estambres numerosos, de 4.5 a 5 cm de largo, de color púrpura brillante; legumbre de 6 a 12 cm de largo por 12 a 15 mm de ancho, densamente hispida, ápice obtuso o redondeado y rostrado, base cuneada, margen engrosado; semillas 3 a 5, obovadas, de 6 a 10 mm de largo por 3 a 5 mm de ancho, de color amarillento. "Cabello de ángel", "tzonxóchtl". En el Valle se encuentra entre 2250 y 2500 m de altitud, en sitios con pastizal, matorral y bosque de encino. Se ha colectado en los municipios y delegaciones de Villa N. Romero y Tepotzotlán a Tlalpan, Iztapalapa y Amecameca. Fuera de la región de estudio se distribuye de Chihuahua y Sinaloa a Chiapas y Guatemala.

Calliandra humilis Benth. Planta herbácea, perenne, base leñosa; tallo procumbente, de 10 a 20 cm de altura; estípulas más o menos persistentes; hojas de 5 a 15 cm de largo, peciolo de 1 a 2 cm de largo, pinnas 1 a 6 pares, cada una con 5 a 21 pares de folíolos ovados u ovado-elípticos, de ápice obtuso, margen ciliado, base oblicua; flores 6 a 8, en capítulos de 2 a 3 cm de diámetro con pedúnculos de 1.5 a 3 cm de largo, axilares, solitarios o por pares; cáliz de 2 a 4 mm de largo, con los dientes triangulares; corola tubular con lóbulos anchamente triangulares, de 1 a 3 mm de largo, de color blanco, blanco-amarillento o rosado; estambres numerosos, del doble del tamaño de la corola; legumbre oblanceolada, de 3 a 6 cm de largo por 4 a 8 mm de ancho, glabra o pubescente, apiculada, de color café-amarillento; semillas 1 a 4, obovadas, de 4 a 7 mm de largo. Del suroeste de Estados Unidos a Oaxaca. Existen dos variedades, de las cuales sólo una se conoce del Valle.

Calliandra humilis var. **reticulata** (A. Gray) Benson (*C. reticulata* A. Gray). Planta herbácea; hojas con 1 a 3 pares de pinnas, muy frecuentemente dos pares, cada pinna con 5 a 13 pares de folíolos, éstos con 3 a 5 nervios muy prominentes; cáliz y corola con los lóbulos pilosos; legumbre estrigosa al principio, después glabra. En el Valle se conoce de Tequixquiac y Huehuetoca a Tepotzotlán, Atizapán y Huixquilucan, entre 2350 y 2500 m de altitud, en sitios con matorral o pastizal. Fuera de la región de estudio se extiende de Nuevo México y Arizona a Oaxaca.

DESMANTHUS Willd.

Plantas herbáceas o subfrutescentes, perennes, inermes; tallo angulado-estriado, tendido; estípulas setáceas y persistentes, hojas bipinnadas, peciolo generalmente con una glándula entre el primer par de pinnas, folíolos

pequeños y angostos; flores reunidas en cabezuelas globosas, pedunculadas, axilares y solitarias, con pocas flores pequeñas, sésiles, pentámeras, bisexuales, a veces las inferiores estériles y en ocasiones apétalas; cáliz acampanado, cortamente dentado; corola con los pétalos libres o ligeramente coherentes, blancos, valvados; estambres 5 ó 10, libres, salientes, las anteras sin glándula apical; ovario subsésil, glabro, multiovulado, estilo subulado o engrosado en la parte superior, estigma terminal, pequeño y cóncavo; legumbre linear, recta o falcada, plano-comprimida, de ápice agudo, membranoso-coriácea, bivalvada, dehiscente, el interior continuo o septado; semillas ovadas, comprimidas, colocadas longitudinal u oblicuamente. Alrededor de 40 especies distribuidas en las regiones subtropicales de América y en Madagascar. En el Valle se conoce una sola especie.

Desmanthus pumilus (Schlecht.) Macbride (*D. incurvus* Benth.). Planta herbácea perenne, de 30 a 40 cm de altura; tallo rastrero, difuso, glabro o ligeramente pubescente en la parte superior; estípulas filiformes, de 3 a 4 mm de largo, hojas de 4 a 6 cm de longitud, con el peciolo y el raquis delgado, glabro o algo piloso, glándula peciolar pequeña o nula, peciolo de 6 a 12 mm de largo, pinnas 5 a 10 pares, cada una con 10 a 18 pares de foliolos linear-oblongos, de 3 a 4 mm de largo, por 1 mm de ancho, ápice agudo, margen entero y ciliado, base redondeada, nervio central ligeramente excéntrico, la venación lateral inconspicua; cabezuelas en pedúnculos glabros de 2 a 4 cm de longitud; flores con 10 estambres de 6 a 10 mm de largo; legumbre plana, falcada, de 2 a 3 cm de longitud por 5 mm de anchura, de color café-rojizo, reticulado-venosa y glabra; semillas café, de 3 mm de largo por 2 mm de ancho. En el Valle se ha encontrado a 2300 o 2400 m de altitud en sitios con pastizal o matorral. Se ha colectado en los municipios de Huehuetoca, Tepotzotlán y Atizapán. Fuera de la región de estudio se extiende de Zacatecas al Estado de México e Hidalgo.

MIMOSA L.*

Árboles, arbustos o plantas herbáceas erectas, a veces trepadoras, de ordinario espinosas; estípulas variables, generalmente linear-lanceoladas, hojas bipinnadas, a menudo sensitivas, por lo común sin glándula en el peciolo; flores reunidas en cabezuelas globosas o espigas cilíndricas con los pedúnculos axilares y solitarios, o bien, fasciculados, los de la parte superior a veces racimosos; flores pequeñas, sésiles, tetra o pentámeras, a veces tri o hexámeras, bisexuales o unisexuales y entonces las plantas polígamas; cáliz pequeño, cortamente dentado; corola con 5 pétalos más o menos unidos, valvados; estambres en igual cantidad o dos veces más numerosos que los pétalos, libres, muy salientes, anteras pequeñas y sin glándula; ovario sésil o rara vez estipitado, bi a multiovulado, estilo filiforme, estigma pequeño y terminal; legumbre oblonga o linear, generalmente comprimida, membranosa o coriácea, bivalvada y dehiscente, entera o dividida en forma transversal en segmentos, el interior continuo o subseptado; semillas ovadas u orbiculares, planas. Se conocen alrededor de 450 a 500 especies distribuidas en zonas tropicales y subtropicales.

- | | |
|--|-------------------------|
| 1 Legumbre alada | <i>M. lacerata</i> |
| 1 Legumbre no alada. | |
| 2 La mayoría de los foliolos son grandes y obovados, de 1.5 a 4 cm de largo; estambres en igual número que lóbulos de la corola | <i>M. albida</i> |
| 2 La mayoría de los foliolos son pequeños, linear-oblongos, de menos de 5 mm de largo; estambres dos veces más numerosos que los lóbulos de la corola. | |
| 3 Pinnas, tres pares o menos | <i>M. depapuperata</i> |
| 3 Pinnas, cuatro pares o más | <i>M. aculeaticarpa</i> |

*Referencias: Robinson, B. L. Revision of the North American and Mexican species of *Mimosa*. Contr. Gray Herb. 13: 306-331. 1898.

Barneby, R. C. Sensitivae censitae. A description of the genus *Mimosa* Linnaeus (Mimosaceae) in the New World. Mem. New York Bot. Gard. 65: 1-835. 1991.

Mimosa aculeaticarpa Ort. Arbusto o arbolito de 0.5 a 5 m de altura; ramas angulosas, armadas en los nudos con una o dos espinas; estípulas setiformes, hojas de 3 a 10 cm de largo, peciolo y raquis acanalados, pinnas 3 a 18 pares, cada una con 6 (8) a 17 (20) pares de foliolos oblongo-lineares, de 1 a 10 mm de largo por 1 a 3 mm de ancho, ápice obtuso o ligeramente agudo, margen entero, base redondeada, pubescentes; flores reunidas en cabezuelas axilares de 4 a 8 mm de diámetro con pedúnculos de 5 a 25 mm de largo; flores blanquecinas, glabras o puberulentas; estambres dos veces más numerosos que los pétalos; legumbre linear o linear-oblonga, de 3 a 5 cm de largo por 6 a 8 mm de ancho, recta o falcada, de 2 a 5 cm de largo por 3 a 8 mm de ancho, con o sin espinas; semillas comprimidas, de color café casi negro, de 4 a 5 mm de largo por 2 a 3 mm de ancho. Sur de Arizona y Nuevo México a Oaxaca y Chiapas. Especie de taxonomía compleja, en la cual Barneby (op. cit.) reconoce provisionalmente dos variedades, no muy netamente separadas, ambas representadas en el Valle de México.

- 1 Peciolo de hojas principales maduras de 3.5 a 10 (11) cm de largo; pinnas 8 a 18 pares
 *Mimosa aculeaticarpa* var. *aculeaticarpa*
 1 Peciolo de hojas principales maduras de 1 a 3 (3.5) cm de largo; pinnas 3 a 9 (10) pares
 *Mimosa aculeaticarpa* var. *biuncifera*

Mimosa aculeaticarpa Ort. var. *aculeaticarpa* (*M. acanthocarpa* Benth.). Arbusto o arbolito hasta de 5 m de altura; hojas principales maduras con peciolo de 3.5 a 10 (11) cm de largo; pinnas 8 a 18 pares. "Uña de gato". Principalmente en la vegetación secundaria derivada de bosques de encino. Alt. 2300-2850 m. Pachuca a Tepotzotlán y Texcoco. Entidad polimorfa que fuera de la región de estudio se distribuye de Nuevo León y Tamaulipas a Jalisco y Chiapas.

Mimosa aculeaticarpa var. *biuncifera* (Benth.) Barneby (*M. biuncifera* Benth.). Arbusto de 50 a 1 (2) m de altura; hojas principales maduras con peciolo de 1 a 3 (3.5) cm de largo; pinnas 3 a 9 (10) pares. "Uña de gato". Arbusto muy abundante y a menudo codominante de matorrales xerófilos del Valle de México; frecuente asimismo en pastizales y en la vegetación secundaria. Alt. 2300-2500 m. Pachuca a Tlalpan y Tenango. Se conoce desde el suroeste de los Estados Unidos hasta el Valle de México.

Mimosa albida Humb. & Bonpl. Arbusto de 1.5 a 3 m de altura; ramas pubescentes, armadas de espinas recurvadas; estípulas linear-oblongas, de 3 a 4 mm de largo, hojas con el peciolo de 1 a 3 cm de largo, pubescente, llevan un par de pinnas, cada una con dos pares de foliolos casi sésiles, de éstos el proximal interno es mucho más pequeño, anchamente ovado, casi orbicular, de 3 mm de diámetro y con el ápice acuminado, los otros tres son de forma variable, obovados u oblongos, muy asimétricos, de 1.5 a 4 cm de largo por 0.8 a 2 cm de ancho, ápice agudo u obtuso, generalmente mucronado, margen entero, provisto de espinas largas y delgadas, aplicadas contra el margen, base obtusa u oblicuamente redondeada, pubescentes; flores reunidas en cabezuelas globosas de 1 cm de diámetro, con pedúnculos de 1 a 3 cm de largo, axilares, a veces fasciculados o agrupados en racimos terminales; flores rosadas con el cáliz diminuto; corola puberulenta en los lóbulos; estambres en igual número que los pétalos; legumbre angostamente oblonga, de 0.5 a 3 cm de largo por 4 a 7 mm de ancho, subsésil, densamente pubescente, con 3 a 6 articulaciones; semillas comprimidas, obovadas, de 3 mm de largo por 2 mm de ancho, de color café. En el Valle sólo se ha encontrado en el Cerro de Xochitepec, cerca del poblado del mismo nombre, en la delegación de Xochimilco, a 2250 y 2350 m de altitud, en un sitio con matorral. Fuera de la región de estudio se extiende desde Sinaloa y San Luis Potosí a Tabasco y Chiapas, llegando hasta Centro y Sudamérica.

Mimosa depauperata Benth. Arbusto de 30 cm a 1 m de altura; ramas puberulentas, armadas de espinas curvadas, situadas debajo de los nudos; hojas de 1 a 2 cm de largo, con peciolo de 3 a 8 mm de largo, pubescentes, pinnas 1 ó 2 pares, cada una con 2 ó 3 pares de foliolos sésiles, ovado-oblongos, de 2 mm de largo, ápice obtuso, margen entero, base redondeada, pubescentes; flores reunidas en cabezuelas globosas de 8 a 10 mm de diámetro, en pedúnculos axilares de 2 a 10 mm de largo; flores blancas o azulosas, pubescentes; estambres 10; legumbre linear, curvada, de 3 a 4 cm de largo por 4 a 6 mm de ancho, de color café-amarillento y algo canescente, con 5 ó 6 articulaciones, constreñida entre ellas, el margen lleva espinas de color café-amarillento; semillas orbiculares, algo comprimidas, de 2 a 3 mm de diámetro y de color café oscuro casi negro. En el Valle sólo se ha encontrado cerca de su límite norte, 6 km al oeste de Pachuca en un sitio con matorral a 2450 m de altitud. Fuera de la región de estudio se extiende desde Querétaro e Hidalgo hasta Oaxaca.

Mimosa lacerata Rose. Arbusto de 1.5 a 2.5 m de altura; ramas glabras, armadas de fuertes espinas curvadas de 6 a 10 mm de largo; estípulas linear-lanceoladas, de 3 a 4 mm de longitud, hojas de 5 a 10 cm de largo con el peciolo de 1 a 3 cm de largo, pinnas 5 a 10 pares, cada una con 15 a 20 pares de foliolos lineares, de 2 a 4 mm de largo por 1 mm de ancho, ápice ligeramente agudo, margen ciliado, base obtusa, puberulentos, imperceptiblemente pinnatinervados; flores reunidas en cabezuelas globosas de 1 cm de diámetro en pedúnculos axilares de 1 cm de largo; flores de color púrpura, con los lóbulos de la corola puberulentos; estambres 10; legumbre linear-oblonga, de 3.5 a 6 cm de largo por 6 a 8 mm de ancho, glabra o puberulenta, de color violáceo, rodeada por 2 alas laceradas formadas por dientes rígidos triangulares o angostamente lanceolados, de 5 a 6 mm o un poco menos de largo; semillas orbiculares u obovadas, de 3 a 4 mm de largo por 2 a 3 mm de ancho, de color rojizo oscuro. En el Valle sólo se ha encontrado cerca de su límite sureste en la ladera sur de una barranca situada cerca del km 38 de la carretera México-Puebla, en el municipio de Iztapaluca, en un sitio con matorral, a 2400 m de altitud. Fuera de la región de estudio se conoce de Querétaro a Puebla, Morelos y Oaxaca.

PAINTERIA Britt. & Rose

Arbustos xeromórficos, micrófilos, de 0.3 a 1.5 m de altura; estípulas lignescentes, aciculares o subuladas, cortas o largas; hojas bipinnadas con un nectario entre el primer par de pinnas, ocasionalmente también entre el segundo par, foliolos de tamaño y número variable; flores sésiles o casi sésiles, dispuestas en capítulos globosos o espigas cortas; flores pequeñas; cáliz campanulado o hemisférico, ligeramente dentado; corola con los lóbulos ascendentes o recurvados y extendidos; estambres numerosos, salientes, con los filamentos unidos en la base formando un tubo incluso o algo exserto, anteras pequeñas; ovario ligeramente estipitado, con muchos óvulos, estilo filiforme, estigma terminal, capitado; legumbre comprimida, túrgida, retrofalcada o retorcida, coriácea, con la cavidad continua, dehiscente; semillas ovadas u orbiculares, comprimidas, con funículo derecho o sinuoso, pero no sigmoideo. Género de tres especies distribuidas en la Altiplanicie Mexicana. De ellas una se encuentra en el Valle.

Painteria leptophylla (DC.) Britt. & Rose (*Pithecellobium leptophyllum* (DC.) Daveau, *Pithecellobium palmeri* Hemsl.). Arbusto bajo, micrófilo, de 0.4 a 1.5 m de altura, muy espinoso, con las ramas torcidas y densamente blanco-pubescentes; estípulas en forma de espinas leñosas, ascendentes o extendidas, rectas o algo recurvadas, hojas pequeñas, peciolo corto, de 2.5 a 18 mm de largo, pubescente, raquis de 0.5 a 5 cm de largo, también pubescente y provisto de un nectario situado entre el primer par de pinnas, pinnas 3 a 6 pares, cada una con numerosos foliolos oblongos, linear-oblongos o linear-lanceolados, de 2.5 a 4.5 mm de largo por 1 mm de ancho, ápice obtuso o algo apiculado, margen entero y ciliado, base semicordada, nervio central ligeramente perceptible, pubescentes cuando jóvenes; flores 16 a 35, bisexuales o funcionalmente estaminadas, dispuestas en cabezuelas de 1 a 1.5 cm de diámetro, con pedúnculos de 0.3 a 2 cm de largo; cáliz campanulado, de 2 mm de largo, puberulento en toda su superficie o en los dientes; corola rojiza o verdosa, de 3.5 a 5 mm de largo, glabra excepto en los denticillos que son lanosos; filamentos de 5 a 10 mm de largo; ovario elipsoidal, comprimido; legumbres 1 a 4 por capítulo, anchamente lineares, falcadas, de 7 a 12 cm de largo por 1 a 2 cm de ancho, café, pubescentes al principio, después glabras; semillas café-rojizas, lisas, moderadamente lustrosas, de 7.5 a 12 mm de largo por 7 a 9 mm de ancho. "Huizache". En el Valle se encuentra entre 2250 y 2500 m de altitud en sitios con pastizal, matorral y en terrenos erosionados. Se ha colectado en los municipios y delegaciones de Tepotzotlán, Atizapán, Tlalnepantla, Villa G. A. Madero, Huixquilucan y Cuajimalpa. Fuera de la región de estudio se conoce de Chihuahua a San Luis Potosí, Michoacán, Tlaxcala y Puebla.

PROSOPIS L.

Árboles o arbustos, generalmente armados de púas o espinas; estípulas pequeñas, espinosas o ausentes, hojas bipinnadas, las glándulas del peciolo y del raquis pequeñas o ausentes, foliolos pequeños, en número variable; flores reunidas en espigas o racimos axilares, rara vez forman cabezuelas; flores pequeñas, pentámeras, de color amarillento.

to; cáliz acampanado y brevemente dentado; pétalos unidos muy cerca de la base, valvados; estambres 10, libres, brevemente salientes, anteras con una glándula pequeña y decidua en el ápice; ovario sésil o estipitado, multiovulado, estilo filiforme, estigma pequeño y terminal; legumbre linear, recta o falcada, a veces enroscada, comprimida o túrgida, indehiscente, el exocarpio delgado o coriáceo, el mesocarpio esponjoso o endurecido y el endocarpio cartilaginoso o papiráceo; semillas ovadas o comprimidas. Se conocen más de 20 especies de las regiones tropicales y subtropicales del Globo, En el Valle una sola.

Prosopis laevigata (Willd.) M. C. Johnst. Árbol o arbusto, a veces hasta de 12 m de altura, aunque generalmente menor; tronco hasta de 1 m de diámetro, por lo general de 30 a 60 cm, corteza gruesa, de color café-negruzco, algo fisurada; copa más ancha que alta; ramas glabras o pilosas, armadas de espinas estipulares de 1 a 4 cm de largo; hojas pecioladas, con 1 a 3 pares de pinnas, cada una con 10 a 20 pares de foliolos sésiles, oblongos o linear-oblongos, de 5 a 15 mm de largo por 1 a 2 mm de ancho, ápice obtuso, margen entero, base obtusa, glabros o ligeramente pubescentes; flores dispuestas en espigas densas de 5 a 10 cm de largo; flores blanco-amarillentas, sésiles o casi sésiles; cáliz de 1 mm de largo, glabro o puberulento; corola de 2.5 a 3 mm de largo, pétalos agudos, tomentulosos en el margen y en el interior; estambres de 4 a 5 mm de largo; legumbre linear, algo falcada, de 7 a 20 cm de largo por 8 a 15 mm de ancho, comprimida, glabra, de color café-amarillento, a veces rojizo, algo constreñida entre las semillas; éstas oblongas, comprimidas, de 8 a 10 mm de largo, de color blanco-amarillento. "Mezquite". Se encuentra en el fondo del Valle y en las laderas bajas, entre 2250 y 2400 m de altitud en sitios con pastizal y matorral. Se ha colectado en la Sierra de Guadalupe y en la delegación de Xochimilco. Fuera de la región de estudio se conoce de Durango, San Luis Potosí y Tamaulipas a Oaxaca.

Esta planta fue conocida anteriormente como *P. juliflora* (Swartz) DC., nombre que, según Johnston*, debe ser asignado a la especie que se distribuye a lo largo de la costa del Pacífico desde Sinaloa a Centroamérica, Colombia y Venezuela, así como en las Antillas.

SUBFAMILIA CAESALPINIOIDEAE

Árboles, arbustos o hierbas, a veces armados de espinas; hojas pinnadas, bipinnadas o simples; flores grandes y vistosas, por lo general dispuestas en racimos o panículas; flores zigomorfas; cáliz con los sépalos libres o parcialmente fusionados; corola de prefloración imbricada, con el pétalo superior interno (corola no amariposada); estambres 10 o menos, los filamentos libres o más o menos fusionados. Comprende alrededor de 135 géneros y unas 2500 especies distribuidas fundamentalmente en regiones tropicales y subtropicales; son abundantes sobre todo en América tropical.

1 Hojas bipinnadas	<i>Caesalpinia</i>
1 Hojas pinnadas	<i>Senna</i>

CAESALPINIA L.

Árboles, arbustos o plantas trepadoras, inermes o armados de espinas; estípulas grandes y conspicuas o diminutas, hojas bipinnadas, foliolos pequeños y numerosos o más grandes y en menor cantidad; flores grandes y vistosas, dispuestas en racimos paniculados, axilares o terminales; cáliz con el tubo corto y 5 lóbulos imbricados; corola amarilla o roja, con 5 pétalos orbiculares u oblongos, algo desiguales, imbricados; estambres 10, libres, la base de los filamentos vellosa o glandular, anteras con dehiscencia longitudinal; ovario sésil, libre del cáliz, con pocos óvulos, estilo filiforme, estigma terminal, truncado, cóncavo o diminuto; legumbre oblonga, lanceolada o falcada, comprimida, no alada, a veces túrgida, bivalvada, a menudo coriácea o engrosada e indehiscente; semillas

*The North American mesquites; *Prosopis* sect. *Algarobia* (Leguminosae). Brittonia 14 (1): 72-89. 1962.

dispuestas transversalmente, ovadas a orbiculares o globosas, de testa coriácea. Existen alrededor de 100 especies distribuidas en las regiones cálidas de ambos hemisferios. En el Valle una sola.

Caesalpinia cacalaco Humb. & Bonpl. Árbol o arbusto de unos 3 m de altura; tronco con la corteza gris, muy áspera; ramas espinosas; estípulas en forma de espinas fuertes, de base ancha, hojas grandes, con el raquis espinoso, pinnas 2 a 5 pares, cada una con 2 a 4 pares de foliolos elípticos, ovales, obovados o suborbiculares, de 1 a 2.5 cm de largo, ápice obtuso o retuso, margen entero, base redondeada, glabros; flores numerosas, dispuestas en racimos axilares de 10 a 30 cm de largo, glabros o puberulentos; flores grandes, pediceladas; cáliz con los lóbulos desiguales; corola con los pétalos inferiores amarillos de 1 cm de largo, el superior rojo o rojizo; legumbre de 10 a 15 cm de largo por 8 a 10 mm de ancho, constreñida entre las semillas, de color café-amarillento con tintes rojizos, puberulenta; semillas orbiculares, de 8 a 12 mm de diámetro, de color café-amarillento. En el Valle sólo se ha encontrado en el extremo sur del Cerro del Peñón Viejo, delegación de Iztapalapa. Fuera de la región de estudio se extiende de Sinaloa a Puebla y Oaxaca.

SENNA Miller*

Árboles, arbustos o hierbas; estípulas de forma y tamaño variable, hojas paripinnadas, rara vez reducidas a filodios, a menudo con presencia de glándula peciolar; flores dispuestas en racimos axilares o terminales, en panículas terminales o subsolitarias y axilares, brácteas y bracteolas diversas; cáliz con el tubo corto y los 5 dientes imbricados; corola con 5 pétalos imbricados, casi iguales entre sí o el inferior más grande, de color amarillo, rara vez blanco o rosado; estambres 4 a 10, de diferente longitud; ovario sésil o estipitado, con numerosos óvulos, estilo corto o alargado, estigma terminal; legumbre de forma y tamaño variable, cilíndrica, comprimida, leñosa, coriácea o membranosa, a menudo bivalvada, pero a veces indehiscente, rara vez alada, el interior continuo o septado; semillas dispuestas transversalmente, comprimidas o rara vez tetrágonas, subcilíndricas. Género de unas 260 especies de distribución tropical y subtropical; en América existen poco más de 200.

- 1 Hojas con 3 ó 4 pares de foliolos ovados, de ápice agudo o acuminado, glabros o ligeramente pubescentes *S. septentrionalis*
 1 Hojas con 5 a 9 pares de foliolos oblongo-elípticos, de ápice obtuso o subagudo, pubescentes *S. multiglandulosa*

Senna multiglandulosa (Jacq.) Irwin & Barneby (*Cassia tomentosa* L. f.). Arbusto o arbolito de 1 a 4 m de altura; tallo tomentoso; estípulas lineares, pequeñas y caducas; hojas con el raquis tomentoso y provisto de glándulas entre algunos o todos los pares de foliolos, éstos en número de 6 a 8 pares, lanceolados u oblongos, de 1 a 5 cm de largo por 5 a 10 mm de ancho, ápice obtuso o agudo, a menudo mucronado, margen entero, base redondeada, haz glabro o algo pubescente, envés tomentoso; flores dispuestas en panículas axilares o terminales, pedicelos de 6 a 10 mm de largo; cáliz con los sépalos orbiculares, obtusos, pubescentes, de 7 a 10 mm de largo por 3 a 7 mm de ancho, algo desiguales entre sí; corola amarilla, con los pétalos de 12 a 15 mm de largo; tres de los estambres con los filamentos largos y las anteras encorvadas, cuatro con los filamentos cortos y las anteras rectas y alargadas, y los otros tres con los filamentos cortos y las anteras pequeñas y suborbiculares; ovario estipitado, densamente lanoso, estilo persistente; legumbre linear, de 8 a 12 cm de largo por 7 mm de ancho, estipitada, comprimida, pero algo túrgida; semillas numerosas, semilunares, de 5 mm de largo por 3 mm de ancho, de color café, lustrosas, dispuestas transversalmente. "Retama de tierra caliente". Se ha encontrado entre 2250 y 2700 m de altitud, generalmente en sitios próximos a lugares de habitación humana. Se ha colectado en los municipios y delegaciones de Zempoala, Teotihuacán, Huixquilucan, Cuajimalpa, Contreras, Xochimilco y Milpa Alta. Fuera del Valle existe de Querétaro a Hidalgo, Oaxaca y hasta Centro y Sudamérica; es posible que se trate de una planta antropófila, pues con frecuencia se le observa como cultivada.

*Referencia: Irwin, H. S. & R. C. Barneby. The American Cassiinae. A synoptical revision of Leguminosae tribe Cassieae subtribe Cassiinae in the New World. Mem. New York Bot. Gard. 35: 1-918. 1982.

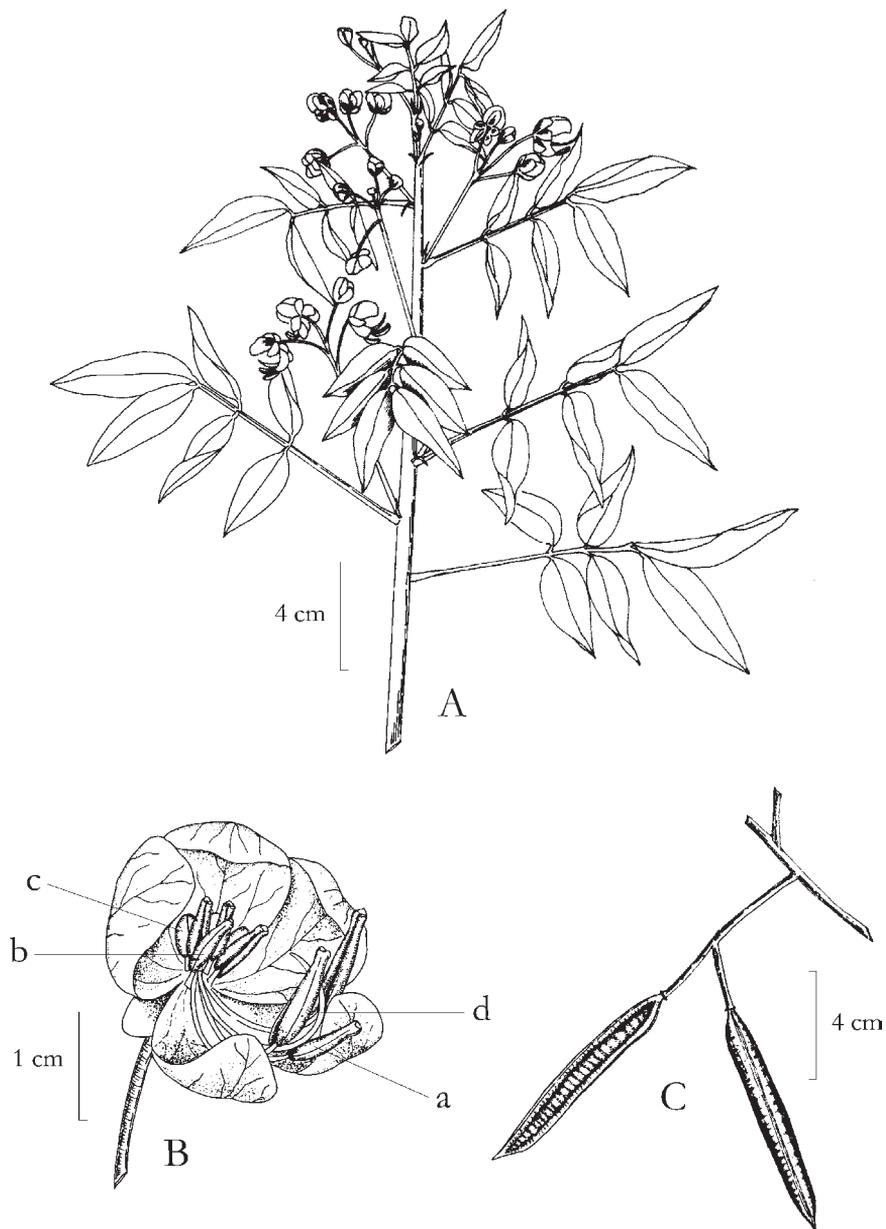


Fig. 50. *Senna septentrionalis* (Viviani) Irwin & Barneby: A. rama con hojas y flores; B. flor abierta, a. estambre de filamento largo, b. estambre corto de filamento corto y antera alargada, c. estambre de filamento corto y antera ancha, d. pistilo; C. legumbres.

Senna septemtrionalis (Viviani) Irwin & Barneby (*Cassia laevigata* Willd.) (Fig. 50). Planta herbácea o arbustiva, de 1 a 2 m de altura, a veces llega a ser un arbolito hasta de 3 a 4 m; tallo glabro; estípulas lineares, de 5 a 8 mm de largo, caducas; hojas con 3 ó 4 pares de folíolos ovado-lanceolados u oblongo-elípticos, de 3 a 8 cm de largo por 7 a 12 mm de ancho, ápice largamente acuminado, margen entero, base obtusa, delgados, glabros o un poco pubescentes, el raquis está provisto de glándulas situadas entre cada par de folíolos; flores dispuestas en racimos axilares y terminales cortos, densos, por lo general más cortos que las hojas, flores con los pedicelos de 5 a 15 mm de largo, brácteas linear-lanceoladas, deciduas; cáliz con los sépalos suborbiculares, de ápice redondeado, de 6 a 10 mm de largo, desiguales; corola con los pétalos amarillos, de 1.5 a 2 cm de largo, glabros; tres de los estambres con el filamento largo y las anteras curvadas no rostradas, cuatro con los filamentos cortos y las anteras derechas con los filamentos cortos y las anteras casi orbiculares; ovario estipitado, estilo alargado, estigma terminal; legumbre subcilíndrica, cortamente estipitada, de 6 a 9 cm de largo por 1 cm de diámetro, ápice redondeado y cortamente rostrado, tardíamente dehiscente; semillas numerosas, dispuestas en forma transversal, comprimidas, de 4 a 5 mm de largo por 3 a 4 mm de ancho, café, lustrosas. “Retama del país”. En el Valle sólo se conoce del Pedregal de San Ángel (delegaciones de Coyoacán y Tlalpan). Fuera de la región de estudio se extiende de Sinaloa a Tamaulipas, Veracruz y Chiapas y hasta Centro y Sudamérica. Parece que se trata de una planta que está ampliamente repartida en las regiones tropicales de ambos hemisferios.

SUBFAMILIA LOTOIDEAE

Árboles, arbustos o hierbas, erectas, rastreras o trepadoras, generalmente inermes; hojas pinnadas, trifolioladas, digitado-compuestas o unifolioladas; flores a menudo grandes y vistosas, solitarias o dispuestas en racimos, panículas o capítulos, rara vez en espigas; flores zigomorfas; cáliz con los sépalos fusionados; corola de prefloración imbricada, con 5 pétalos desiguales, el superior, llamado estandarte, es el más externo, en seguida se ubica un par de pétalos laterales, similares entre sí llamados alas y por último los dos más internos, también similares entre sí, generalmente fusionados que forman la quilla, ésta envuelve a los estambres y al pistilo; estambres por lo general 10, con los filamentos unidos o nueve filamentos unidos y uno libre. Comprende alrededor de 480 géneros y unas 12000 especies distribuidas ampliamente en todo el mundo.

- 1 La legumbre se deshace en fragmentos transversales.
 - 2 Brácteas no envainadoras; corolas rojas o moradas *Desmodium*
 - 2 Brácteas envainadoras; corolas amarillas o anaranjadas.
 - 3 Hojas con 2 ó 4 folíolos pelúcido-punteados *Zornia*
 - 3 Hojas pinnadamente trifolioladas; folíolos no pelúcido-punteados *Stylosanthes*
- 1 La legumbre es dehiscente por 2 valvas o es indehiscente.
 - 4 Tallos maduros con aspecto de juncos, ya que rara vez tienen hojas; flores amarillas *Spartium*
 - 4 Tallos maduros sin aspecto de juncos, ya que siempre tienen hojas.
 - 5 Anteras de dos tipos, unas pequeñas y dorsifijas, otras largas y basifijas.
 - 6 Corolas amarillas; hojas unifolioladas o trifolioladas; legumbre inflada *Crotalaria*
 - 6 Corolas azules o moradas; hojas digitadas, generalmente con más de 3 folíolos; legumbre gruesa, pero no inflada, peluda *Lupinus*
 - 5 Anteras todas semejantes.
 - 7 Raquis de la hoja prolongado en una cerda o zarcillo.
 - 8 Estilo con un penacho de pelos en la parte externa de su ápice, o bien, el ápice rodeado de pelos de longitud similar; tubo estaminal de borde oblicuo *Vicia*
 - 8 Estilo aplanado, con una línea de pelos en la superficie interna; tubo estaminal de borde horizontal *Lathyrus*
 - 7 Raquis de la hoja no prolongado en cerda ni zarcillo.
 - 9 Hojas (y generalmente el cáliz) punteadas con glándulas; ovario con pocos óvulos.

- 10 Filamento del estambre superior libre; pétalos libres.
- 11 Óvulo 1 *Pedimelum*
- 11 Óvulos 2 a 4.
- 12 Flores amarillas; hojas trifolioladas *Rhynchosia*
- 12 Flores blancas; hojas pinnadas *Eysenhardtia*
- 10 Filamentos de todos los estambres unidos; base de las alas y la quilla unidas al tubo estaminal.
- 13 Óvulo solitario; foliolos marcados con lineolas pálidas que parten del nervio central en ángulo agudo; las costillas del cáliz no llegan al borde del mismo *Marina*
- 13 Óvulos 2, colaterales, aunque sólo madura uno; foliolos sin lineolas; las costillas del cáliz llegan al borde del mismo *Dalea*
- 9 Hojas no punteadas con glándulas.
- 14 Ápice del conectivo con apéndice; pelos del tallo y de las hojas prendidos por el centro *Indigofera*
- 14 Ápice del conectivo sin apéndice; pelos del tallo y de las hojas prendidos por su base.
- 15 Foliolos 3, rara vez 1.
- 16 Foliolos con el margen denticulado; legumbre muy pequeña, generalmente más corta que el cáliz.
- 17 Flores dispuestas en racimos angostos, de 1 a 25 cm de largo *Melilotus*
- 17 Flores dispuestas en cabezuelas, umbelas o racimos de menos de 1 cm de largo.
- 18 Hojas digitadamente trifolioladas; legumbre recta; flores blanquecinas o moradas *Trifolium*
- 18 Hojas pinnadamente trifolioladas; legumbre enroscada o curvada; flores amarillas *Medicago*
- 16 Foliolos con el margen entero o lobado, no denticulado; legumbre linear u oblonga, mucho más larga que el cáliz.
- 19 Plantas erectas; generalmente con espinas no estipulares *Erythrina*
- 19 Plantas generalmente tendidas, rastreras o volubles, rara vez erectas; sin espinas, excepto en *Peteria* que lleva estípulas espinosas.
- 20 Estilo peludo.
- 21 Pubescencia de la planta formada en parte de pelos cortos uncinados *Phaseolus*
- 21 Pubescencia de la planta sin pelos cortos uncinados *Macroptilium*
- 20 Estilo glabro.
- 22 Raquis de la inflorescencia con nudos en la base de los pedúnculos *Canavalia*
- 22 Raquis de la inflorescencia sin nudos en la base de los pedúnculos.
- 23 Óvulos 1 ó 2; flores amarillas *Rhynchosia*
- 23 Óvulos numerosos; flores no amarillas.
- 24 Estandarte jorobado o espolonado; tubo del cáliz acampanado *Centrosema*
- 24 Estandarte sin joroba ni espolón; tubo del cáliz cilíndrico *Cologania*
- 15 Foliolos más de 3; hojas pinnadas.
- 25 Filamentos dilatados hacia el ápice; flores solitarias en las axilas o umbeladas *Lotus*
- 25 Filamentos no dilatados; flores fasciculadas en las axilas o dispuestas en racimos.
- 26 Estípulas espinosas *Peteria*
- 26 Estípulas no espinosas.
- 27 Estilo glabro.
- 28 Plantas arbustivas; flores solitarias o por pares; legumbre plano-comprimida, coriácea *Brongniartia*

- 28 Plantas herbáceas; inflorescencias generalmente multifloras; legumbre más o menos túrgida, no coriácea *Astragalus*
- 27 Estilo barbado.
- 29 Flores blancas, amarillas o rosadas; fruto linear a oblongo, comprimido, tabicado en su interior; planta herbácea perenne *Coursetia*
- 29 Flores de color escarlata; fruto oblongo-elíptico, membranoso, inflado, no tabicado en su interior; arbusto canescente *Sutherlandia*

ASTRAGALUS L.*

Plantas herbáceas, anuales o perennes; estípulas libres o fusionadas, foliáceas o papiráceas, generalmente con el borde ciliado; hojas pecioladas o sésiles, de ordinario imparipinnadas, foliolos en número variable, dispuestos por pares a lo largo del raquis, lineares o linear-elípticos, de margen entero, sin estipulillas; flores dispuestas en racimos, espigas, umbelas o cabezuelas, flores pequeñas, acompañadas de una bráctea estipuliforme, bracteolas membranosas o escamosas, a veces ausentes; cáliz campanulado o cilíndrico, con los dientes iguales o desiguales; corola de color violeta, púrpura, blanquecina o amarillenta, largamente unguiculada, estandarte doblado, con la uña oblancoada o anchamente cuneada, alas de forma variable, con la uña delgada, quilla de largo igual a las alas o ligeramente más corta, casi recta y obtusa; un estambre libre y los otros con los filamentos unidos; ovario linear o elíptico, estilo filiforme, recto o encorvado, glabro, no barbado, estigma terminal, pequeño; legumbre sésil o estipitada, asimétrica, de forma y tamaño variable, dehiscente o rara vez indehiscente, membranosa o coriácea; semillas reniformes, redondeadas u oblongas, comprimidas lateralmente. Se trata de un género muy vasto que cuenta con cerca de 1600 especies distribuidas principalmente en el centro de Asia, el oeste de Norteamérica y la región de los Andes en Sudamérica. En el Valle existen 12 especies, son los “chinchines” y “sonadoras”; algunas son venenosas para el ganado.

- 1 Planta hirsuto-tomentosa *A. mollissimus*
- 1 Planta no hirsuto-tomentosa.
- 2 Corola blanco-amarillenta.
- 3 Legumbre linear y ascendente o subglobosa y extendida o péndula.
- 4 Legumbre linear, ascendente *A. nuttallianus*
- 4 Legumbre subglobosa, inflada, extendida o péndula *A. wootonii*
- 3 Legumbre oblonga, péndula.
- 5 Ovario y legumbre glabros *A. strigulosus*
- 5 Ovario y legumbre pubescentes.
- 6 Planta rastrera con raíces en los nudos *A. radicans*
- 6 Planta sin raíces en los nudos.
- 7 Pubescencia dolabriforme *A. hypoleucus*
- 7 Pubescencia basifija.
- 8 Racimos de 10 a 20 flores *A. lyonnetii*
- 8 Racimos de 30 a 60 flores *A. micranthus*
- 2 Corola rosada, azul o morada.
- 9 Flores de 10 mm o más de largo.
- 10 Cáliz de 6 mm o más de largo; foliolos angostamente elípticos *A. tolucanus*
- 10 Cáliz de menos de 6 mm de largo; foliolos ovados u obovados *A. guatemalensis*
- 9 Flores de menos de 10 mm de largo.
- 11 Pubescencia dolabriforme *A. hypoleucus*
- 11 Pubescencia basifija.

*Referencia: Barneby, R. C. Atlas of North American *Astragalus*, Part. I-II. Mem. New York Bot. Gard. 13: 1-1188. 1964.

- 12 Racimos densos, con más de 10 flores.
- 13 Planta de 2 a 26 cm de altura; racimos con 15 a 37 flores; legumbre ovada, abultada, dura y rígida, constreñida en un ápice cuspidado *A. oxyrrhynchus*
- 13 Planta de 20 a 50 cm de altura; racimos con 30 a 60 flores; legumbre oblonga, papirácea, de ápice no cuspidado *A. micranthus*
- 12 Racimos laxos, con 10 flores o menos.
- 14 Legumbre inflada, membranosa, de 10 a 20 mm de diámetro *A. wootonii*
- 14 Legumbre papirácea, de 2 a 5 mm de diámetro.
- 15 Legumbre linear, ascendente, de 10 a 25 mm de largo por 2 a 3 mm de diámetro
..... *A. nuttallianus*
- 15 Legumbre oblonga u ovoide, de 6 a 10 mm de largo por 3 a 5 mm de ancho
..... *A. quinqueflorus*

Astragalus guatemalensis Hemsl. Planta perenne, decumbente o creciendo apoyada en los arbustos, de 7 cm a 1.5 m de altura; tallo difuso, estriguloso o hirsútulo; estípulas submembranosas, de 1.5 a 9 mm de largo, generalmente dimórficas, las inferiores amplexicaules y fusionadas, las superiores fusionadas sólo en la base o semiamplexicaules y libres, hojas subsésiles o cortamente pecioladas, de 3 a 12 cm de largo, con 17 a 37 folíolos oblongo-elípticos, ovales o anchamente oblanceolados, de 3 a 19 mm de largo, con el ápice obtuso o truncado, emarginado o retuso; flores 6 a 20, dispuestas en racimos provistos de pedúnculos tan largos o más largos que las hojas, brácteas submembranosas, ovado-trianguulares, lanceoladas o lineares, acuminadas, pedicelos de 0.5 a 1.5 mm de largo, sin bracteolas; cáliz campanulado, pubescente, con el tubo de 2.5 a 4 mm de largo, dientes subulados, triangulares o anchamente deltoides, de 0.6 a 4 mm de largo; corola con los pétalos rosados o de color azul-púrpura, rara vez amarillentos; legumbre péndula, elipsoide u oblongo-elipsoide, de 12 a 21 mm de largo por 5 a 7 mm de ancho, con los extremos subtruncados o cuneados, comprimidos dorsoventralmente, glabra o estrigulosa, estípites de 1 a 5 mm de largo; semillas caféas, lisas y poco lustrosas, de 1.7 a 2.5 mm de largo. Conocida de Jalisco a Hidalgo y Honduras. Representada en el Valle de México por dos variedades.

- 1 Planta de más de 30 cm de altura, estrigulosa con pelos cortos, negros y rígidos; fruto con el estípites de 1 a 2.5 mm de largo *A. guatemalensis* var. *brevidentatus*
- 1 Planta de 30 cm o menos de altura, hirsútula con pelos largos y delgados de color pálido; fruto con el estípites de 3.5 a 5 mm de largo *A. guatemalensis* var. *lozani*

Astragalus guatemalensis var. **brevidentatus** (Hemsl.) Barneby. Planta de 30 cm a 1.5 m de altura; folíolos 17 a 25; cáliz estriguloso con pelos negros, rígidos y cortos, tubo de 2.6 a 3.6 mm de largo por 2.2 a 3 mm de ancho, dientes de 0.6 a 2.5 mm de largo; corola con los pétalos de color rosa-púrpura, rara vez amarillentos; legumbre con el estípites de 1.5 a 2.5 mm de largo. En el Valle se encuentra entre los 2400 y 2600 m de altitud en sitios con bosque de encino o bosque mesófilo. Se ha colectado en los municipios y delegaciones de Naucalpan, Contreras y Amecameca. Fuera de la región de estudio se extiende de Jalisco y Michoacán a Oaxaca.

Astragalus guatemalensis var. **lozani** Jones. Planta pequeña, de 7 a 20 cm de altura; folíolos 17 a 21; cáliz pubescente con pelos largos, delgados y de color pálido, tubo de 2.6 a 3.5 mm de largo por 2.3 a 2.7 mm de ancho, dientes lanceolado-subulados, de 1.4 a 3 mm de largo; corola con los pétalos rosados o azul-púrpúreos; legumbre con estípites de 3.5 a 5 mm de largo. En el Valle se encuentra entre 2600 y 2900 m de altitud en sitios con bosque de encino u oyamel. Se ha colectado en los municipios de Pachuca y Real del Monte. Solamente se conoce de esta región.

Astragalus hypoleucus Schauer. Planta perenne, baja, de 4 a 35 cm de altura; tallo difuso, curvo-ascendente, estriguloso con pubescencia dolabriforme de color cenizo; estípulas fusionadas, membranosas o escamosas, de 1 a 5 mm de largo; hojas subsésiles, de 1 a 6 cm de largo con 13 a 23 folíolos elípticos, oblongo-elípticos u oblanceolados, de 3 a 12 mm de largo, ápice agudo, obtuso o emarginado; flores 10 a 30, dispuestas en racimos densos, provistos de pedúnculos de 2.5 a 9 cm de largo, brácteas membranosas, ovado-trianguulares o lanceoladas, de 1 a 2.5 mm de largo, pedicelos encorvados, de menos de 1 mm de largo, bracteolas 2, diminutas o ausentes; cáliz

campanulado, estriguloso con pelos blancos y negros, tubo de 2.2 a 3 mm de largo por 1.7 a 2.5 mm de ancho, dientes subulados, de 1 a 2.5 mm de largo; corola blanquecina con tintes morados; legumbre péndula, sésil, recta o ligeramente encorvada, de 7 a 12 mm de largo por 2 a 4 mm de ancho, base redondeada, ápice cuspidado, densamente hirsuto-estrigulosa con pelos blancos y negros; semillas oliváceas o café, a veces con puntos morados, lisas pero poco lustrosas, de 1.3 a 2 mm de largo. En el Valle se ha encontrado en los municipios de Pachuca, Huehuetoca y Tepetzotlán, entre 2300 y 2500 m de altitud en sitios con matorral. Fuera de la región de estudio se extiende de Nuevo León y Tamaulipas a Jalisco y Oaxaca.

Astragalus lyonnetii Barneby. Planta perenne, de 5 a 30 cm de altura; tallo ligeramente estriguloso; estípulas dimórficas, las inferiores amplexicaules y fusionadas, formando una envoltura de 1 a 3 mm, de largo, papiráceas, café, glabras y cortamente bidentadas, las superiores submembranosas, dorsalmente pubescentes, de 8 mm de largo, fusionadas hasta la mitad, con los dientes lanceolados y libres, hojas subsésiles, de 3 a 6.5 cm de largo, con 15 a 25 foliolos linear-oblongos, oblanceolados o angostamente elípticos; ápice truncado o emarginado; flores 13 a 20, dispuestas en racimos provistos de pedúnculos erectos de 4.5 a 11 cm de largo; brácteas membranosas, pedicelos de 1 a 2 mm de largo, sin bracteolas; cáliz campanulado, piloso, tubo de 3 a 4 mm de largo por 2 a 3 mm de ancho, dientes lanceolado-subulados, de 2 a 4 mm de largo; corola blanco-amarillenta; legumbre péndula, oblongo-elipsoidal, de 1 a 1.5 cm de largo por 3.5 mm de ancho, la base cuneada, el ápice prolongado en una cúspide de 1.5 mm de largo, negro-estrigulosa, el estípide de 3 mm de largo. En el Valle se encuentra entre los 2600 y 3000 m de altitud en sitios con bosque de pino y encino. Se ha colectado en los municipios y delegaciones de Huixquilucan, Tlalpan e Iztapalapa. Además, esta planta sólo se conoce de los cerros que limitan al Valle en su parte sur, extendiéndose hacia el Estado de México y Morelos.

Astragalus micranthus Desv. Planta perenne, de 20 a 50 cm de altura; tallo decumbente y difuso, ligeramente estriguloso; estípulas de 2 a 7 mm de largo, las inferiores amplexicaules y fusionadas, las superiores ovado-deltaoides o lanceoladas y más o menos amplexicaules y decurrentes, pero libres en el ápice, hojas subsésiles, de 2 a 8 cm de largo, con 19 a 27 foliolos lineares o lanceolado-oblongos, oblongo-elípticos u obovados, de 2 a 17 mm de largo, ápice subagudo, truncado-emarginado, redondeado o retuso; flores 5 a 60, dispuestas en racimos provistos de pedúnculos de 4 a 12 cm de largo, brácteas membranosas, lanceolado-acuminadas o elípticas, pedicelos de menos de 1 mm de largo, sin bracteolas; cáliz campanulado, estriguloso, tubo de 1.5 a 3 mm de largo por 1 a 3 mm de ancho, dientes subulados, de 0.5 a 2.5 mm de largo; corola purpúrea; legumbre refleja, casi sésil, oblongo-elíptica, de 5.5 a 13 mm de largo por 2 a 3.5 mm de ancho, estrigulosa; semillas de 1.5 mm de largo, casi lisas, de color café, en ocasiones punteadas de color púrpura. Conocida de Hidalgo a Morelos, Puebla y Veracruz. En el Valle se registra la variedad típica.

Astragalus micranthus Desv. var. ***micranthus*** (*A. rosei* Jones). Planta de 20 a 50 cm de altura; tallo grueso; foliolos 21 a 31, lineares u oblanceolados; racimos densos, con 30 a 60 flores; cáliz de 4 a 5.5 mm de largo, tubo de 2 a 3 mm de largo por 2 a 3 mm de ancho, dientes de 1 a 2 mm de largo; legumbre de 8.5 a 13 mm de largo por 2.5 a 3.5 mm de ancho. En el Valle se encuentra entre 2250 y 3000 m de altitud en sitios con pastizal o con bosque de encino, pino u oyamel. Epazoyucan y Zumpango a Amecameca y Tlalpan. Fuera de la región de estudio se encuentra en el Estado de México, Hidalgo, Puebla y Morelos.

Astragalus mollissimus Torr. Planta perenne, baja, robusta, densamente veloso-tomentosa; tallos varios, simples, ascendentes o tendidos; estípulas semiamplexicaules, lanceoladas o deltaideo-acuminadas, de 3 a 17 mm de largo, hojas pecioladas, de 6 a 26 cm de largo, plateado-canescientes, con 11 a 35 foliolos suborbiculares, ovados, obovados o rómbico-elípticos, de 3 a 4.5 cm de largo; flores 7 a 45, dispuestas en racimos provistos de pedúnculos ascendentes de 3 a 25 cm de longitud, brácteas lanceoladas o lanceolado-acuminadas, membranosas, pedicelos de 0.5 a 1.5 mm de largo, sin bracteolas; cáliz de 8 a 14 mm de largo, canescente, tubo campanulado, dientes lanceolados o subulados, de 2 a 5.5 mm de largo; corola de color rosa-púrpura o lila-amarillento; legumbre extendida o ascendente, lanceolado-elíptica, de 9 a 25 mm de largo por 4 a 13 mm de ancho, más o menos inflada, glabra o tomentosa; semillas casi redondas, de 2 a 3 mm de largo, de color oliváceo, café-púrpura o a veces casi negro. Suroeste de Estados Unidos al Distrito Federal y Puebla. En el Valle se conoce una de las variedades de esta especie.

Astragalus mollissimus var. ***irolanus*** (Jones) Barneby (*A. humboldtii* A. Gray). Planta de 5 a 30 cm de altura; tallo subcanescente o hirsuto-tomentoso; estípulas deltaoides o lanceolado-acuminadas, de 2 a 16 mm de largo, hojas de 10 a 20 cm de largo con 23 a 33 foliolos obovados o elípticos, de 6 a 25 mm de largo, ápice obtuso o agudo;

racimos con el pedúnculo de 6 a 18 cm de longitud y 10 a 25 flores; cáliz densamente veloso, tubo de 6 a 8 mm de largo por 3 a 5 mm de ancho, dientes de 3 a 6 mm de largo; corola amarillenta, con la punta tanto de la quilla como de las alas de color púrpura; legumbre ovoide, de 1 a 2.5 cm de largo por 4 a 13 mm de ancho. En el Valle se encuentra de 2250 a 2700 m de altitud en sitios con pastizal. Se ha colectado en los municipios de Pachuca, Huehuetoca, Tepeapulco, Ecatepec, Acolman, Texcoco, Chimalhuacán e Iztapaluca. Fuera de la región de estudio se extiende desde Durango y sur de Coahuila y Nuevo León por el centro de la República hasta Puebla.

Astragalus nuttallianus DC. Planta anual, de 1 a 30 cm de altura; tallo erguido o algo decumbente, generalmente cenizo-tomentoso; estípulas de 1.5 a 6 mm de largo, las inferiores ovado-trianguulares y las superiores lanceolado-acuminadas, hojas de 1 a 6 cm de largo con 5 a 21 foliolos linear-elípticos u orbicordados de 2 a 15 mm de largo; flores 1 a 10, dispuestas en racimos provistos de pedúnculos delgados de 0.5 a 9 cm de largo, brácteas ovadas o lanceolado-acuminadas, submembranosas, pedicelos de 1 mm o menos de largo, sin bracteolas; cáliz campanulado, de 5 mm de largo, glabro o veloso, tubo de 1 a 3 mm de largo, dientes subulados o angostamente lanceolados, de 1 a 3 mm de largo; corola blanquecina con tonos rosados o lilas; legumbre ascendente, extendida, sésil o ligeramente estipitada, linear, recta o encorvada, de paredes papiráceas, glabras o estrigulosas, de color verde o ligeramente púrpura y casi negras cuando maduran; semillas de 1.5 a 3 mm de largo, café o de color verde olivo con puntos purpúreos, lisas, arrugadas o con pequeñas depresiones, opacas o ligeramente lustrosas. Suroeste de Estados Unidos a Hidalgo y Puebla. En el Valle se conoce una variedad de esta especie.

Astragalus nuttallianus var. **austrinus** (Small) Barneby. Planta delicada, a menudo diminuta, de 3 a 25 cm de altura, densamente hirsútula, de color grisáceo; hojas de 1 a 6.5 cm de largo con 7 a 11 foliolos elípticos y pequeños; racimos de 2 a 5 flores; cáliz de 3.7 a 5.5 mm de largo con los dientes blanco-pilosos; corola con los pétalos blanquecinos o de color púrpura pálido, estandarte de 4 a 7 mm de largo; legumbre sésil, de 1 a 2.5 cm de largo por 2 a 3 mm de diámetro, ascendente, arqueada fuertemente cerca de la base, glabra o estrigulosa. En el Valle se ha encontrado en los municipios de Pachuca y Tolcayuca entre 2300 y 2500 m de altitud, en sitios con matorral. Fuera de la región de estudio se extiende del sur de Estados Unidos a Sonora, Durango y Nuevo León y también se ha encontrado cerca de Tehuacán, Puebla.

Astragalus oxyrhynchus Hemsl. Planta perenne, de 2 a 26 cm de altura; tallo decumbente, delgado, estriguloso, de color cenizo; estípulas libres, semiamplexicaules, de 1.5 a 5 mm de longitud, hojas subsésiles, de 2.5 a 7 cm de largo, con 13 a 23 foliolos linear-oblongos o angostamente oblanceolados, de 4 a 12 mm de largo; ápice obtuso o retuso; flores 15 a 37, dispuestas en racimos provistos de pedúnculos erectos o curvo-ascendentes, de 3.5 a 9 cm de longitud, brácteas triangular-ovadas o linear-lanceoladas, membranosas, pedicelos de menos de 1 mm de largo, bracteolas 2, diminutas; cáliz campanulado, estriguloso, tubo de 2 a 2.5 mm de largo, dientes subulados, de 1 a 2 mm de largo; corola de color morado; legumbre sésil, refleja, ovado-oblonga, muy abultada, dura y rígida, de 6 a 9 mm de largo por 3 a 5 mm de ancho, abruptamente contraída en un ápice cuspidado, estrigulosa o glabrescente; semillas café o negruzcas, lisas, opacas, de 2 a 2.5 mm de largo. En el Valle se ha encontrado entre 2300 y 2500 m de altitud en sitios con pastizal o matorral. Huehuetoca y Tequixquiác a Huixquilucan. Fuera de la región de estudio se conoce del Estado de México y del sur de Hidalgo.

Astragalus quinqueflorus S. Wats. Planta perenne de corta duración; raíz típica, bastante larga; tallos varios, de 2 a 15 cm de longitud, que salen del cuello de la raíz o de un eje corto y se ramifican desde la base; estípulas deltoideas, de 1 a 3 mm de largo, subherbáceas o algo papiráceas, hojas de 3 a 17 cm de largo, pecioladas, con 5 a 11 foliolos distantes entre sí, lineares o linear-oblongos, de 2 a 20 mm de largo, de ápice obtuso, el borde involuto; tallo y hojas canescentes; flores 1 a 7, de menos de 1 cm de largo, dispuestas en racimos tan largos o más largos que las hojas, pedúnculo filiforme, brácteas ovadas, pedicelos delgados, de 0.5 a 1 mm de largo; cáliz campanulado, pubescente, con el tubo de 1.5 a 2 mm de largo y los dientes subulados, de 1 a 1.5 mm de largo, al pasar el tiempo se rompe y se vuelve algo papiráceo; los pétalos blanquecinos con el ápice de color morado; legumbre cortamente pedunculada, oblongo-elipsoidal u ovoide, recta, de 6 a 10 mm de largo por 3 a 5 mm de diámetro, base redondeada, ápice terminado en un pico corto, comprimida lateralmente, pubescente; semillas de color verdoso o café, de 1.5 a 2.5 mm de largo. Es una planta escasa hacia la orilla noroeste de la ciudad de Pachuca, en sitios con vegetación de matorral xerófilo perturbado. Fuera del Valle se conoce de Chihuahua y Coahuila a Hidalgo.

Astragalus radicans Humb. ex Hornem. Planta perenne, de 15 a 80 cm de altura, glabrescente; tallo simple o poco ramificado, rastrero, con raíces en los nudos; estípulas anchamente ovadas o suborbiculares, de 1.5 a 9 mm

de largo, fusionadas hasta la mitad, mucho más anchas que el tallo, hojas pecioladas, de 3 a 32 cm de largo, con 17 a 31 foliolos anchamente lanceolados, oblongos, elípticos o linear-lanceolados, de 3 a 25 mm de largo, ápice obtuso, truncado y apiculado o agudo; flores 7 a 30, dispuestas en racimos provistos de pedúnculos de 2 a 26 cm de longitud, brácteas ovadas, oblongas u obovado-elípticas, membranosas, pedicelos de 0.5 a 1 mm de largo, sin bracteolas; cáliz campanulado, negro-estriguloso, tubo de 4 a 5 mm de largo por 2.5 a 3.5 mm de ancho, dientes lanceolados, de 3 a 5 mm de largo; corola amarilla; legumbre oblonga u oblongo-elíptica, de 1.5 a 2 cm de largo por 5 a 8 mm de ancho, refleja, subsésil o cortamente estipitada, comprimida, estrigulosa; semillas café, lisas, opacas, de 2 a 2.5 mm de largo. Conocida del Estado de México y del Distrito Federal. Representada en la región de estudio por dos variedades.

1 Racimos densos, de 20 a 30 flores; habita en el fondo del Valle *A. radicans* var. *radicans*

1 Racimos laxos, de 7 a 12 flores; habita en las sierras que rodean al Valle a los 3000 m o más de altitud
..... *A. radicans* var. *harshbergeri*

Astragalus radicans Humb. ex Hornem. var. ***radicans*** (*A. reptans* Humb. & Bonpl.). Planta de 20 a 80 cm de altura; tallo grueso; estípulas superiores de 5 a 9 mm de largo, hojas de 10 a 32 cm de largo, con 21 a 31 foliolos de 10 a 25 mm de longitud; racimos densos con 20 a 30 flores. Alt. 2250 m. Solamente se conoce del fondo del Valle de México, habiéndose colectado en el municipio de Chalco y en la delegación de Iztapalapa.

Astragalus radicans var. ***harshbergeri*** (Rydb.) Barneby. Planta de 15 a 30 cm de altura; tallo delgado; estípulas superiores hasta de 5 mm de largo, hojas de 3 a 7 cm de largo, con 17 foliolos de 3 a 10 mm de largo; racimos laxos, con 7 a 12 flores. En el Valle se ha encontrado a 3200 m de altitud en un sitio con pradera subalpina y bosque de coníferas, en Llano Grande, municipio de Chalco. Fuera de la región de estudio sólo se conoce de la localidad típica que es Salazar, en la Sierra de las Cruces, muy cerca del parteaguas.

Astragalus strigosus H.B.K. Planta perenne, de 20 a 60 cm de altura; tallo erguido; estípulas de 3 a 9 mm de largo, más o menos dimórficas, las inferiores fusionadas hasta la mitad formando una envoltura papiráceo-escariosa, las superiores más largas, lanceoladas o deltoideo-acuminadas, fusionadas en la base o semiamplexicaules, decurrentes y libres, hojas subsésiles, de 4 a 10 cm de largo, con 13 a 23 foliolos oblongo-lanceolados u oblongo-elípticos; flores 15 a 35, dispuestas en racimos pedunculados ascendentes de 5 a 10 cm de longitud, brácteas membranosas, linear-lanceoladas, pedicelos de 0.5 a 1 mm de largo, bracteolas 2 o ausentes; cáliz campanulado, piloso, tubo de 2.8 a 3.2 mm de largo por 2.5 a 3 mm de ancho, dientes subulados, de 3 a 4 mm de largo; corola blanco-amarillenta; legumbre pedunculada, elipsoidal, de 12 a 17 mm de largo por 5 a 7 mm de ancho, glabra, rara vez puberulenta, estípites de 2 a 4 mm de largo; semillas café u oliváceas, lisas, de 2 mm de largo. En el Valle se encuentra entre 2350 y 2850 m de altitud en sitios con matorral o bosques de pino y encino. Se ha colectado en los municipios y delegaciones de Pachuca, Epazoyucan, Tepeapulco, San Martín de las Pirámides, Villa G. A. Madero y Texcoco. Fuera de la región de estudio se conoce del Estado de México, Hidalgo y Oaxaca.

Astragalus tolucanus Rob. & Seat. Planta perenne; tallos numerosos, difusos y decumbentes, de 10 a 50 cm de largo, ligeramente estrigulosos; estípulas dimórficas, las inferiores amplexicaules y fusionadas formando una envoltura membranosa de 1.5 a 2.5 mm de largo, con los dientes triangulares y libres, las superiores subherbáceas y lanceoladas, de 3 a 6 mm de largo, fusionadas sólo en la base, hojas cortamente pecioladas, de 2 a 8 cm de largo, con 19 a 25 foliolos ovado-oblongos o angostamente oblongo-elípticos, de 3 a 12 mm de largo, ápice retuso, truncado u obtuso; flores 15 a 30, dispuestas en racimos provistos de pedúnculos de 2.5 a 11 cm de largo, brácteas membranosas, pedicelos de 1 a 1.5 mm de largo, sin bracteolas o a veces 2 bracteolas presentes; cáliz negro-estriguloso, tubo de 3.2 a 4.5 mm de largo por 2.3 a 2.8 mm de ancho, dientes lanceolados, de 3 a 4.7 mm de largo; corola rosa-purpúrea o azulosa; legumbre péndula, de 10 a 15 mm de largo por 4 a 6 mm de ancho, recta, cuneada en ambos extremos, glabra o ligeramente estrigulosa con pelos negros; semillas café, lisas, de 2 mm de largo. En el Valle se encuentra entre 3300 y 3400 m de altitud en sitios con pradera subalpina y bosque de *Pinus hartwegii*. Se ha colectado en los municipios de Epazoyucan, Iturbide y Huixquilucan. Fuera de la región de estudio se conoce sólo del Estado de México.

Astragalus wootonii Sheld. Planta anual o bienal, de 7 a 30 cm de altura; tallo decumbente, densamente estriguloso o finamente piloso; estípulas libres, submembranosas, triangular-acuminadas, de 2.5 a 7 mm de largo,

decurrentes, hojas de 4 a 10 cm de largo, cortamente pecioladas, con 11 a 23 foliolos angostamente oblanceolados, linear-oblongos u oblongo-obovados, ápice retuso, truncado u obtuso; flores 2 a 10, dispuestas en racimos laxos con pedúnculos de 1.5 a 5.5 cm de longitud, brácteas submembranosas, ovadas o lanceoladas, pedicelos de 1 a 2 mm de largo, bracteolas 2; cáliz campanulado o turbinado-campanulado, estriguloso-veloso, tubo de 2 a 3 mm de largo por 2 mm de ancho, dientes lanceolado-subulados, de 2 a 3.5 mm de largo; corola blanquecina, a veces teñida de rosa o lila; legumbre extendida o colgante, sésil, oblicuamente ovoide, elipsoidal o subglobosa, inflada, membranosa, de 1.5 a 4 cm de largo por 1 a 2 cm de ancho, constreñida en el ápice que se prolonga en un pico aplanado lateralmente, algo estrigulosa o glabra; semillas café o moradas, opacas, de 2 a 3 mm de largo. California y Texas al centro de México. En el Valle existe una variedad.

Astragalus wootonii var. **candollianus** (H.B.K.) Barneby. Planta finamente pilosa; hojas con 23 foliolos o menos; racimos con 2 a 5 flores; legumbre ligeramente estrigulosa o glabra. Se conoce de Pachuca a Otumba y Zumpango, entre 2250 y 2500 m de altitud, en sitios con matorral o pastizal. Fuera de la región de estudio se extiende desde San Luis Potosí o tal vez Coahuila a Michoacán y Puebla, creciendo en sitios secos, entre 900 y 2400 m de altitud.

BRONGNIARTIA H.B.K.

Plantas arbustivas erguidas; estípulas herbáceas, persistentes o deciduas; hojas imparipinnadas; foliolos numerosos, opuestos, de margen entero, sin estipulillas o en ocasiones éstas diminutas, subuladas o setáceas; flores axilares, solitarias o dispuestas en umbelas axilares sésiles con 2 a 7 flores, rara vez en racimos terminales; flores grandes, acompañadas de brácteas ovado-lanceoladas o setáceas, a menudo caducas, pedunculadas, también provistas de bracteolas foliáceas grandes, en ocasiones diminutas o representadas por mechones de pelos, persistentes o deciduas; cáliz algo bilabiado, con dos lóbulos superiores unidos hasta muy arriba y los tres inferiores libres casi desde la base; corola café-rojiza o de color púrpura, con los pétalos unguiculados, casi del mismo largo, estandarte ovado u orbicular, alas oblongas, falcadas y libres, quilla encorvada y obtusa; estambre superior libre, los demás con los filamentos unidos; ovario sésil o estipitado, multiovulado, estilo filiforme, subulado, encorvado, glabro, estigma pequeño y terminal; legumbre oblonga o anchamente linear, plano-comprimida, dehiscente, coriácea; semillas ovadas. Se conocen alrededor de 60 especies distribuidas en regiones tropicales de América. En el Valle una sola.

Brongniartia intermedia Moric. Planta arbustiva, de 50 cm a 2.5 m de altura; tallo pubescente; estípulas ovado-lanceoladas, pubescentes, hojas cortamente pecioladas, de 10 a 20 cm de largo con 11 a 37 foliolos opuestos, oblongos u ovals, de 12 a 25 mm de largo por 6 a 10 mm de ancho, ápice redondeado y mucronado, base redondeada, densamente sedoso-pubescentes cuando jóvenes, volviéndose glabros con la edad; flores de 1.5 a 2 cm de largo, axilares, solitarias o por pares, brácteas tomentosas, deciduas, pedúnculos tomentosos, de 2.5 cm de largo, bracteolas foliáceas, pubescentes, tempranamente deciduas; cáliz pubescente; corola roja o morada; legumbre anchamente oblonga, de 4.5 a 7.5 cm de largo por 2 cm de ancho, las valvas coriáceas, lisas y glabras, de ápice mucronado; semillas globosas, de 8 a 10 mm de diámetro, café-rojizas y lisas. En el Valle se encuentra entre 2300 y 2600 m de altitud en sitios con pastizal y matorral. Tepeapulco a Villa N. Romero, Chalco, Cuajimalpa y Xochimilco. Fuera de la región de estudio se extiende de San Luis Potosí a Jalisco y Oaxaca.

Parece ser ésta, una especie bastante variable en cuanto al tamaño de la planta, de los foliolos y de las flores, así como al grado de pubescencia en general, por lo que posiblemente *B. sericea* Schlecht. y *B. benthamiana* Hemsl. podrían resultar sinónimos del taxon aquí descrito. Otras dos especies que han sido mencionadas en la literatura referente a la flora del Valle de México son *B. mollis* H.B.K. y *B. magnibracteata* Schlecht. Ambas tienen el cáliz glabro y aparentemente no existen en esta región.

CANAVALIA Adans.

Plantas herbáceas, generalmente perennes, trepadoras o tendidas; estípulas pequeñas, inconspicuas y caducas, hojas pecioladas, pinnadamente trifolioladas, con estípulas; flores dispuestas en racimos axilares de 15 a 60 cm de largo, flores provistas de brácteas diminutas, pediceladas, con 2 bracteolas pequeñas y caducas; cáliz pubescente, bilabiado, el labio superior grande, truncado o bilobado, el inferior mucho más pequeño, a veces diminuto, entero o trifido; corola grande y vistosa, de color púrpura, violácea, rosada o blanca, estandarte grande, suborbicular y reflejo, alas angostas, subfalcadas o algo torcidas, quilla más ancha que las alas, a veces con la punta encorvada o enroscada en espiral; estambre superior más o menos libre, los otros con los filamentos fusionados; ovario subestipitado, pubescente, multiovulado, estilo encorvado o involuto junto con la quilla, lampiño, estigma pequeño, terminal; legumbre oblonga, comprimida o túrgida, más o menos alada a lo largo de la sutura dorsal, dehiscente, algo tabicada interiormente entre las semillas; éstas ovadas y algo comprimidas. Se conocen alrededor de 50 especies distribuidas en regiones tropicales y subtropicales del mundo. En el Valle una sola.

Canavalia villosa Benth. Planta voluble; tallo glabro, hirsuto o estrigoso, a veces algo lignificado; hojas con el peciolo de 1.5 a 4 cm de largo, foliolos ovales u obovados, de 4 a 12 cm de largo por 3 a 6 cm de ancho, ápice obtuso, agudo o algo acuminado, margen entero, base redondeada o algo cuneada, coriáceos, algo tomentosos en el haz y densamente tomentosos en el envés, con el tomento de color café claro o blanquecino; flores de 2.5 a 4 cm de longitud, cortamente pediceladas, las bracteolas de 2 mm de largo; cáliz campanulado, de 12 a 19 mm de largo, densamente pubescente, labio superior truncado, casi del tamaño del tubo, el inferior trilobulado, de 2 a 4 mm de largo; corola morada con tintes blanquecinos o rosados, estandarte de 3 a 3.5 cm de largo; legumbre casi recta, de 10 a 21 cm de largo por 1 a 2.5 cm de ancho, comprimida, rostrada, densamente tomentosa, con la pubescencia blanquecina o ferruginosa, cada valva lleva 3 costillas, una excéntrica y las otras 2 suturales; semillas ovadas o elípticas, comprimidas, de 10 mm de largo por 7 mm de ancho, superficie lisa y de color café oscuro. En el Valle sólo se ha colectado en el Pedregal de San Ángel (delegaciones de Coyoacán y Tlalpan). Fuera de la región de estudio se conoce de Coahuila, Durango y Tamaulipas a Centroamérica.

CENTROSEMA (DC.) Benth.

Plantas herbáceas, volubles o tendidas, a veces subfrutescentes; estípulas estriadas, persistentes, hojas generalmente pinnadamente trifolioladas, foliolos enteros, con estipulillas; una o muchas flores dispuestas sobre pedúnculos axilares, solitarios o agrupados por pares, brácteas inferiores estipuliformes, geminadas, las superiores fusionadas en una sola, 1 ó 2 pedicelos en cada bráctea, bracteolas estriadas, adheridas al cáliz, a veces más grandes que las brácteas; flores grandes y vistosas; cáliz cortamente campanulado, con los dientes casi iguales; corola de color violáceo, azulado, rosado o blanquecino, con el estandarte orbicular, encorvado o espolonado por arriba de la uña que es corta, alas falcado-ovadas, quilla encorvada, ligeramente más corta que las alas; estambre superior libre o más o menos fusionado con los otros; ovario subsésil, multiovulado, estilo encorvado, más o menos dilatado y barbado en el ápice, estigma terminal; legumbre subsésil, linear, comprimida, plana, dehiscente, subseptada en el interior, las suturas algo engrosadas, las valvas llevan un nervio longitudinal prominente cerca de cada margen o son angostamente aladas a lo largo de la sutura inferior; semillas oblongas, gruesas, comprimidas. Se conocen alrededor de 45 especies americanas. En el Valle sólo una.

Centrosema pubescens Benth. Planta herbácea perenne; tallo delgado, decumbente o voluble, generalmente hispídulo; estípulas ovadas, agudas, de 2 a 3 mm de largo, hojas con el peciolo largo, foliolos ovados u oblongos, generalmente de 4 a 9 cm de largo por 3 a 5 cm de ancho, ápice agudo, obtuso o acuminado, margen entero, base redondeada, conspicuamente reticulado-venosos, haz glabro o hispídulo, envés densamente pubescente; flores pocas en pedúnculos axilares más largos que los peciolos, pedicelos de 5 a 8 mm de largo, pubescentes, bracteolas ovadas, del tamaño del cáliz, densamente blanco-seríceas; corola con el estandarte orbicular, de 2 a 4 cm de largo, de color morado o morado-rosado, a veces blanquecino; legumbre linear, de 10 a 20 cm de largo por 5 a 7 mm de ancho,

glabra o pubescente, angostada en el ápice formando una punta larga y delgada. En el Valle sólo se ha citado como planta escasa de los pedregales. Fuera de la región de estudio se extiende del centro de México a Centro y Sudamérica y a las Antillas.

COLOGANIA Kunth*

Plantas herbáceas perennes, rastreras o volubles, a veces erguidas; tallos anuales, retrorsamente pilosos; estípulas persistentes, pequeñas, estriadas, lineares o asimétricamente lanceoladas, hojas por lo general trifolioladas, a veces unifolioladas, folíolos de margen entero, estipulillas presentes; flores axilares, solitarias o dispuestas en fascículos sésiles o pedunculados, a veces en racimos, brácteas y bracteolas persistentes, lanceoladas y estriadas o setáceas; cáliz tubular con la base gibosa y los dientes a veces unidos casi hasta el ápice; corola de color morado, violeta o rojo, el estandarte obovado, erecto y con los lados reflejos, se angosta en la base formando una uña, alas oblicuamente oblongas, un poco adherentes a la quilla que es más corta, ligeramente encorvada y obtusa; estambre superior libre, los otros nueve con los filamentos unidos; ovario estipitado, con pocos o muchos óvulos, estilo filiforme, encorvado, cortamente subulado y lampiño, estigma terminal, capitado; legumbre linear, comprimida, recta o encorvada, dehiscente, subseptada entre las semillas; éstas comprimidas, orbiculares o subcuadradas; las flores cleistógamas y sus frutos son de tamaño reducido, con el tubo del cáliz muy corto y en forma de embudo. Género de unas 10 especies, todas americanas, distribuidas del suroeste de los Estados Unidos a Sudamérica y del que se requeriría una revisión más detallada para entender mejor los diferentes complejos del mismo.

- 1 Folíolos lineares o linear-elípticos, por lo menos tres veces más largos que anchos *C. angustifolia*
 1 Folíolos orbiculares u ovado-lanceolados, menos de tres veces más largos que anchos.
 2 Planta tendida al suelo; hojas casi sésiles; folíolos orbiculares u obovados *C. obovata*
 2 Plantas volubles; hojas pecioladas; folíolos ovados u ovado-lanceolados.
 3 Flores dispuestas en racimos de longitud variable *C. biloba*
 3 Flores dispuestas en fascículos *C. broussonetii*

Cologania angustifolia Kunth (*C. intermedia* H.B.K.). Planta voluble con el tallo delgado, angulado, estrigoso; estípulas subuladas, de 3 a 6 mm de largo por 1 mm de ancho, estriadas, hojas con el peciolo largo, algo estrigoso, folíolos generalmente oblongo-lineares, de 1 a 4 cm de largo por 3 a 10 mm de ancho, a veces los de las hojas inferiores son ovados u orbiculares, ápice agudo o redondeado, mucronado, base redondeada, haz glabro o piloso, envés estrigoso; flores 2 a 4, fasciculadas, axilares, brácteas semejantes a las estípulas, pedicelos de las flores cascógamas de unos 5 mm de longitud, pubescentes; flores de 3 cm de largo; cáliz de 1 cm de largo con los pelos extendidos y 2 bracteolas en la base; corola morada; flores cleistógamas con el cáliz de 5 a 6 mm de largo; legumbre falcada, de 3 cm de largo por 3 mm de ancho, pubescente. En el Valle se encuentra entre 2350 y 2700 m de altitud en sitios con pastizal y matorral. Real del Monte a Tlalpan. Fuera de la región de estudio se conoce del suroeste de los Estados Unidos a Veracruz y Oaxaca.

Cologania biloba (Lindl.) Nich. (*C. grandiflora* Rose). Planta voluble; tallo anguloso, pubescente; estípulas linear-lanceoladas o subuladas, de 4 a 8 mm de largo por 1 a 3 mm de ancho, pubescentes, hojas con el peciolo de 2 a 6 cm de largo, éste y el raquis pilosos; folíolos ovados, ovado-lanceolados o rómbico-ovados, de 4 a 8 cm de largo por 1.5 a 4 cm de ancho, ápice agudo o redondeado, mucronado, borde entero, base redondeada, haz y envés pilosos; flores dispuestas en racimos axilares de 2 a 10 cm de largo, generalmente más cortos que las hojas, pedicelos de 1 cm de largo; flores de 2.5 cm de longitud; cáliz pubescente con pelos adpresos, el tubo de 10 mm

*Referencias: Fearing, O. S. A cytotoxic study of the genus *Cologania* and its relationship to *Amphicarpaea* (Leguminosae-Papilionoideae). Tesis. University of Texas. Austin. 120 pp. 1959.

McVaugh, R. *Cologania*. Flora Novo-Galiciana 5: 350-362. 1959.

Rose, J. N. Synopsis of the species of *Cologania*. Contr. U. S. Nat. Herb. 8: 34-42. 1903.

Turner, B. L. Taxonomic overview of the genus *Cologania* (Fabaceae, Phaseoleae). Phytologia 73: 281-301. 1992.

de longitud y los dientes de 3 a 5 mm de largo corola morada; legumbre estrigosa. En el Valle se ha colectado en los municipios y delegaciones de Tepotzotlán, Tlalmanalco, Tlalpan y Xochimilco, en sitios con pastizal, matorral y bosque de encino, entre 2350 y 2600 m de altitud. Fuera de la región de estudio se conoce de Nayarit y Jalisco al Estado de México y Oaxaca.

Cologania broussonetii (Balbis) DC. (*C. congesta* Rose, *C. pulchella* H.B.K., *C. rufescens* Rose). Planta voluble; tallos angulosos, pubescentes con los pelos extendidos, retrorsos o adpresos; estípulas linear-lanceoladas u ovado-lanceoladas, pubescentes, hojas con el peciolo de 1.5 a 8 cm de largo, foliolos ovados u ovado-lanceolados, de 2 a 7 cm de largo por 1 a 3 cm de ancho, ápice agudo u obtuso, mucronulado, base redondeada, haz y envés pubescentes; flores 2 a 6, fasciculadas, en pedicelos de 2 a 10 mm de largo; flores de 2.3 a 2.8 cm de largo; cáliz con el tubo de 8 a 10 mm de largo y los dientes deltoideo-acuminados, de 3 a 4 mm de largo; corola morada; legumbre linear, recta, de 4 a 8 cm de largo, hirsuta. En el Valle se ha colectado de Pachuca y Real del Monte a Villa A. Obregón, Tlalpan y Amecameca, entre 2300 y 2800 m de altitud en sitios con pastizal o matorral. Fuera de la región de estudio se conoce de Sonora y Chihuahua a Centro y Sudamérica.

Cologania obovata Schlecht. (*C. humifusa* Hemsl.). Planta tendida sobre el suelo, a veces ligeramente enterrada; tallo angulado, muy pubescente; estípulas lanceoladas u ovado-lanceoladas, de 3 a 5 mm de largo por 1 a 2 mm de ancho, estriadas y pubescentes, hojas a veces casi sésiles, el peciolo de 1.5 a 5 mm de largo, éste y el raquis muy pubescentes, foliolos orbiculares u obovados, de 0.5 a 2 (3) cm de largo, de 0.4 a 1.5 (2.8) cm de ancho, ápice redondeado y mucronado, base cuneada o redondeada, haz piloso, envés muy estrigoso y con la nervadura muy prominente; flores axilares y solitarias o 2 a 5 reunidas en fascículos sésiles o cortamente pedunculados, brácteas semejantes a las estípulas; flores de unos 2.5 cm de largo; cáliz de 1.5 cm de largo; corola morada; legumbre linear, casi recta, de 2.5 a 5 cm de largo por 5 mm de ancho, densamente pilosa. En el Valle se ha colectado en los municipios y delegaciones de Tepotzotlán, Villa N. Romero, Atizapán, Tultitlán, Cuajimalpa y Texcoco, entre 2350 y 2850 m de altitud, en sitios con pastizal. Fuera de la región de estudio se conoce del sur de Arizona a Puebla y Oaxaca.

COURSETIA DC.*

Crauxa Benth.

Árboles, arbustos o hierbas, éstas con el tallo frecuentemente tendido o decumbente y las raíces engrosadas; estípulas pequeñas, efímeras o persistentes, subuladas, rara vez espinosas, hojas paripinnadas, imparipinnadas o unifolioladas, peciolo corto, foliolos orbiculares o elípticos, mucronados, haz glabro o seríceo, envés piloso, seríceo o lanoso; flores dispuestas en racimos axilares sésiles o pedunculados, brácteas anchamente lanceoladas a linear-lanceoladas, persistentes o caducas; cáliz campanulado, con la base redondeada o atenuada, los 5 lóbulos agudos o redondeados; corola amarilla o rojiza, estandarte orbicular, oblongo o reniforme; ovario granulífero, seríceo, veloso o lanoso, rara vez glabro; legumbre linear a oblonga, glabra, estrigosa, serícea, vellosa o lanosa; semillas de color café, a veces moteadas. Género con 38 especies conocidas; se extiende desde el suroeste de los Estados Unidos hasta el norte de Argentina; con un representante en las Antillas.

- 1 Pétalos amarillos; cáliz seríceo; raquis de la inflorescencia densamente blanco-seríceo o veloso; legumbre de 4.5 a 5 mm de ancho *C. hidalgoana*
- 1 Pétalos blanquecinos a rosados, a veces el estandarte amarillo; cáliz estrigoso o piloso; raquis de la inflorescencia glabro o algo estrigoso; legumbre de 3 a 4 mm de ancho *C. pumila*

Coursetia hidalgoana Lavin. Hierba perenne, de 10 a 80 cm de largo; raíces difusas, fusiforme-tuberosas; tallo tendido o decumbente, de base leñosa; estípulas subuladas, de 5 a 6 mm de largo, hojas de 4 a 6 cm de largo, imparipinnadas, raquis seríceo, foliolos 13 a 17, angostamente elípticos, de 7 a 14 mm de largo por 4 a 9 mm de

*Referencia: Lavin, M. Systematics of *Coursetia* (Leguminosae-Papilionoideae). Syst. Bot. Monogr. 21: 1-167. 1988.

ancho, ápice redondeado, margen entero, haz glabro, envés seríceo; inflorescencia de 7 a 13 cm de largo, raquis seríceo o veloso, pedicelos de 1 a 1.5 mm de largo; cáliz seríceo; corola amarilla, de 8 a 9 mm de largo; legumbre oblonga, de 3 a 4 cm de largo por 4.5 a 5 mm de ancho, glabra; semillas 10 a 15, de 2 a 2.5 mm de diámetro, moteadas. En el Valle se conoce de los municipios de Huehuetoca y Tepotzotlán, creciendo en sitios con pastizal o matorral entre 2300 y 2400 m de altitud. Fuera de la región de estudio sólo se conoce de Hidalgo.

Coursetia pumila (Rose) Lavin (*Cracca pumila* (Rose) Jones). Hierba perenne, de 10 a 80 cm de largo; raíces difusas, fusiforme-tuberosas; tallo tendido o decumbente, de base leñosa; estípulas subuladas, de 4 a 8 mm de largo, hojas de 2 a 9 cm de largo, imparipinnadas, raquis glabro o seríceo, folíolos 11 a 21, elípticos, de 8 a 20 mm de largo por 4 a 10 mm de ancho, ápice redondeado, margen entero, haz glabro o estrigoso, envés estrigoso o seríceo; inflorescencia de 4 a 20 cm de largo, raquis glabro o estrigoso, pedicelos de 2 a 2.5 mm de largo; cáliz estrigoso o piloso; corola de 8 a 9 mm de largo, blanquecina o a veces amarilla, el estandarte rojizo con la edad; legumbre oblonga, de 3 a 5 cm de largo por 3 a 4 mm de ancho, glabra; semillas 10 a 20, de 2.5 a 3 mm de diámetro, moteadas. En el Valle se conoce solamente del Cerro de Xochitepec, delegación de Xochimilco, creciendo sobre peñas en sitios con matorral, a 2350 m de altitud. Fuera de la región de estudio se extiende de Durango a Veracruz y Oaxaca.

CROTALARIA L.*

Plantas herbáceas o arbustivas, anuales o perennes; tallo erguido o decumbente; estípulas ausentes o presentes, libres, a veces decurrentes, hojas simples o digitado-trifolioladas, rara vez con 5 a 7 folíolos; flores generalmente amarillas, solitarias o dispuestas en racimos terminales u opositifolios, brácteas pequeñas o ausentes, rara vez foliáceas, bracteolas pequeñas, rara vez ausentes; cáliz con los lóbulos libres, a veces los 2 superiores forman un labio o los 4 superiores están algo fusionados por pares; corola con el estandarte orbicular, rara vez ovado, alas ovadas u oblongas, más cortas que el estandarte, quilla encorvada; estambres con los filamentos unidos; ovario sésil, con 2 o más óvulos, estilo encorvado, más o menos barbado longitudinalmente por la parte superior o alrededor del estigma; fruto globoso u oblongo, túrgido o inflado, bivalvado, continuo por dentro; semillas con el funículo filiforme. Se conocen alrededor de 550 especies distribuidas en regiones templadas, subtropicales y tropicales, la mayoría en África. Para Norteamérica se han citado 31, gran proporción de las cuales crecen en México y en las Antillas.

- | | |
|------------------------------------|------------------------|
| 1 Hojas trifolioladas | <i>C. pumila</i> |
| 1 Hojas simples. | |
| 2 Planta perenne, decumbente | <i>C. rotundifolia</i> |
| 2 Planta anual, erguida | <i>C. rzedowskii</i> |

Crotalaria pumila Ort. Planta anual, erguida, de 30 a 50 cm de altura; tallo ramificado, algo estrigoso, a simple vista aparece glabro; estípulas diminutas o ausentes, hojas trifolioladas, el peciolo delgado, generalmente de la mitad del largo del foliolo terminal, folíolos obovados u obovado-oblongos, delgados, de 1 a 2 cm de largo por 2 a 8 mm de ancho, ápice redondeado, borde entero, base cuneada, haz glabro, envés estrigoso; flores dispuestas en racimos, éstos de pocas flores que miden 1 cm de largo, pedicelos cortos; cáliz estrigoso, con los lóbulos más largos que el tubo; corola amarilla, con el estandarte listado de rojo; legumbre inflada, oblonga, de 15 mm de largo por 8 mm de diámetro, con el ápice redondeado y mucronado, glabra o estrigosa; semillas de 3 mm de largo por 2 mm de ancho, de color café-amarillento. "Tronadora". En el Valle se ha encontrado de Tlalnepantla a Tlalpan y de Texcoco a Temamatla, en sitios con vegetación de pastizal entre 2250 y 2350 m de altitud. Fuera de la región de estudio se extiende del sur de Estados Unidos a Sudamérica.

*Referencias: Senn, H. A. The North American species of *Crotalaria*. Contr. Gray Herb. 125: 317-367. 1939.

Windler, D. R. Systematic studies in *Crotalaria sagittalis* L. and related species in North America (Leguminosae). Tesis. Department of Botany. University of North Carolina. Chapel Hill. 221 pp. 1970.

Crotalaria rotundifolia (Walt.) Gmelin (*C. angulata* Mill., *C. ovalis* (Michx.) Pursh, *C. rotundifolia* Poir.). Planta herbácea perenne, decumbente o suberguida, de 15 a 20 cm de largo, muy ramificada desde la base; tallo densamente hirsuto con los pelos extendidos o algo aplicados; estípulas decurrentes, o a veces sólo están presentes los lóbulos de éstas, hojas simples, subsésiles, orbiculares, ovadas, oblongas, lanceoladas o elípticas, de 1 a 4 cm de largo por 5 a 20 mm de ancho, ápice redondeado, obtuso o agudo, mucronado, borde entero, base redondeada o algo cuneada, haz y envés pilosos con los pelos extendidos; inflorescencias opuestas a las hojas, en forma de racimos con 3 a 6 flores de 7 mm de largo; cáliz piloso, profundamente lobado, lóbulos angostos, agudos, más largos que el tubo; corola amarilla; legumbre inflada, oblonga, de 15 a 25 mm de largo por 5 a 10 mm de diámetro, glabra; semillas de color café-rojizo o verde-olivo, de 1.5 a 2.5 mm de largo. Sureste de Estados Unidos a Centroamérica. En el Valle se conoce una de las dos variedades de esta especie.

Crotalaria rotundifolia var. **vulgaris** Windler. Se distingue de la variedad típica por las características de la pubescencia, ya que tiene los pelos extendidos y no aplicados contra el tallo, por la forma de sus hojas que es orbicular u oval y no lanceolada o elíptica y por los pedúnculos que son un poco más largos. Se conoce de Tepetzotlán a Tlalpan, en sitios con vegetación de pastizal entre 2400 y 2450 m de altitud. Fuera del Valle se extiende del sureste de Estados Unidos a Panamá.

Crotalaria rzedowskii Esp. Planta herbácea, anual, erguida, de 20 a 40 cm de altura; tallo cilíndrico, de 2 mm de diámetro, ramificado desde la base, pubescente, con los tricomas extendidos, de 1 a 1.5 mm de largo; estípulas 1 ó 2 en toda la planta, a veces ausentes, foliáceas, decurrentes, con los lóbulos breves y redondeados, hojas simples, peciolo de 2 mm de largo, láminas elíptico-oblongas, de 1.5 a 4.5 cm de largo por 1 a 2 cm de ancho, ápice redondeado, borde entero, base cuneada, haz y envés pubescentes con los tricomas extendidos de 1 a 1.5 mm de largo; inflorescencias opositifolias, con el pedúnculo de 2 a 8 cm de largo, flores 4 ó 5 en cada racimo, brácteas linear-lanceoladas, de 3 a 5 mm de largo, pedicelo de 3 a 4 mm de largo, piloso, bracteolas lineares; cáliz piloso con los tricomas adpresos, tubo más corto que los dientes; corola amarilla, con el estandarte listado de rojo-guinda; legumbre inflada, oblonga, de 2 a 3 cm de largo por 1 cm de diámetro. Tlalpan, Xochimilco, Amecameca; escasa en sitios con vegetación de encinar, entre 2400 y 2700 m de altitud. No se ha colectado fuera del Valle.

DALEA L.***

Plantas herbáceas o arbustivas, anuales o perennes, glanduloso-punteadas; estípulas pequeñas y subuladas, hojas imparipinnadas, a veces trifolioladas, foliolos pequeños, en número variable, estipulillas a menudo en forma de glándula; flores dispuestas en espigas, racimos o cabezuelas terminales u opositifolios, brácteas membranosas o setáceas, sin bracteolas; cáliz con los dientes casi iguales entre sí, a veces plumosos; corola de color morado, azul, blanco o amarillo, los pétalos unguiculados, la quilla y las alas generalmente más largas que el estandarte, la base de los pétalos está unida al tubo estaminal; estambres 9 ó 10, con los filamentos unidos; ovario sésil o cortamente estipitado, con 2 óvulos colaterales, estilo subulado, estigma terminal; legumbre generalmente pequeña, membranosas e indehiscente, envuelta por el cáliz, sólo madura uno de los óvulos, transformándose en una semilla subreniforme. Se conocen alrededor de 160 especies distribuidas en las regiones templadas y tropicales de América, especialmente en México y a lo largo de los Andes, desde Colombia hasta el norte de Chile y noroeste de Argentina.

- 1 Flores provistas de pedicelos muy cortos.
 - 2 Flores pocas, distantes entre sí, formando racimos laxos *D. filiciformis*
 - 2 Flores numerosas, muy cercanas entre sí, formando racimos densos.
 - 3 Dientes del cáliz más cortos que el tubo *D. begewischiana*
 - 3 Dientes del cáliz tan largos o más largos que el tubo *D. versicolor*
- 1 Flores sésiles, sin pedicelos.

*Referencia: Barneby, R. C. Daleae images. Mem. New York Bot. Gard. 27: 1-892. 1977.

**Al tratar este género se ha contado con la total y amplia colaboración del Dr. Rupert Barneby, a quien mucho agradecemos la ayuda brindada.

- 4 Plantas anuales.
- 5 Lóbulos del cáliz deltoideos, tan anchos o más anchos que largos.
- 6 Foliolos de más de 5 mm de largo, 2 a 6 pares *D. obovatifolia*
- 6 Foliolos de menos de 5 mm de largo, 7 a 17 pares *D. foliolosa*
- 5 Lóbulos del cáliz subulados, por lo menos de la mitad del largo del tubo.
- 7 Tallo y hojas pubescentes.
- 8 Tallo solitario o ramificado cerca de la base; ramas erguidas, terminadas en un pedúnculo, de manera que las espigas se ven terminales sobresaliendo del follaje *D. reclinata*
- 8 Tallo difuso; pedúnculos opuestos a las hojas, de manera que las espigas se ven laterales y no sobresalen del follaje *D. humilis*
- 7 Tallo y hojas glabros.
- 9 Espigas subglobosas, de menos de 2 cm de longitud *D. brachystachys*
- 9 Espigas alargadas, cilíndricas, de más de 2 cm de longitud.
- 10 Brácteas deciduas, con el borde membranoso blanquecino, abruptamente acuminadas; hojas con 15 o más foliolos *D. leporina*
- 10 Brácteas persistentes, casi negras, sin borde blanquecino membranoso, ni abruptamente acuminadas; hojas con 5 a 13 foliolos *D. thouninii*
- 4 Plantas perennes, herbáceas o arbustivas.
- 11 Pétalos amarillentos; el estandarte a veces algo rosado.
- 12 Hojas trifolioladas; planta tendida *D. prostrata*
- 12 Hojas con varios pares de foliolos; hierbas erguidas o arbustos.
- 13 Planta herbácea con uno o varios tallos largos, delgados y rectos, de 1 a 1.8 m de alto, simples hasta la mitad o un poco más arriba y después se ramifican; foliolos cortamente acuminados; cáliz glabro *D. mucronata*
- 13 Plantas herbáceas o arbustivas con el tallo ramificado desde cerca de la base; foliolos de ápice obtuso; cáliz pubescente.
- 14 Foliolos glabros; espigas de 1 a 2 cm de largo; brácteas deciduas *D. zimapanica*
- 14 Foliolos más o menos pubescentes; espigas de 2 a 6 cm de longitud; brácteas persistentes *D. lutea*
- 11 Pétalos de color rosado, azul o morado, el estandarte a veces amarillo.
- 15 Dientes del cáliz deltoideos, tan anchos o más anchos que largos *D. obovatifolia*
- 15 Dientes del cáliz subulados o lanceolado-acuminados, más largos que anchos.
- 16 Pedúnculos de 10 cm o más de largo *D. sericea*
- 16 Pedúnculos de menos de 10 cm de largo.
- 17 Tallo liso o casi liso; hojas con 4 a 9 pares de foliolos glabros *D. versicolor*
- 17 Tallo muy verrucoso, especialmente debajo de las espigas; hojas con menor número de foliolos, o bien, éstos pubescentes.
- 18 Tallo y hojas casi glabros; espigas de 1 a 2 cm de largo *D. minutifolia*
- 18 Tallo y hojas pubescentes; espigas de más de 2 cm de largo.
- 19 Espigas laxas; arbusto erguido, de 40 cm o más de alto *D. bicolor*
- 19 Espigas densas; hierba algo subfrutescente, pequeña y difusa, de 25 cm o menos de altura *D. aenigma*

Dalea aenigma Barneby. Planta subarborescente, perenne, de 10 a 25 cm de altura; tallo leñoso, difuso, rastrero, con raíces adventicias en los puntos en que toca el suelo, piloso; estípulas triangular-subuladas, de 0.8 a 1.2 mm de largo, hojas de 6 a 15 mm de largo, cortamente pecioladas o subsésiles, raquis angostamente marginado, foliolos 7 a 15, oblanceolados o angostamente obovados, de 1.5 a 5 mm de largo, ápice obtuso o emarginado, borde entero, glabros en el haz y pubescentes y con glándulas en el envés; flores dispuestas en espigas densas, ovado-oblongas o subcapitadas, en pedúnculos terminales de 2 a 5 cm de largo, brácteas persistentes, rómbico-ovadas, apiculadas o lanceoladas y cortamente acuminadas, de 2 a 3 mm de longitud; cáliz de 4.5 a 6 mm de longitud, densamente piloso

exteriormente, tubo de 2.5 a 3 mm de largo, provisto de costillas y glándulas situadas entre ellas, los dientes desiguales, subulados y acuminados; corola con el estandarte blanquecino con tintes violáceos, de 5.5 a 7 mm de largo, los otros pétalos de color morado brillante, alas de 6.5 a 7.3 mm de largo, quilla de 8.5 a 10 mm de largo. En el Valle se encuentra entre 2400 y 2500 m de altitud. Habitat no bien conocido. Se ha colectado en Amecameca. Fuera de la región de estudio se conoce de Tulancingo, Hidalgo y de otras localidades del Estado de México.

Dalea bicolor Willd. (*D. tuberculata* Lag.). Planta arbustiva, de 40 cm a 2 m de altura; tallo leñoso y fisurado en la parte más vieja, ramas jóvenes pilosas y prominentemente tuberculadas; estípulas angostamente triangulares o subuladas, pubescentes o glabras, de 1 a 4.5 mm de largo, hojas cortamente pecioladas, de 1 a 3.5 cm de longitud, raquis angostamente marginado, foliolos 5 a 21, obovados, oblongo-elípticos, oblanceolados u obovados, de 2 a 9 mm de largo, ápice obtuso, retuso o glanduloso-mucronado, glabros en el haz, pilosos en el envés; flores dispuestas en espigas largas, no muy densas, en pedúnculos de 1 a 4 cm de largo, flores sésiles, de 5 a 10 mm de largo, brácteas rómbico-ovadas, anchamente ovadas o lanceolado-caudadas, de 1 a 5 mm de largo, pilosas; cáliz pubescente, con el tubo campanulado, de 1.5 a 3 mm de largo, dientes deltoideo-ovados o triangular-apiculados, de 0.5 a 3 mm de largo; corola con el estandarte amarillento, alas y quilla de color rosa o morado; legumbre de forma variable, de 2 a 2.5 mm de largo, pilosa o glabra. Nuevo México y Texas a Oaxaca; Baja California. Para esta especie se reconocen cinco variedades, de las cuales sólo la típica se encuentra en el Valle.

Dalea bicolor Humb. & Bonpl. var. **bicolor**. Planta arbustiva, de 50 cm a 1.2 m de altura; hojas de 1 a 2.5 cm de largo, foliolos 7 a 13, de 2 a 7 mm de largo, pilosos o glabros en el haz; espigas muy largas y laxas, brácteas de 1.5 a 3 mm de largo; cáliz de 3.5 a 5 mm de largo, con el tubo piloso, de 2.3 a 3.2 mm y los dientes de 1 a 2 mm de largo; corola con las alas y la quilla de color rosa-violáceo. En el Valle se encuentra entre 2300 y 2800 m de altitud, en sitios con pastizal, matorral y bosquesillo de *Juniperus*. Pachuca y Real del Monte a Atizapán, Coacalco y Chimalhuacán. Fuera de la región de estudio se extiende de Chihuahua y Coahuila a Veracruz y Oaxaca.

Dalea brachystachys A. Gray. Planta herbácea, de 10 a 35 cm de altura; tallo delgado, liso o ligeramente verrucoso, ramificado desde la base; estípulas subuladas, diminutas, hojas de 1 a 3 cm de largo, peciolo de 4 a 8 mm de longitud, raquis glabro, marginado, glanduloso, estípulillas en forma de glándula, foliolos 5 a 11, oblanceolados o lineal-oblanceolados, de 2 a 15 mm de longitud por 1 mm o menos de anchura, ápice redondeado, emarginado, margen entero, base redondeada, glabros y glanduloso-punteados; flores dispuestas en espigas densas, subglobosas, en pedúnculos terminales u opuestos a las hojas, de 1 a 7 cm de longitud, brácteas rómbico-ovadas o lanceolado-acuminadas, glabras o ligeramente pilosas, conspicuamente glandulosas; cáliz con el tubo turbinado, hirsuto, de 2 mm de longitud, con 10 costillas, lóbulos subulado-filiformes, más largos que el tubo; corola amarillenta, teñida de rosado; legumbre triangular-ovada, de 2.5 mm de longitud, pilosa. En el Valle sólo se ha encontrado a 2350 m de altitud, en un sitio con pastizal localizado en la base del cerro situado al oeste de Tolcayuca, Hidalgo. Fuera del área se conoce del suroeste de Estados Unidos a Chihuahua, San Luis Potosí, Hidalgo, México y tal vez hasta Oaxaca.

Dalea filiciformis Rob. & Greenm. Planta subfrutescente, perenne, de 20 a 50 cm de altura; raíz gruesa y leñosa; tallo leñoso en la parte inferior, muy ramificado, las ramificaciones herbáceas, delgadas y glabras; estípulas pequeñas, subuladas, hojas imparipinnadas, de 10 a 30 cm de largo, peciolo corto, raquis delgado y glabro, foliolos 17 a 37, ovales o suborbiculares, de 1 a 2 mm de diámetro, ápice y base redondeados, margen entero, glabros y glanduloso-punteados en el envés; flores dispuestas en racimos muy laxos con pocas flores y éstas distantes entre sí, los pedúnculos de 5 a 10 cm de largo, brácteas ovadas, de 5 mm de largo, ápice acuminado, glabras, de color morado, caducas, en forma de espata, envuelven totalmente al botón floral, pedicelos cortos; cáliz muy pubescente, con el tubo turbinado, lleva 10 costillas fuertemente marcadas y glándulas entre las costillas, lóbulos subulados, filiformes, atenuados, de 5 a 6 mm de largo, plumosos; corola amarillenta en la base y de color morado hacia arriba, con la venación de color más intenso, estandarte cordado, de 5 mm de largo, uña de 2 mm de largo, alas de 5 mm de largo, quilla de 8 a 9 mm de largo, inserta en la base del tubo estaminal; legumbre obovada, pilosa y glanduloso-punteada. En el Valle se encuentra de preferencia en sitios con suelo erosionado, entre 2300 y 2400 m de altitud. Huehuetoca a Cuajimalpa. Fuera de la región de estudio se extiende de Durango y San Luis Potosí a Oaxaca.

Dalea foliolosa (Ait.) Barneby (*D. citriodora* (Cav.) Willd.). Planta herbácea, anual, de 3 cm a 1 m de altura; tallo glabro, rojizo, liso o algo verrucoso en la parte distal, ramificado desde la base y difuso o simple hasta la mitad y después ramificado; estípulas setáceas, de 3 mm de largo, hojas imparipinnadas, de 1 a 8 cm de largo, subsésiles o cortamente pecioladas, raquis glabro y angostamente marginado, generalmente punteadas, foliolos 5 a 17 pares,

elípticos, oblongo-ovados u oblanceolados, de 1.5 a 8 mm de largo por 1 mm de ancho o menos, ápice obtuso y glanduloso-mucronado, rara vez agudo, margen entero, base redondeada, glabros y sin glándulas o con pocas glándulas diminutas a lo largo del margen hacia el ápice; flores dispuestas en espigas densas, de 4 a 30 cm de largo en pedúnculos terminales u opuestos a las hojas, de 1.5 a 12 cm de largo, las brácteas envuelven completamente a los botones, anchamente obovadas u obcordadas, de 2 a 3 mm de largo, glabras, membranosas en la base, con el margen hialino y terminadas abruptamente en un acumen, llevan pocas glándulas en la parte dorsal, flores sésiles; cáliz de 3 a 7 mm de largo, densamente sedoso-piloso en el exterior, tubo de 2 a 2.5 mm de largo, dientes deltoideos, agudos; corola con el estandarte blanco-rojizo, los demás pétalos rosados, de color morado o violeta, estandarte con el lóbulo deltoideo o hastado-ovado, de 1 a 3 mm de largo y la uña casi del mismo tamaño; legumbre obovada, comprimida, ligeramente puberulenta en la parte apical, de 2 a 2.5 mm de largo, membranosas y glabra en la base; semillas de 2 mm de largo, amarillo-verdosas o café, superficie lisa y brillante. Chihuahua y Tamaulipas a Venezuela. Esta especie comprende dos variedades, de las cuales sólo la típica se encuentra en el Valle.

Dalea foliolosa (Ait.) Barneby var. **foliolosa**. Esta variedad se caracteriza por tener tallos no muy altos, generalmente de 3 a 50 cm de altura; los dientes del cáliz son deltoideos o deltoideo-apiculados, pero no prolongados en un mucrón o punta aristiforme, el mayor de ellos mide menos de 1.5 mm de largo. Se encuentra generalmente entre 2250 y 2800 m de altitud en sitios con pastizal, matorral o bosquecillo de *Juniperus*. Real del Monte a Iztapalapa y Tlalpan. Fuera del Valle se extiende de Chihuahua y Coahuila a Honduras.

Dalea hegewischiana Steud. (*D. schaffneri* Hemsl.). Planta perenne; tallo decumbente, glanduloso-punteado, glabro o pubescente; estípulas subuladas, de 2 mm de largo, hojas de 6 a 7 cm de largo, peciolos de 2 a 3 mm de largo, raquis glabro, glanduloso-pubescente, foliolos 13 a 35, ovales u obovados, de 2 a 5 mm de longitud por 2 mm de ancho, ápice retuso o redondeado, margen entero, a veces involuto, base redondeada, glabros o pubescentes, ligeramente ciliadas, flores dispuestas en racimos de 2 a 4 cm de largo en pedúnculos terminales de 1 a 2 cm de largo, pedicelos cortos, brácteas ovadas, glabras o ligeramente ciliadas, caducas; cáliz con el tubo campanulado, membranoso, de 2 mm de longitud, lóbulos ovados, más cortos que el tubo; corola con el estandarte amarillo de lámina orbicular, retusa, de 2.5 mm de largo y la uña de 2.5 mm de largo, alas y quilla de color rosa-violáceo, las alas de 3 mm de largo y la quilla de 5 mm de largo, unas y otras con una uña de 1 mm de largo; legumbre obovada, glabra, glanduloso-punteada. En el Valle se ha colectado en el municipio de Huehuetoca y cerca de la Ciudad de México, a 2400 m de altitud en sitios con pastizal y arbustos; es una planta escasa. Fuera de la región de estudio se encuentra de Hidalgo y Querétaro a Puebla y Oaxaca, en lugares con vegetación abierta entre 1470 y 2400 m de altitud.

Dalea humilis G. Don (*D. inconspicua* Schauer). Planta herbácea, anual, de 10 a 30 cm de altura, muy ramificada, las ramas delgadas; estípulas setáceas, de 5 a 8 mm de largo, hojas imparipinnadas, de 3 a 5 cm de largo, peciolos de 1 cm de largo, raquis sedoso-pubescente, foliolos 5 a 7, a veces 9, lanceolado-lineares u oblanceolados, de 5 a 15 mm de largo, ápice agudo, margen entero, base cuneada, algo pubescentes en ambas caras; flores dispuestas en espigas densas de 1 a 5 cm de largo, con pedúnculos de 2 a 5 cm de longitud, opuestos a las hojas, brácteas linear-lanceoladas, atenuadas, de 6 a 10 mm de largo, verdes, ligeramente escarioso-marginadas en la base; cáliz con el tubo turbinado, de 2 mm de largo, con 10 costillas, lóbulos lanceolado-filiformes, atenuados, de 4 a 5 mm de largo, sedoso-plumosos; corola rosada o blanca, con el estandarte redondo-cordado, de 3 mm de largo y la uña de 3 mm de largo, alas oblicuamente elípticas; legumbre sedoso-pubescente, con la semilla subreniforme de color oscuro, de 2 mm de largo, superficie brillante. En el Valle se ha encontrado de 2350 a 2400 m de altitud, en sitios con pastizal o matorral. Se ha colectado en el municipio de Tepotzotlán, así como en la Sierra de Guadalupe y en el Pedregal de San Ángel. Fuera del Valle se extiende de Nayarit a Puebla y a Guatemala.

Dalea leporina (Ait.) Bullock (*D. alopecuroides* Willd.). Planta herbácea, anual, erecta, de 1 m de altura o menos; tallo algo ramificado, glabro; estípulas subuladas, de 2 a 3 mm de largo, hojas de 3 a 6 cm de largo, foliolos 21 a 35, oblongos, de 5 a 10 mm de largo por 1 a 2 mm de ancho, ápice redondeado o retuso, margen entero, base cuneada; flores dispuestas en espigas terminales, con pedúnculos de 5 a 15 cm de largo, las espigas densas, de 2 a 6 cm de largo, brácteas ovadas o lanceoladas, largamente acuminadas, con los bordes membranosos, blanquecinos, deciduas, pubescentes en el envés; cáliz con el tubo seríceo-piloso, de 2 a 2.5 mm de largo, los lóbulos subulado-setáceos, con la base ancha, casi del tamaño del tubo; corola morado-azulosa; legumbre encerrada en el cáliz, membranosas, transparente y algo pilosa en su extremo apical; semilla subreniforme, de 2.5 mm de largo, café, de superficie lisa. En el Valle se encuentra entre 2250 y 3000 m de altitud, en sitios con pastizal, encinar o pinar abierto y en lugares de

cultivo o como planta ruderal. Tepozotlán a Tlalpan y de Epazoyucan a Amecameca. Fuera de la región de estudio se conoce de Nuevo México y Arizona a Guatemala y Costa Rica, tal vez introducida en Chile y Argentina.

Dalea lutea (Cav.) Willd. (*D. leucostoma* Schlecht., *D. plumosa* S. Wats.). Planta herbácea o arbustiva, hasta de 4 m de altura, más o menos pubescente; tallo difuso; estípulas angostamente subuladas o linear-caudadas, de 1 a 8 mm de largo, hojas cortamente pecioladas o subsésiles, de 1.5 a 5 cm de largo, raquis angostamente marginado, foliolos 11 a 21, oblongo-obovados, anchamente oblanceolados u oblongo-elípticos, de 3 a 14 mm de largo, ápice obtuso o emarginado, pubescentes en ambas caras; flores dispuestas en espigas más o menos densas, cilíndricas, de 1.5 a 10 cm de largo, en pedúnculos generalmente terminales, de 0.5 a 5 cm de largo, flores casi sésiles, con las brácteas persistentes, ovadas o lanceolado-acuminadas, de 3 a 6.5 mm de largo; cáliz de 4 a 7 mm de largo, con el tubo de 2 a 3 mm de largo, provisto de costillas prominentes, entre las cuales se ven glándulas elípticas o lineares, dientes con la base triangular y el ápice aristado, plumosos; corola amarilla pálida, estandarte de 4.5 a 7.5 mm de largo, alas del mismo tamaño y quilla un poco más larga; legumbre triangular u obovada, de 2.5 a 3 mm de largo, hialina, glandulosa y pilosa; semilla de 1.5 a 2 mm de largo. Es una especie polimórfica, de amplia distribución en las regiones templadas de México y parte de Centroamérica. Se reconocen tres variedades de las cuales en el Valle se encuentra la típica.

Dalea lutea (Cav.) Willd. var. **lutea**. Planta herbácea o arbustiva, perenne, hasta de 1 m de altura, por lo general menos; tallos y hojas de pubescencia variable o completamente glabros; estípulas de 1 a 3 mm de largo, hojas con los foliolos de 3 a 8 mm de largo; espigas de 1.5 a 10 cm de largo; flores con el cáliz de 4 a 7 cm de largo, tubo pubescente o glabro en la base, dientes plumosos, de 1.7 a 4.5 mm de largo; corola con pétalos amarillos. En la región de estudio se encuentra entre 2300 y 2450 m de altitud, en sitios con pastizal y matorral. Huehuetoca a Atizapán, Texcoco, Iztapalapa y Tlalpan. Se distribuye de Chihuahua, Coahuila y Nuevo León hasta el Valle de México y Puebla.

Dalea minutifolia (Rydb.) Harms (*D. polycephala* (Rydb.) Bullock). Planta arbustiva, de 50 a 80 cm de alto; tallo ramificado, ramas glabras, densamente glanduloso-tuberculadas o verrucosas; estípulas subuladas, de 1 mm o menos de largo, hojas de 5 mm de largo, raquis glabro, foliolos 7 a 9, oblanceolados u obovados, de 2 mm de largo por 1 mm de ancho, algo carnosos e involutos, ápice redondeado, margen entero y base cuneada, glabros y conspicuamente glanduloso-punteados en el envés; flores dispuestas en espigas subsésiles terminales, de 1 a 1.5 cm de largo por 1 mm de ancho, brácteas lanceoladas, densamente sedoso-pilosas, agudas y del tamaño del cáliz; éste densamente sedoso-piloso, el tubo campanulado, de 2 mm de largo, lóbulos lanceolado-subulados, de 1 mm de largo; corola con el estandarte amarillento y los otros pétalos de color rosa-violáceo; legumbre densamente vellosa. En el Valle se encuentra entre 2500 y 2800 m de altitud, en sitios con bosque de *Quercus* y *Juniperus*. Se ha colectado en los municipios y delegaciones de Real del Monte, Tepeapulco, Texcoco, Huixquilucan, Contreras y Tlalpan. Fuera de la región de estudio se extiende de San Luis Potosí a Puebla, Veracruz y Tlaxcala.

Dalea mucronata DC. (*D. aristata* Benth.). Planta herbácea, provista de 1, 2 o varios tallos erguidos, delgados, de 1 a 1.8 m de altura, estriados o lisos, rojizos, simples hasta la mitad de su altura o un poco más arriba, después ramificados y algo tuberculados en la parte distal; las hojas se encuentran principalmente en la parte inferior de la planta, ya que en la región de la inflorescencia casi no existen o son reducidas, estípulas angostamente lanceolado-acuminadas o linear-elípticas, foliáceas, de 5 a 14 mm de largo, hojas de 4 a 8.5 cm de largo, raquis angostamente marginado, foliolos 7 a 15 pares, ovados u oblongo-elípticos, de 6 a 15 mm de largo, ápice cortamente acuminado y base subcordada o anchamente redondeada, glanduloso-punteados en el envés; flores dispuestas formando una panícula de espigas, pedúnculo de 0.5 a 10 cm de largo, espigas densas, subglobosas u ovoides, a veces cilíndricas, de 0.5 a 5 cm de largo, flores sésiles, brácteas persistentes, ovado-acuminadas, de 3 a 5.5 mm de largo; cáliz de 4 a 5 mm de largo, glabro, con el tubo campanulado, de 2.5 a 3 mm de largo y los dientes subulados o triangulares, de 1.2 a 1.8 mm de largo; corola con los pétalos blanco-verdosos o amarillentos, el estandarte algo rosado, de 4.5 a 5.5 mm de largo, alas más cortas y quilla tan larga como el estandarte. En el Valle se encuentra entre 2250 y 2750 m de altitud. Se ha colectado cerca de Lechería, municipio de Tultitlán y en el Cerro del Progreso, municipio de Villa N. Romero. Se extiende de Zacatecas al Valle de México.

Dalea obovatifolia Ort. Planta herbácea, anual o perenne, de 20 a 50 cm de altura, postrada o difusa, con la base del tallo frecuentemente leñosa; tallos decumbentes, glabros o ligeramente pubescentes; estípulas lanceolado-subuladas o setáceas, de 2 a 10 mm de largo, hojas de 2 a 8 cm de largo, peciolo de 1 a 2 cm de largo, raquis glabro o ligeramente piloso, foliolos 3 a 6 pares, obovados, de 5 a 25 mm de longitud, ápice obtuso y mucronado o algo

emarginado, borde entero y base cuneada, glabros, glanduloso-punteados y algo ciliados; flores dispuestas en espigas densas, de 2 a 10 cm de longitud por 1 cm de diámetro, flores sésiles, brácteas obovadas, persistentes, contraídas abruptamente en un acumen filiforme; cáliz con el tubo campanulado, con las venas marcadas en color oscuro, de 2 a 4 mm de largo, glabro o pubescente, lóbulos triangulares, ciliados en el margen, más cortos que el tubo; estandarte amarillento, a veces teñido de color violeta, el lóbulo cordado o redondeado, de 4 a 5 mm de largo y la uña de 4 mm de largo, alas y quilla más cortas; legumbre oblicuamente ovoide, algo pilosa en el ápice. San Luis Potosí y Jalisco a Honduras. En el Valle se conocen dos variedades:

- 1 Planta perenne; flores grandes, de más de 1 cm de largo; cáliz pubescente en la parte exterior; bráctea con el acumen generalmente de la mitad del tamaño del cuerpo de la misma *D. obovatifolia* var. *obovatifolia*
 1 Planta generalmente anual; flores más pequeñas, de 1 cm o menos de largo; cáliz glabro en la parte exterior, pubescente sólo en el borde; bráctea con el acumen generalmente del mismo tamaño que el cuerpo de la misma *D. obovatifolia* var. *uncifera*

Dalea obovatifolia Ort. var. **obovatifolia** (*D. mutabilis* (Cav.) Willd.). Planta generalmente perenne, tallo difuso; brácteas con el acumen filiforme, por lo común de la mitad del tamaño del cuerpo de la misma; cáliz de ordinario pubescente en el exterior, con el tubo no anchamente acampanado y de unos 4 mm de longitud. En el Valle se encuentra entre 2300 y 2600 m de altitud, en sitios con pastizal, matorral o encinar. Zumpango y Tepotzotlán a Tlalpan. Fuera de la región de estudio se extiende de San Luis Potosí a Michoacán y Oaxaca.

Dalea obovatifolia var. **uncifera** (Schlecht. & Cham.) Barneby (*D. uncifera* Schlecht. & Cham.). Planta generalmente anual; brácteas con el acumen filiforme, de ordinario del mismo tamaño que el cuerpo de la misma; cáliz más bien glabro en el exterior y con el tubo anchamente acampanado, de unos 2 mm de longitud. En el Valle se encuentra entre 2300 y 2600 m de altitud, en sitios con bosque de encino. Se ha colectado en los municipios y delegaciones de Naucalpan, Contreras, Tlalpan, Milpa Alta, Chimalhuacán y Tlalmanalco. Se extiende a lo largo del Eje Volcánico Transversal, de Michoacán a Veracruz y hacia el sureste hasta Centroamérica.

Dalea prostrata Ort. (*D. triphylla* Moc. & Sessé, *D. triphylla* Pav., *D. trifoliolata* Moric.). Planta herbácea, perenne; raíz gruesa y leñosa; con varios tallos rastroseros ramificados, de 20 a 40 cm de largo, estriados y canescentes; estípulas setáceas, de 3 a 4 mm de largo, hojas trifolioladas, de 1.5 a 3 cm de largo, peciolo de 5 a 10 mm de largo, raquis más o menos piloso, foliolos oblanceolados o elípticos, rara vez obovados, de 8 a 15 mm de largo por 2 a 3 mm de ancho, ápice agudo o redondeado, margen entero y base cuneada, haz glabro o ligeramente pubescente, envés pubescente y glanduloso-punteado; flores dispuestas en espigas terminales densas, sésiles, de 2 a 9 cm de largo por 18 mm de diámetro, brácteas lanceoladas, acuminadas, ligeramente hirsutas, más largas que el cáliz, deciduas; cáliz con el tubo turbinado, de 4 mm de largo, hirsuto, con 10 costillas, los lóbulos filiformes con la base ancha, plumosos y más largos que el tubo; corola amarilla, tornándose a veces rosada, estandarte anchamente subcordado, la lámina de 3 mm de largo y la uña de 4 mm de largo; estilo persistente; semilla subreniforme, de 2.5 a 3 mm de largo, café-amarillenta y ligeramente brillante. En el Valle se encuentra entre 2300 y 2600 m de altitud en sitios con matorral, pastizal o bosquecillos abiertos de *Juniperus*. Tolcayuca a Tlalpan y Texcoco, Fuera de la región de estudio se extiende de Chihuahua a Jalisco, Michoacán y Estado de México y de Tamaulipas a Hidalgo.

Dalea reclinata (Cav.) Willd. (*D. pilifera* (Rydb.) Bullock). Planta herbácea, anual, de aproximadamente 30 cm de altura; tallo cilíndrico, a menudo con tintes de color morado, piloso; estípulas subulado-setáceas, de 5 a 7 mm de largo, hojas imparipinnadas, de 2 a 5 cm de largo, raquis piloso, foliolos 5 a 11, angostamente elípticos, de 6 a 15 mm de largo, por 1 a 5 mm de ancho, ápice agudo o redondeado, margen entero, base cuneada, glabros en el haz, un poco pilosos y con glándulas en el envés; flores dispuestas en espigas densas, de 2 a 5 cm de largo, en pedúnculos terminales de 4 a 10 cm de longitud, brácteas angostamente lanceoladas, acuminadas, pilosas, casi negras, con el margen blanquecino, del mismo tamaño que el cáliz, flores sésiles; tubo del cáliz campanulado, de 2 mm de largo, sedoso-pubescente, sin glándulas, lóbulos filiformes, con la base triangular, casi del largo del tubo; corola azul-violeta, estandarte con la lámina orbicular, cordada, de 2 mm de largo y la uña del mismo tamaño; legumbre glabra en la base y pilosa en el ápice; semilla de 2 mm de largo, lisa, brillante, de color verde-amarillento o café-amarillento. En el Valle se encuentra entre 2400 y 2850 m de altitud, en sitios con matorral, encinar, pastizal o bosquecillo de *Juniperus*. Se ha colectado en los municipios y delegaciones de Real del Monte, San Martín de las

Pirámides, Chalco, Huixquilucan, Cuajimalpa y Tlalpan. Fuera de la región de estudio se conoce del sur de Chihuahua y centro de Durango, así como de Michoacán, Morelos, Hidalgo y Puebla.

Dalea sericea Lag. Planta herbácea perenne, de 50 cm a 1 m de altura, algo subfrutescente en la base, tallos sedoso-pubescentes, erguidos o decumbentes, ramificados; estípulas subulado-filiformes, de 1 cm de largo o más, seríceas, hojas imparipinnadas, de 3 a 6 cm de longitud, peciolo de 1 cm de largo, raquis seríceo, foliolos 7 a 11, elípticos, de 0.5 a 2 cm de largo por 2 a 3 mm de ancho, ápice agudo, margen entero y base cuneada, sedoso-pubescentes en ambos lados; flores sésiles, dispuestas en espigas densas, oblongo-cilíndricas, de 2 a 7 cm de largo por 1.5 a 2 cm de diámetro, en pedúnculos terminales de 10 a 20 cm de largo, brácteas lanceolado-atenuadas, sedoso-pubescentes; cáliz con el tubo turbinado, de 3 mm de largo, sedoso-pubescente, lóbulos filiformes con la base ancha, plumosos, mucho más largos que el tubo; corola azul-violácea o en parte blanca, estandarte suborbicular, quilla tan larga o más larga que el estandarte; legumbre sedoso-pubescente. En el Valle se encuentra entre 2300 y 2700 m de altitud, en sitios con pastizal y bosque de pino y encino. Se ha colectado en los municipios y delegaciones de Tepotzotlán, Cuautitlán, Villa N. Romero, Atizapán, Naucalpan, Epazoyucan, Teotihuacán y Tláhuac. Fuera de la región de estudio se extiende de Durango a Honduras.

Dalea thounii Schrank. Planta herbácea anual, de 10 a 20 cm de altura; tallo glabro, ramificado; estípulas subuladas, de 2 a 3 mm de largo, hojas imparipinnadas, de 1 a 3 cm de largo, peciolo de 1 cm de largo, raquis glabro y sin glándulas, foliolos 3 a 9, oblongos, de 4 a 10 mm de largo por 2 a 3 mm de ancho, ápice redondeado, margen entero, base cuneada, glabros, de color verde más pálido y glanduloso-punteados en el envés; flores dispuestas en espigas densas, de 2 a 3 cm de largo por 8 mm de diámetro, en pedúnculos terminales de 1 a 3 cm de largo, brácteas ovadas, cortamente acuminadas, casi negras y glabras dorsalmente y sedoso-pubescentes en el interior; cáliz con el tubo campanulado, de 2 mm de largo, densamente piloso, lóbulos filiformes con la base triangular, piloso-plumosos; corola azul, estandarte con la lámina redondeada u oval, de 2.5 mm de largo y la uña de 2 mm de largo, alas y quilla insertas hacia la base del tubo estaminal. Esta especie sólo se conoce de las sierras que limitan al Valle de México por el sur y de cerca de las crestas de la Sierra Madre Occidental en la parte central y occidental del estado de Durango, en lugares entre 2550 y 3350 m de altitud.

Dalea versicolor Zucc. Planta arbustiva, de 20 cm a 2 m de altura; tallos delgados, derechos o flexibles, ramificados distalmente, ramas glabras, lisas o glanduloso-verruculosas en la parte distal; estípulas lanceolado-caudadas, subuladas, linear-caudadas o subsetiformes, de 1 a 6 mm de longitud, hojas subsésiles o cortamente pecioladas, las inferiores de 1 a 4 cm de largo, raquis algo marginado, glanduloso-punteado, foliolos 9 a 35, oblanceolados, oblongo-elípticos, obovados o linear-oblongos, de 1 a 8 mm de largo, ápice subagudo o emarginado, generalmente glanduloso-mucronado, glanduloso-punteados en el envés, glabros; flores dispuestas en espigas cilíndricas algo densas, de 1 a 11 cm de largo, en pedúnculos por lo general terminales, flores sésiles, brácteas deciduas, lanceolado-acuminadas, de 3 a 7 mm de largo, densamente pilosas; cáliz densamente sedoso-pubescente, el tubo de 2.5 a 3.5 mm de largo, provisto de costillas prominentes entre las cuales existen numerosas glándulas, dientes del cáliz triangulares en la base, pero terminados en puntas aristiformes, de 2.5 a 5 mm de largo, plumosos; corola con el estandarte de color amarillento, de 5 a 8 mm de largo, alas y quilla de color rosa-violáceo, tan largas o más largas que el estandarte; legumbre de 2.5 a 3 mm de largo, hialina, glandulosa y pilosa; semilla de 1.5 a 2 mm de largo. Esta especie tiene amplia distribución (Arizona y Nuevo México a Guatemala) y gran diversidad morfológica; se han reconocido siete variedades, de las cuales en el Valle sólo existe una.

Dalea versicolor var. *involuta* (Rydb.) Barneby (*D. lasiostachya* Benth.). Planta de 40 cm a 1 m de altura, glabra o ligeramente puberulenta en las ramillas; tallos solitarios o en número reducido, algo ramificados en la parte distal; estípulas de 1 a 2.5 mm de largo, hojas con el raquis surcado ventralmente, foliolos 9 a 17, generalmente involutos, glabros; espigas de 1 a 5.5 cm de largo; flores con el cáliz de 4.5 a 6.5 mm de largo, alas y quilla de color rosa-violáceo. En el Valle se encuentra entre 2450 y 2550 m de altitud, en sitios con matorral. Se ha colectado en los municipios y delegaciones de Huixquilucan, Cuajimalpa y Tlalpan. Fuera de la región de estudio se extiende de Jalisco y Michoacán a Morelos, Hidalgo, Puebla y Veracruz, a lo largo de las barrancas del Eje Volcánico Transversal, en las laderas cubiertas con pastizal y matorral y a veces en bosques abiertos de pino y encino.

Dalea zimapanica Schauer. Planta arbustiva, de 0.5 a 3 m de altura, muy ramificada; ramas glabras, delgadas; estípulas subuladas, de 2 mm de largo, hojas imparipinnadas, de 2 a 5 cm de largo, peciolo de 2 a 5 mm de largo, raquis glabro, no muy delgado, ligeramente glanduloso-punteado, foliolos 11 a 19, elípticos u oblongos, de 2 a 6 mm

de largo por 2 a 3 mm de ancho, ápice redondeado o agudo, margen entero; flores dispuestas en espigas densas muy cortas, subglobosas u oblongas, de 1 a 2 cm de largo por 1 a 1.5 cm de diámetro, brácteas lanceoladas u ovado-lanceoladas, agudas o algo acuminadas, glabras y conspicuamente glanduloso-punteadas, ciliadas, del tamaño del cáliz; tubo del cáliz turbinado, de 2.5 mm de largo, sedoso-pubescente y con glándulas amarillas entre las 10 costillas, lóbulos subulado-filiformes, ligeramente más largos que el tubo; corola amarilla que se torna de color café-naranja o más oscura. En el Valle se encuentra entre 2300 y 2600 m de altitud, en sitios con matorral o pastizal. De Naucalpan a Tlalpan y Amecameca. Fuera de la región de estudio se extiende del Estado de México e Hidalgo a Puebla, Veracruz y Oaxaca.

DESMODIUM Desv.*

Meibomia Heist. ex Fabr.

POR BERNICE G. SCHUBERT

Plantas herbáceas a arbustivas, pequeñas y rastreras a altas y muy ramificadas, anuales o perennes; sistema radical compuesto de filamentos fibrosos muy ramificados, o bien, las raíces pivotantes delgadas o gruesas, con frecuencia llevando nódulos; tallos generalmente estriados o angulosos, a menudo con pubescencia uncinada así como erecta; hojas alternas o rara vez verticiladas, (uni a) trifolioladas (rara vez 5 ó 7-folioladas), estipuladas y pecioladas, los foliolos con estipulillas y peciólulos, peciolos con surcos adaxiales, el raquis de la hoja (sostén del foliolo terminal) similar, generalmente más corto; inflorescencias racimosas o racimoso-paniculadas, sus ejes por lo común uncinulado-puberulentos o en ocasiones también estrigosos o pilosos, flores por lo general agrupadas en fascículos de varias o muchas, cada fascículo provisto de una bráctea primaria y cada pedicelo generalmente con una bráctea secundaria en la base; cáliz bilabiado, el labio superior bifido, el inferior tridentado; corola papilionada; estambres por lo común diadelfos (9 + 1); ovario sésil o estipitado, con dos a muchos óvulos; fruto en forma de lomento que de ordinario es indehiscente y compuesto de dos a varios artículos individuales, cada uno con una sola semilla, los artículos de formas diversas, triangulares, o rómbicos a circulares, simétricos o asimétricos, sus superficies por lo general cubiertas de pubescencia uncinulada, las suturas glabras o con tricomas semejantes a los de las superficies; semillas más o menos reniformes, de color café. Alrededor de 300 especies distribuidas en las regiones tropicales y templadas del mundo, exceptuando la parte de los Estados Unidos situada al oeste de las Montañas Rocallosas, Nueva Zelandia y Europa. En el sur de México se encuentra un centro de diversidad del género y otro en Brasil. *D. tortuosum* (Sw.) DC. se cultiva con fines comerciales para abono verde en Florida (E.U.A.), mientras que *D. uncinatum* y *D. intortum* (Mill.) Urban, se introdujeron al cultivo en Australia con el mismo propósito, las tres especies se han registrado de México. Numerosos representantes del género se han cultivado experimentalmente en muchas partes del mundo para alimento de aves o de ganado, o bien, para usarse de diferentes maneras como complemento nutritivo.

Además de las especies incluidas en la clave, otras tres, *Desmodium caripense* G. Don, *D. leptoclados* Hemsl. y *D. strobilaceum* Schlecht. se citan también de localidades pertenecientes o cercanas al Valle de México. Sin embargo, puesto que en todos los casos hay duda con respecto a la veracidad de los datos de la colecta, los tres taxa se omiten en el texto. Cabe la posibilidad, por otra parte, de encontrar alguna de estas especies en el Valle, lo que constituiría una interesante adición a su flora.

- 1 Pedicelos (flores) dispuestos en fascículos de 2 a varios, cada fascículo con una bráctea primaria en la base, la bráctea angostamente ovada, generalmente atenuada, verdosa o amarillenta a rojo-morada, cada pedicelo a su vez con una bráctea secundaria similar, pero más fina, los fascículos se individualizan pronto sobre la inflorescencia joven.
- 2 Brácteas de color café claro a oscuro o café-rojizo, sin volverse reflejas, deciduas; artículos del lomento más o menos elípticos, de 5 a 7.5 mm de largo y 2.5 a 5 mm de ancho *D. orbiculare*

*Referencias: Schindler, A. K. Repert. Sp. Nov. Beih. 49: 1-371. 1928.

Standley, P. C. & J. A. Steyermark. Flora of Guatemala. Fieldiana, Bot. 24 (5): 217-242. 1946.

- 2 Brácteas moradas o morado-rojizas, pronto reflejas, persistentes.
- 3 Brácteas primarias de 2.5 a 3.5 mm de largo; pedicelos jóvenes más bien densamente puberulentos, después con menos pelos, de 6 a 15 mm de largo; artículos del lomento de contorno rómbico, los márgenes alternantes remota a ligeramente involutas y revolutas, las superficies reticuladas, uncinulado-puberulentas, las suturas también con características más o menos similares, 1 ó 2 artículos terminales a veces glabros aunque no en forma consistente *D. neo-mexicanum*
- 3 Brácteas primarias de 5 a 10 mm de largo; pedicelos uncinulado-puberulentos, de 8 a 20 mm de largo; artículos del lomento de contorno casi orbicular (los istmos levemente excéntricos), algo uncinulado-puberulentos en las superficies y esparcida a abundantemente estrigosos con tricomas puntiagudos en las superficies, suturas e istmos *D. callilepis*
- 1 Pedicelos (flores) dispuestos en fascículos de 2 (rara vez la tercera flor alcanza la madurez), cada fascículo con una bráctea primaria en la base, la bráctea anchamente ovada, por lo general largamente atenuada, amarillenta o café, o roja oscura (a morada), cada pedicelo a su vez con una bráctea secundaria algo depauperada, a menudo casi incolora, otras veces ausente; inflorescencias jóvenes con brácteas densamente imbricadas.
- 4 Inflorescencias densas, sin alargarse, o bien, alargándose después de la floración.
- 5 Brácteas ovado-acuminadas; raquis densa y suavemente blanco-piloso, invisible antes de la madurez de los lomentos; pedicelos permaneciendo cortos (3 a 6 mm); artículos ligeramente encorvados en la parte superior, casi semicirculares en la parte inferior y profundamente hendidos, de 6.5 a 8 mm de largo y de 5 a 5.5 mm de ancho *D. densiflorum*
- 5 Brácteas ovadas, aristadas en el ápice, las aristas oscuras y prominentes; el racimo ensanchándose en el ápice y volviéndose alargado al madurar los lomentos; pedicelos más largos (6 a 12 mm); artículos orbitales a rómbicos, igualmente hendidos de arriba y de abajo, de 3 a 5 mm de largo y de ancho *D. alamanii*
- 4 Inflorescencias alargándose en mayor o menor grado a medida que maduran las flores.
- 6 Plantas rastreras a trepadoras o erectas con tallos pubescentes y foliolos gruesos, o bien, si los foliolos son más delgados, los tallos son glabros o glabrescentes; pedicelos erectos a patentes sobre el raquis de la inflorescencia; lomentos en general dirigidos hacia arriba y hacia afuera, con 3 a 6 artículos, éstos grandes, de 3.5 a 6.5 mm de largo y de 3 a 4.5 mm de ancho.
- 7 Tallos glabros o finamente uncinulado-puberulentos a glabrescentes; foliolos ovados, con venación obviamente reticulada, venas no hundidas en el haz; peciolo presente (de 0.8 a 4.3 cm de largo) *D. grabamii*
- 7 Tallos pilosos con tricomas patentes, o bien, uncinulado-puberulentos, o bien, con ambos tipos de pubescencia; foliolos más o menos coriáceos, venas hundidas en el haz; peciolo cortos o ausentes (de 0.2 a 0.85 cm de largo).
- 8 Tallos rastreros o trepadores, pilosos con tricomas patentes; hojas originándose en el tallo principal o en las ramas secundarias; peciolo corto, pero generalmente presente; foliolos orbitales a obovados *D. molliculum*
- 8 Tallos simples o algo ramificados, densamente uncinulado-puberulentos y esparcida a densamente pilosos; hojas sésiles o con peciolo muy corto; foliolos ovados a oblongos *D. subsessile*
- 6 Plantas trepadoras, con tallos uncinado-pubescentes y foliolos delgados; pedicelos a menudo patentes o volviéndose más o menos reflejos; lomentos por lo general dirigidos hacia abajo mediante el estípite encorvado, con 11 artículos o menos, éstos pequeños o grandes, de 3 a 6 mm de largo y de 2.5 a 4.3 mm de ancho.
- 9 Planta robusta; tallos densamente uncinado-pubescentes, un tanto pilosos con tricomas largos blancos al menos en su juventud, o bien, alrededor de los nudos, comúnmente adhiriéndose a animales, personas, etc.; foliolos casi siempre con una banda clara a lo largo de la nervadura central; lomento de 7 o menos artículos, éstos grandes, de 5 a 6 mm de largo y 2.5 a 4 mm de ancho *D. uncinatum*
- 9 Planta más delgada; tallos uncinado-puberulentos con pilosidad larga y blanca entremezclada, no adhiriéndose generalmente a animales y personas; foliolos a veces con una banda clara o brillante a lo largo de la nervadura central, o a menudo sin banda; lomento hasta de 11 artículos, éstos pequeños o de tamaño mediano, de 3 a 3.5 mm de largo y de 2.5 mm de ancho *D. aparines*

Desmodium alamanii DC. (*D. subtile* Hemsl., *D. elegans*, según diferentes autores, no Schlecht.). Planta herbácea perenne, de aproximadamente 1.5 a 2.5 m de alto; tallo delgado, rojizo-café, poco ramificado, anguloso, uncinulado-pubescente con tricomas encorvados esparcidos; hojas con las estípulas persistentes, por lo común reflejas, de 4 a 8 mm de largo, de 1.5 mm de ancho, peciolo de 2.5 a 4 cm de largo, raquis de la hoja de 1 a 5 mm de largo, foliolos oblongos a elípticos u ovados, el terminal de 2 a 5.5 cm de largo y de 1 a 2.5 cm de ancho, los laterales sólo ligeramente más pequeños, agudos a obtusos y mucronados en el ápice, obtusos a cuneados en la base, la venación reticulada, haz liso, por lo general verde oscuro, envés más pálido y más bien glauco; inflorescencia en forma de racimos densamente piramidales, el raquis canalulado y uncinado-pubescente, brácteas primarias deciduas, de 3 a 5.5 mm de largo, de 1 a 2 mm de ancho, brácteas secundarias, de existir, depauperadas, de 1 a 2.5 mm de largo, muy angostas, pedicelos finamente uncinulado-puberulentos con tricomas glutinosos; lomento estipitado, el estípite de (1) 3 a 8 mm de largo, con (1) 4 a 7 artículos, éstos más o menos simétricamente rómbicos en contorno, reticulados en la madurez, uncinulado-puberulentos en todas partes; semilla subelíptica, café-rojiza a café oscura, de 2 a 2.5 mm de largo y 1.2 a 2 mm de ancho. Tepetzotlán a Tlalpan. Alt. 2450-2700 m. Bosque de *Quercus*. Fuera del Valle conocida del Estado de México y Morelos. Aparentemente confinada a la Planicie Central.

Desmodium aparines (Link) DC. (*D. adhaesivum* Schlecht.). Planta herbácea, delgada, alargada y trepadora con los tallos uncinado-puberulentos (menos adherentes que los de *D. uncinatum*); hojas con estípulas ovado-atenuadas (muy angostas en un tercio o más de su largo), glabras a puberulentas y esparcidamente pilosas en la superficie dorsal, largamente ciliadas, de 4 a 7.5 mm de largo y 1.5 a 3 mm de ancho, peciolo glabro a puberulento y esparcida a moderada y largamente piloso, de 1.8 a 6.5 cm de largo, raquis de la hoja similar, de 0.6 a 1.5 cm de largo, foliolos más o menos delgados, el terminal elíptico-ovado a casi orbicular, gradualmente agudo a obtuso en el ápice y mucronulado, redondeado a casi cuneado en la base, haz sólo en ocasiones con una banda clara o brillante a lo largo de la nervadura central, con pubescencia pilosa larga, aplicada, moderada a abundante en ambas superficies, envés más pálido, márgenes ciliadas, de 3 a 4.7 cm de largo, de 2 a 3 cm de ancho, foliolos laterales casi oblongo-elípticos, a veces algo oblicuos en la base, de 2.3 a 4.4 cm de largo, de 1.6 a 2.8 cm de ancho; inflorescencia más bien densa antes de la antesis, después volviéndose más alargada y laxa, raquis moderada a abundantemente uncinulado-pubescente, brácteas primarias ovadas, largamente atenuadas, finamente puberulentas y moderada y largamente pilosas en la superficie dorsal, ciliadas, deciduas, de 5 a 6 mm de largo, de 3 mm de ancho, pedicelos con puberulencia uncinulada fina y con tricomas erectos débiles esporádicos, patentes a ligeramente encorvados en fruto, de 5.5 (en flor) a 16 mm de largo; lomentos estipitados, el estípite por lo general no encorvándose, con (3) 5 a 8 artículos, éstos levemente angulosos en la sutura superior, redondeados en la inferior, uncinulado-puberulentos por todos lados, de 3 a 3.5 mm de largo y de 2.5 mm de ancho. En el Valle de México esta especie existe de Huehuetoca y Zumpango a Villa N. Romero y Tlalpan; Iztapaluca a Amecameca. Alt. 2250-2750 m. Bosque de *Quercus*, pastizal y matorral, y como maleza. Se conoce de colectas ocasionales del suroeste de Estados Unidos; diseminada a lo largo de México, volviéndose más común hacia el sur; Centro y Sudamérica, cuando menos hasta Colombia y Perú. Muchas colecciones anteriormente identificadas como *D. uncinatum* de hecho corresponden a *D. aparines*.

D. aparines se ha confundido mucho con *D. uncinatum*. Las dos especies pertenecen a un grupo complejo que requiere de observación intensiva y detallada, así como de estudio en el campo antes de que pueda llegarse a conclusiones definitivas.

Desmodium callilepis Hemsl. Planta herbácea perenne, rastrera, extendida, o bien, erecta, de 30 a 60 cm de alto, con varios tallos delgados que se originan en la base; tallos más o menos angulosos, estriados, moderadamente pilosos con tricomas encorvados hacia arriba, mezclados con tricomas blandos uncinulados cortos; estípulas rojizas, oblicuamente ovadas y largamente acuminadas, persistentes, reflejas, de 4 a 5.5 mm de largo, de 1.5 a 2 mm de ancho, peciolo piloso, de 2 a 5 cm de largo, raquis de la hoja semejante, de 0.7 a 1.5 cm de largo, foliolos ovados o casi orbiculares a elípticos, el terminal de 2 a 4.7 cm de largo, de 1.5 a 3.2 cm de ancho, los laterales un poco más cortos, mucronados en el ápice, mayormente obtusos en la base, la venación reticulada, nervadura central y venas laterales principales prominentes en el envés, haz algo piloso, envés más densamente piloso, márgenes ciliadas; inflorescencia por lo general erecta, terminal, brácteas moradas o rojizo-moradas, pronto reflejas, persistentes, las primarias ovadas, largamente atenuadas, pilosas en la superficie exterior, menos densamente por dentro, ciliadas, brácteas secundarias similares, linear-atenuadas, de 2.5 a 6.5 mm de largo, de 0.5 mm de ancho; lomento estipitado, estípite de 2.5 a 3.5 mm de largo, con (2) 6 ó 7 artículos con los istmos algo excéntricos, de 2.5 a 3.5

mm de largo, de 1.5 a 3 mm de ancho; semillas elíptico-reniformes (algo inmaduras), de 1.5 mm de largo y 1 mm de ancho. Tepozotlán a Cuajimalpa. Alt. 2350-2450 m. Matorrales y pastizales. Fuera del Valle se conoce de San Luis Potosí y Michoacán.

Desmodium callilepis está muy estrechamente relacionada con *D. nitidum* Mart. & Gal., de la cual puede distinguirse por sus foliolos flexibles y con pubescencia pilosa aplicada, más bien que rígidos y glabros, y por sus brácteas y cálices pilosos, así como los lomentos puberulentos, no esencialmente glabros como en *D. nitidum*. Colecciones adicionales podrían indicar la existencia de relaciones más íntimas entre estos dos taxa que por ahora parecen ser razonablemente diferentes.

Desmodium densiflorum Hemsl. (*Meibomia densiflora* (Hemsl.) Kuntze, *M. pycnantha* S. F. Blake). Arbusto de 1.5 m de alto; tallo café-rojizo, finamente surcado, con abundante pubescencia pilosa aplicada (por lo común antrorsa); estípulas precozmente deciduas, anchamente ovadas, cortamente acuminadas, ciliadas, de 3.5 mm de largo y de 2 mm de ancho (vistas sólo en una colecta), peciolo abundantemente piloso con tricomas aplicados a patentes, de 2.3 a 3 cm de largo, raquis de la hoja similar, de 0.9 a 2 cm de largo, foliolos elípticos, más o menos agudos en la base y en el ápice, apiculados, verdes en el haz y abundantemente pilosos con tricomas aplicados en especial sobre la nervadura central y los nervios laterales principales, más pálidos en el envés y con pubescencia igual o más densa, foliolo terminal de 6.3 a 9.5 cm de largo, de 2.3 a 3 cm de ancho, foliolos laterales similares, ligeramente más pequeños, poco o nada oblicuos, de 4.5 a 8 cm de largo, de 1.8 a 3 cm de ancho; inflorescencias compuestas de racimos axilares y terminales, cónicos, densamente bracteados, brácteas primarias largamente ciliadas, de 5 a 7.5 mm de largo, de 4 a 5.5 mm de ancho, brácteas secundarias, de existir, de color café pálido, ovales, cortamente acuminadas, ciliadas, de 1.5 a 2 mm de largo, de 1 a 1.5 mm de ancho, pedicelos finamente uncinulado-puberulentos y por lo común también larga y sedosamente pilosos, patentes a reflejos en la madurez; lomento estipitado, estípite puberulento y rígidamente piloso, de 3 a 3.5 mm de largo, con 2 a 4 artículos, éstos con pubescencia pilosa aplicada densa y uncinulado-puberulentos en la juventud, con la edad menos pubescentes, la reticulación de las superficies volviéndose prominente; semillas más o menos oblongas, de 1.5 mm de largo y 1 mm de ancho. Amecameca. Alt. 2550-2750 m. Bosque de encino. Fuera del Valle conocida del Estado de México y de Michoacán.

Desmodium densiflorum está relacionada con el complejo de *D. amplifolium* Hemsl., ninguno de cuyos miembros parece haber sido registrado del Valle de México; algunos extienden su distribución por lo menos hasta Guatemala. *D. densiflorum* difiere de *D. conzattii* Greenm. (con la cual Blake asoció su *Meibomia pycnantha*), en tener foliolos más grandes, estípulas mucho más precozmente deciduas, pilosidad más largamente persistente sobre el raquis de la inflorescencia después del desarrollo del fruto y brácteas más anchamente ovadas.

Desmodium grahamii A. Gray (*D. parryi* Hemsl.). Planta rastrera a más o menos erecta; hojas abundantes, estípulas lanceolado-atenuadas, estriadas, puberulentas en la superficie exterior, ciliadas, pronto reflejas, persistentes, de 4 a 6 mm de largo, de 1 a 1.5 mm de ancho, peciolo puberulento, moderadamente piloso con tricomas patentes, de 0.8 a 2 cm de largo, el raquis de la hoja similar, de 0.6 a 1.5 cm de largo, foliolo terminal ovado, obtuso (a agudo), mucronado, obtuso a truncado en la base, de 2 a 4 cm de largo, de 1.2 a 2.4 cm de ancho, foliolos laterales más o menos oblicuos, elípticos a ovados, obtusos, mucronados, por lo general truncados en la base, de 1.3 a 2.7 cm de largo, de 0.7 a 1.5 cm de ancho, venación obviamente reticulada, nervadura central y nervios laterales principales prominentes en el envés, el haz oscuro, ambas superficies pilosas con tricomas aplicados provistos de glándula en la base, márgenes ciliadas; inflorescencias por lo común terminales (o axilares), raquis todo uncinulado-puberulento, brácteas primarias ovado-atenuadas, estriadas, puberulentas y pilosas, ciliadas, sin persistir por mucho tiempo, de 4.5 a 7 mm de largo, de 1.5 a 2.5 mm de ancho, brácteas secundarias depauperadas, largamente ciliadas, de 1 a 2.5 mm de largo, de 0.5 mm de ancho, pedicelos densamente uncinulado-puberulentos, de 10 a 17 mm de largo; lomento estipitado, estípite de 2 a 3.5 mm de largo, artículos 4 a 6, suborbiculares a semiorbiculares, volviéndose obviamente reticulados en la madurez, densamente uncinulado-puberulentos en las superficies y en las suturas, de 3.5 a 6.5 mm de largo, de 3 a 4.5 mm de ancho; semilla más o menos reniforme, café-rojiza, de 2.5 mm de largo, de 2 mm de ancho, Pachuca y Epazoyucan a Villa N. Romero, Tlalpan e Iztapaluca. Alt. 2250-2750 m. Bosques de *Quercus*, de *Pinus* y de *Juniperus*, matorrales y pastizales. Fuera del Valle conocida de Texas a Arizona, Michoacán y Veracruz.

Desmodium grahamii se distingue principalmente por la venación más bien prominente de sus foliolos, las estípulas por lo general persistentes y por los artículos grandes del lomento.

Desmodium molliculum (H.B.K.) DC. (*D. mexicanum* S. Wats.). Planta herbácea a partir de una raíz perenne; tallos rastreros, de aproximadamente 1 m de largo, abundante a esparcidamente pilosos con pelos patentes; estípulas café, deltoideo a ovado-atenuadas, más o menos oblicuas, truncadas en la base, pronto reflejas, por lo común persistentes, finamente estriadas, largamente ciliadas, pilosas y puberulentas en la superficie exterior, de 4.5 a 6 mm de largo, de 1.5 a 2.5 mm de ancho, peciolo piloso con tricomas patentes, de 0.4 a 1.8 cm de largo, a veces más corto que el raquis de la hoja que es similar y mide de 0.5 a 1.4 cm de largo, foliolo terminal de 2.5 a 4.2 cm de largo, de 1.6 a 4 cm de ancho, foliolos laterales elípticos o más o menos obovados, algo oblicuos, obtusos en la base y en el ápice, de 2 a 3.5 cm de largo, de 1 a 3.5 cm de ancho, todos más o menos abundantemente pilosos con tricomas puntiagudos y provistos de glándula en la base, así como puberulencia diminuta; inflorescencia erecta a laxa, cada bráctea primaria abrazando 2 (3) pedicelos, las brácteas ovado-acuminadas, estriadas, ciliadas y por lo general largamente pilosas en la superficie exterior, de 4.5 a 6 mm de largo, de 2 a 5 mm de ancho, pronto deciduas, brácteas secundarias ocasionalmente presentes, de forma linear o irregular, depauperadas, ciliadas, de 0.4 a 0.6 mm de largo, de 0.3 mm de ancho, pedicelos ascendentes o patentes, de 9 a 13.5 mm de largo; lomento estipitado, estípite de 2 a 3 mm de largo, con 4 a 7 artículos, éstos casi orbiculares, de 3.5 a 5 mm de largo, de 3 a 3.5 mm de ancho, densamente uncinulado-pubescentes en todas partes; istmos sólo levemente excéntricos, anchos; semillas elíptico-oblongas a reniformes u obovadas, de 1.4 a 3 mm de largo, de 1 a 2 mm de ancho. Villa N. Romero a Tlalpan; Iztapaluca, Amecameca. Alt. 2450-2650 m. Pastizales y bosques de *Quercus* y *Pinus*. Sonora y Nuevo León al norte de Sudamérica.

Esta especie puede distinguirse por su hábito rastrero, sus estípulas persistentes y reflejas y por sus foliolos con pilosidad suave y densa en el envés.

Desmodium neo-mexicanum A. Gray (*D. bigelovii* A. Gray). Planta herbácea delgada, con tallos cortos o largos (10 a 50 cm) que pronto se vuelven procumbentes; tallos angulosos, estriados, más o menos glabros en la parte baja a uncinulado-puberulentos y pilosos en la parte alta; estípulas oblicuamente ovado-atenuadas, estriadas, ciliadas, moradas, persistentes, a veces reflejas, de 1 a 3 mm de largo, de 0.5 a 1 mm de ancho, peciolos pilosos, en especial a lo largo del surco, de 0.65 a 1.9 cm de largo, raquis de la hoja similar, de 0.2 a 0.5 cm de largo, foliolos angosta a anchamente ovado-angulosos o elípticos, obtusos en el ápice, los laterales similares, pero más pequeños, o bien, mucho más angostos y casi lineares, más bien abundantemente pilosos con tricomas aplicados en ambas superficies, el envés más pálido, márgenes ciliadas, foliolo terminal de 1.2 a 2.3 cm de largo, de 0.6 a 1.3 cm de ancho, los laterales de 0.5 a 2 cm de largo y 0.5 a 1 cm de ancho; inflorescencia consistente de racimos cortos a alargados, brácteas primarias ovado-acuminadas, largamente atenuadas, volviéndose reflejas, brácteas secundarias más estrechas y pequeñas, pedicelos hasta de 15 mm de largo, lomentos a menudo desprendiéndose en la madurez, pero con los pedicelos permaneciendo sobre el raquis; lomentos esencialmente sésiles, estípite no mayor de 1.5 mm de largo, salvo en lomentos abortivos ocasionales, lomentos con 3 a 5 artículos, éstos de 2.5 a 3.5 mm de largo, de 2 a 2.5 mm de ancho; semillas café, elíptico o rómbico-reniformes, de 2 a 2.5 mm de largo, de 1.5 mm de ancho. "Engordacabras". Zempoala a Huehuetoca, Iztapaluca y Tlalpan. Alt. 2250-2600 m. Matorrales y pastizales. Texas a Guatemala. Sudamérica.

Desmodium orbiculare Schlecht. (*Meibomia orbicularis* (Schlecht.) Kuntze). Arbusto erecto, de ramificación libre, de 1 a 2 m de alto; tallo café-gris, a menudo con lenticelas conspicuas, estriado y glabrado en la parte baja, anguloso y rojizo-café y con pubescencia y pilosidad esparcida en la parte alta; estípulas algo oblicuas en la base, angostamente ovado-lanceoladas, más o menos persistentes, pronto reflejas, café, estriadas y pilosas en la superficie exterior, de 2 a 4 mm de largo, de 0.6 a 1.5 mm de ancho, peciolos estriados, largamente pilosos a lo largo de las márgenes del surco, de 1 a 3.2 cm de largo, raquis de la hoja similar, de 0.5 a 1.3 cm de largo, foliolos verdes, brillantes o a veces oscuros en el haz, la venación primaria visible, haz finamente puberulento y moderadamente piloso, envés mucho más pálido, con venación reticulada más bien prominente, foliolo terminal de 1.6 a 3 cm de largo, de 1.2 a 2.3 cm de ancho, foliolos laterales similares al terminal, de 1.5 a 2.5 cm de largo, de 1 a 1.8 cm de ancho; inflorescencia consistente de racimos por lo común densamente cubiertos de flores y sin alargarse mayormente en fruto, brácteas primarias ovado-acuminadas, truncadas en la base, estriadas, pilosas con tricomas aplicados en la superficie abaxial, ciliadas, de 2 a 4.5 mm de largo, de (0.5) 1 a 1.5 mm de ancho, brácteas secundarias puberulentas y ciliadas, de (1) 1.5 a 2.5 mm de largo, de 0.2 a 0.5 mm de ancho, todas deciduas, pedicelos de 4.5 a 8 mm de largo; lomento estipitado, estípite de 3 a 7 mm de largo, artículos 2 a 4, con venación prominente, moderadamente

uncinulado-puberulentos en las superficies, más densamente en las márgenes; semillas suborbiculares, de 3.5 mm de largo, de 2 mm de ancho. Especie distribuida de San Luis Potosí y Veracruz a Guatemala. Del Valle de México sólo se conoce la variedad típica *D. orbiculare* var. *orbiculare*. Amecameca. Alt. 2500 m. Bosque mesófilo. Aparentemente constituye buen forraje. De acuerdo con Standley, esta especie se ha introducido al cultivo en el sur de California, a partir de material de Guatemala.

Desmodium subsessile Schlecht. (no Seaton) (*Meibomia subsessilis* (Schlecht.) Schindl.). Planta con tallos simples o sólo ligeramente ramificados, procumbentes, arqueados o erectos, angulosos, densamente uncinulado-puberulentos y esparcida a densamente pilosos, entrenudos a menudo cortos; estípulas rojizas a café oscuras, patentes a reflejas, lanceoladas y con el ápice largamente atenuado, oblicuas y más o menos semicordadas en la base, más o menos pilosas, ciliadas, de 6 a 11.5 mm de largo, de 1.5 a 2 mm de ancho, peciolos ausentes o muy cortos, de 2 a 8.5 mm de largo, más cortos que el raquis de la hoja que mide 5 a 11 mm de largo, uno y otro densamente pilosos con tricomas patentes, foliolos coriáceos, verdes oscuros, con abundante pubescencia pilosa aplicada y con venas un poco hundidas en el haz, más pálidos en el envés, con las venas prominentes, densamente pilosos, foliolo terminal angostamente ovado a oblongo, obtuso a agudo, apiculado, redondeado a semi-rómbico en la base, de (3.5) 4 a 7 cm de largo, de 1 a 2 cm de ancho, foliolos laterales similares, de (2) 3 a 5.5 cm de largo, de 1 a 1.5 cm de ancho; inflorescencia racimosa a racimoso-paniculada, brácteas primarias de 4.5 a 12 mm de largo, de 2.5 a 3 mm de ancho, brácteas secundarias, de existir, depauperadas, más o menos oblongas, ciliadas, de 0.5 a 2 mm de largo, de 0.5 mm de ancho, pedicelos de 6 a 10 mm de largo; lomento estipitado, estípites de 2 a 3.5 mm de largo, lomento de 4 ó 5 artículos, éstos suborbiculares a subelípticos o semi-rómbicos, más profundamente constreñidos del lado de la sutura inferior que de la superior, superficies reticuladas, uncinulado-puberulentos en todos lados, de 4.5 a 5 mm de largo, de 3 a 4 mm de ancho; semillas reniformes, café oscuras, de 2.5 mm de largo y 2 mm de ancho. Chalco. Alt. 2250 m. Distribuida de Coahuila y Tamaulipas a Oaxaca.

Desmodium subsessile está más íntimamente relacionada con *D. hartwegianum* Hemsl. var. *hartwegianum*, de la cual difiere notablemente en sus foliolos coriáceos y rómbicos, con venas profundamente hundidas en el haz; de *D. hartwegianum* var. *amans* (S. Wats.) Schubert difiere en tener hojas esencialmente sésiles o cortamente pecioladas.

Desmodium uncinatum (Jacq.) DC. (*Hedysarum uncinatum* Jacq.). Planta herbácea, voluble, a veces trepadora, o bien, erecta, con uno o varios tallos que se originan en la base; estípulas ovadas, largamente atenuadas, estriadas y finamente uncinulado-puberulentas en la superficie dorsal, largamente ciliadas, persistentes, de 6.5 a 8 mm de largo, de 2 a 2.5 mm de ancho, peciolo largamente piloso con tricomas patentes y uncinulado-puberulento, de 2.5 a 4.7 cm de largo, raquis de la hoja similar, de 0.5 a 1 cm de largo, foliolos más bien delgados, el terminal más o menos ovado, obtuso en el ápice y mucronulado, redondeado a semi-rómbico en la base, el haz con una banda clara o brillante a lo largo de la nervadura central, más bien abundante y largamente piloso, envés más pálido, glauco y largamente piloso con tricomas aplicados, de 3.5 a 5.8 cm de largo, de 2 a 3.6 cm de ancho, foliolos laterales similares, algo oblicuos en la base, de 3 a 5 cm de largo, de 1.5 a 2.8 cm de ancho; inflorescencias laxas y alargadas, densamente uncinulado-pubescentes, brácteas deciduas, pedicelos separados por intervalos más bien grandes, uncinulado-puberulentos y esparcidamente pilosos con tricomas débiles, alargados y algo glandulosos, de 7 a 10 mm de largo en flor, hasta de 15 mm de largo en fruto; lomentos estipitados, a menudo dirigidos hacia abajo en la madurez por encorvamiento del ápice del pedicelo, o bien, por el estípites encorvado, con 6 ó 7 artículos, éstos subrómicos, con superficies y suturas densamente uncinulado-pubescentes, de 5 a 6 mm de largo, de 2.5 a 4 mm de ancho; semilla reniforme, de 2.5 mm de largo, de 1.5 mm de ancho. Tlalmanalco, Amecameca. Alt. 2500-2600 m. Bosque de *Quercus*. Sur de México a Sudamérica.

Esta especie y *Desmodium aparines* son miembros de un grupo muy complejo que requiere de estudios detallados y quizá de una nueva línea de investigación más allá de observaciones estrictamente morfológicas.

ERYTHRINA L.*

Árboles, arbustos o plantas herbáceas perennes, a menudo armados con espinas; estípulas pequeñas, hojas pinnadamente trifolioladas, peciolo por lo general estriados, aculeados, glabros o más o menos pubescentes, foliolo terminal elíptico, lanceolado o rómbico-ovado, generalmente más ancho que largo y más grande que los dos laterales que son asimétricos, estipulillas glanduliformes; flores grandes y vistosas, dispuestas en racimos axilares o terminales, brácteas pequeñas, de forma variable, de ordinario pubescentes por fuera y glabras por dentro, pedicelos pubescentes, bracteolas pequeñas; cáliz corto, oblicuamente truncado, dentado o lobado; corola de color rojo o naranja, con los pétalos libres o unidos dorsalmente, estandarte grande, largo y angosto, erguido o extendido, subsésil o largamente estipitado, sin apéndice en la base, alas cortas o ausentes, quilla mucho más pequeña que el estandarte; estambre superior libre o con la base del filamento ligeramente unida a los filamentos de los otros estambres; ovario estipitado, multiovulado, estilo recurvado con el ápice subulado, lampiño, estigma terminal pequeño; legumbre estipitada, comprimida o subcilíndrica, los extremos atenuados, generalmente constreñida entre las semillas, dehiscente; semillas ovoides, reniformes u oblongas, de color rojo, naranja, café o negro. “Colorín”. Se conocen alrededor de 100 especies que habitan regiones tropicales y subtropicales, la mitad de ellas se encuentran en América y las demás están distribuidas principalmente en África y algunas en Asia, Polinesia y Australia.

Se cultivan como ornamentales en los jardines de la ciudad y en el campo; se han sembrado desde tiempos prehispánicos con objeto de formar cercas. De la corteza de algunas especies se extrae un colorante amarillo. Las flores se emplean como alimento. Las semillas, por ser tan vistosas, se han utilizado como artículos de ornato; en el pasado, los mexicas las usaban en un juego llamado “patol”; son además una fuente de donde se pueden extraer aminoácidos y alcaloides. A las especies de este género se les atribuyen también propiedades medicinales.

- 1 Planta herbácea, perenne; flores con el estandarte anaranjado; fruto aculeado *E. leptorhiza*
 1 Planta arbustiva o arborea; flores con el estandarte rojo; fruto liso *E. coralloides*

Erythrina coralloides DC. Árboles o arbustos armados de espinas; hojas con el peciolo de 5 a 15 cm de largo, densamente pubescente, aculeado, raquis de 6 a 20 cm de largo, también pubescente, foliolos laterales ovado-deltaideos, de 7 a 8 cm de largo por 5 a 6 cm de ancho, el terminal anchamente ovado-deltaideo o semiorbicular, por lo general más ancho que largo, de 3 a 9 cm de largo por 3 a 8 cm de ancho, ápice agudo, margen entero, base truncada, haz glabro, envés pubescente o glabro; flores con las brácteas de 2 a 5 mm de largo por 1 a 1.5 mm de ancho, el pedicelo pubescente de 3 a 5 mm de largo y las bracteolas pequeñas; cáliz campanulado, de 8 a 15 mm de largo, pubescente, con 5 dientes; corola con el estandarte rojo, angostamente elíptico, de 3 a 7 cm de largo por 7 a 12 mm de ancho, ápice agudo o redondeado, algo pubescente en el exterior; ovario café, pubescente; legumbre leñosa, de color oscuro, de 12 a 24 cm de largo por 1.5 a 2 cm de ancho, constreñida entre las semillas, largamente estipitada, provista de un acumen de 2.5 a 6 mm de largo; semillas reniformes, rojas, de 14 a 18 mm de largo por 10 mm de ancho. Ejemplares de esta especie han sido colectados por Pringle en Tacubaya a fines del siglo XIX, en el cerro de Sta. Catarina en 1951 y con posterioridad al norte de Huehuetoca, en lugares con matorral xerófilo, a 2300 m de altitud, además de que en la literatura se citan otras colectas hechas también a mediados y fines del siglo XIX en localidades no especificadas del Valle. A este taxon corresponden los ejemplares de *Erythrina* cultivados en parques y jardines. Fuera de la región de estudio se conoce de Nuevo León y Tamaulipas a Jalisco y Guerrero.

Erythrina leptorhiza DC. Planta herbácea perenne; tallos delgados, cortos y aculeados; hojas con peciolo de 5 a 19 cm de largo, ligeramente puberulentos, raquis de 15 cm o más de largo, foliolos ovado-deltaideos, de 3 a 8 cm de largo por 2.5 a 6 cm de ancho, ápice obtuso, redondeado o algo agudo, margen entero, base truncada, glabros, venación aculeada en el envés; flores con las brácteas linear-lanceoladas, de 4 a 10 mm de largo por 0.5 a 2 mm de ancho, pedicelos de 0.5 a 1.5 cm de largo y bracteolas lineares hasta de 9 mm de largo por menos de 1 mm de ancho; cáliz tubular, campanulado, de 20 a 35 mm de largo, mucho más corto de un lado que de otro; corola con el

*Referencias: Krukoff, B. A. The American species of *Erythrina*. Brittonia 3: 205-337. 1939.

Krukoff, B. A. Supplementary notes on the American species of *Erythrina*. II. Bull. Torr. Bot. Club 70 (6): 633-637. 1943.

Krukoff, B. A. & R. C. Barneby. Conspectus of species of the genus *Erythrina*. Lloydia 37 (3): 332-459. 1974.

estandarte de color naranja, angostamente elíptico, de 6.5 a 8.5 cm de largo por 1 a 1.5 cm de ancho, alas sublineares, pétalos de la quilla angostamente elípticos; legumbre leñosa, de 13 a 19 cm de largo por 2 a 2.5 cm de ancho, constreñida entre las semillas, largamente estipitada, provista de un acumen de 2.5 a 3.5 cm de largo, aculeada; semillas una o muchas, ovoides, de 0.5 a 2 cm de largo por 1 a 1.5 cm de ancho, de color café oscuro o negruzcas. En el Valle se encuentra entre 2350 y 2800 m de altitud, en sitios con vegetación perturbada o como planta ruderal. Se ha colectado en los municipios y delegaciones de Epazoyucan, Villa G. A. Madero, La Paz, Huixquilucan, Chalco y Amecameca. Fuera de la región de estudio se extiende de Jalisco y Guanajuato a Hidalgo, Puebla y Michoacán.

Erythrina americana Mill. ha sido citada por Krukoff (1939) para el Valle de México, sin embargo, hasta ahora no se conocen ejemplares que correspondan a esta especie, la cual parece tener su distribución más bien en regiones cálidas del país.

EYSENHARDTIA H.B.K.

Árboles o arbustos inermes, bastante ramificados; estípulas pequeñas, subuladas, hojas imparipinnadas con numerosos foliolos pequeños, oblongos o elíptico-ovales, glanduloso-punteados, con estipulillas diminutas; flores dispuestas en racimos terminales, reunidos en fascículos laxos, flores pequeñas, brácteas y bracteolas caducas, muy angostas; cáliz con los lóbulos desiguales, el anterior más largo; corola blanca, casi regular, pétalos libres, casi iguales, oblancoados u ovoides; estambre superior libre, los otros con los filamentos unidos; ovario sésil, con 2 a 4 óvulos, estilo delgado, más o menos pubescente, con una glándula conspicua cerca del ápice o sin ella, estigma grande, capitado; legumbre pequeña, aplanada, indehiscente; semilla una, péndula. Alrededor de 14 especies nativas del suroeste de Estados Unidos, México y Centroamérica. En el Valle una sola.

Eysenhardtia polystachya (Ort.) Sarg. (*E. amorphoides* H.B.K.). Arbusto o árbol de 3 a 8 m de altura, tronco de 10 a 30 cm de diámetro, corteza delgada, fisurada, café-grisácea; hojas de 3 a 10 cm de largo, peciolo corto, foliolos numerosos, oblongos u ovales, de 3 a 12 mm de largo por 1.5 a 5 mm de ancho, ápice redondeado, margen entero, base redondeada, glabros; flores de 5 a 7 mm de largo, pubescentes, dispuestas en racimos apretados, de 4 a 15 cm de largo; legumbre de 1 a 1.5 cm de largo por 3 a 5 mm de ancho, glabra, colgante; semilla de 4 a 5 mm de largo, café-amarillenta. "Palo dulce". En el Valle se encuentra de 2250 a 2700 m de altitud, en sitios con matorral xerófilo y pastizal. Florece de mayo a septiembre y fructifica en los últimos meses del año. Se conoce de Pachuca a Tlalpan, Xochimilco y Chalco. Fuera de la región de estudio se extiende del sur de Arizona, Chihuahua y Tamaulipas a Oaxaca.

INDIGOFERA L.

Plantas arbustivas o herbáceas, generalmente pubescentes con los pelos de tipo malpigiáceo y muy apretados; estípulas subuladas, setáceas, ligeramente adheridas al peciolo, hojas imparipinnadas, rara vez tri o unifolioladas, a veces con estipulillas; flores dispuestas en espigas o racimos axilares, flores pequeñas provistas de una bráctea generalmente caduca, sin bracteolas; cáliz pequeño, con los dientes casi iguales; corola de color rosado o morado, con el estandarte ancho, orbicular u obovado, sésil o cortamente unguiculado, alas oblancoadas, oblongas o lineares, un poco adherentes a la quilla, ésta con los pétalos oblicuamente lanceolados; un estambre libre, los otros con los filamentos unidos, ápice del conectivo provisto de un apéndice; ovario sésil, con uno o muchos óvulos, estilo glabro, estigma capitado; legumbre por lo general oblonga o linear, a veces globosa, cilíndrica, tetragona o algo comprimida; semillas globosas, cilíndricas o prismáticas, con los extremos truncados. Alrededor de 700 especies distribuidas en las regiones tropicales y subtropicales del Globo.

- 1 Planta herbácea perenne, rastrera, de 10 a 30 cm de largo *I. miniata*
 1 Planta arbustiva, de 50 cm a 2 m de altura *I. densiflora*

Indigofera densiflora Mart. & Gal. Arbusto de 50 cm a 1 m de altura, a veces hasta 2 m; ramas erectas, anguladas, provistas de pelos grises o café; estípulas subuladas, de 2 mm de largo, hojas de unos 10 cm de largo, peciolo y raquis de color café, estrigosos, foliolos 15 a 21, oblongos o elípticos, de 1 a 2.5 cm de largo por 5 a 10 mm de ancho, ápice redondeado, mucronados, margen entero, base cuneada, casi glabros en el haz y estrigosos en el envés; flores dispuestas en racimos cortos, densos y subsésiles, de la mitad del largo de las hojas; flores cortamente pediceladas, con el cáliz de 1 mm de largo, de color café oscuro, casi negro; corola café-violácea, de 5 mm de largo, densamente estrigosa con pelos de color café; legumbre oblonga, de 6 a 10 mm de largo por 3 mm de ancho, recta, de color café; semillas cuboides, de 2 mm, de color café-rojizo, estrigosas. En el Valle se ha encontrado entre los 2250 y 2500 m de altitud, en sitios con vegetación de matorral. Se ha colectado en las delegaciones de Cuajimalpa y Tlalpan. Fuera de la región de estudio se conoce de Michoacán a Veracruz y Oaxaca.

Indigofera miniata Ort. (*I. hartwegii* Rydb.). Planta herbácea perenne, de 10 a 30 cm de altura; raíz gruesa; tallo leñoso en la base, ramas algo angulado-estriadas, tendidas; estípulas subuladas o lanceoladas, de 2 a 3 mm de largo, hojas de 1 a 2 cm de largo, peciolo y raquis estrigosos, con 5 a 9 foliolos oblanceolados, de 5 a 10 mm de largo por 2 a 4 mm de ancho, ápice obtuso o redondeado, mucronado, margen entero, base cuneada, glabros o ligeramente pilosos en el haz y estrigosos en el envés; flores dispuestas en racimos cortos y densos, de 1.5 a 4 cm de largo, brácteas subuladas, deciduas, de 1.5 mm de largo, muy cortamente pediceladas; cáliz de 4 mm de largo, estrigoso; corola de 6 a 7 mm de largo, de color rojo; legumbre recta, de 1.5 a 2 cm de largo por 2.5 mm de ancho, estrigosa; semillas 6 a 12, de 2 mm de largo por 1 mm de ancho. En el Valle se encuentra entre 2350 y 2450 m de altitud, en sitios con pastizal o matorral. Se ha colectado en los municipios de Huehuetoca, Atizapán y Tepotzotlán. Fuera de la región de estudio se conoce de Jalisco y Guanajuato a Chiapas.

LATHYRUS L.

Plantas herbáceas, generalmente trepadoras, provistas de zarcillos; estípulas foliáceas, semisagitadas, hojas pinnadas, pecioladas, raquis generalmente terminado en un zarcillo, rara vez en un foliolo, foliolos pocos, de borde entero; flores solitarias o dispuestas en racimos axilares, por lo general grandes y vistosas, brácteas pequeñas, caducas, bracteolas ausentes; cáliz de base oblicua o gibosa, dientes casi iguales o los superiores más cortos; corola de color púrpura, morado, rosado o blanco, con el estandarte ancho, emarginado, cortamente unguiculado, alas falcado-ovadas u oblongas, un poco adherentes a la quilla en la parte media o casi libres, quilla más corta que las alas, encorvada, obtusa; estambre superior generalmente libre, los otros unidos por los filamentos; ovario subsésil o estipitado, generalmente con numerosos óvulos, estilo encorvado, aplanado dorsalmente, a menudo endurecido en la parte superior, barbado a lo largo del lado interior, estigma terminal; legumbre dehiscente; semillas numerosas, globosas, angulares o a veces comprimidas. Alrededor de 130 especies distribuidas en regiones templadas y tropicales. Un cultivo frecuente como planta de ornato es *L. odoratus* L. “chícharo de olor”, originario del Viejo Mundo. En el Valle se conoce una sola especie.

Lathyrus parviflorus S. Wats. Planta perenne, de 40 a 80 cm de altura, trepadora, glabra; tallo fuerte, estriado; estípulas de la mitad del tamaño de los foliolos, hojas con 4 a 6 pares de foliolos y terminadas en un zarcillo ramificado, foliolos rómbico-oblongos, ovados o elípticos, de 1.5 a 4 cm de largo por 0.5 a 1.5 cm de ancho, ápice agudo, mucronado, borde entero, base cuneada, glabros y con la nervadura muy prominente tanto en el haz como en el envés; flores 6 a 12, dispuestas en racimos axilares laxos, algo más largos que las hojas; flores de 1.5 a 2 cm de largo; corola morada; legumbre oblonga, de 4 a 5 cm de largo por 6.5 a 8 mm de ancho, café-amarillenta, glabra; semillas casi orbiculares, aplanadas lateralmente a manera de disco, de 4 a 5 mm de diámetro, de color café. En el Valle se ha encontrado en los municipios de Pachuca, Texcoco, Tepotzotlán y en la Sierra de Guadalupe, entre 2600 y 2800 m de altitud, en sitios con bosque de pino y encino. Fuera de la región de estudio se conoce del este de Estados Unidos a México.

Reiche* cita *L. mexicanus* Schlecht., que ha resultado ser sinónimo de *L. tingitanus* L., especie de Eurasia, introducida y ampliamente difundida en Norteamérica. No se han visto ejemplares del Valle que correspondan a este taxon.

*Flora excursoria en el Valle Central de México. México, D.F. p. 74. 1926.

LOTUS L.*

Plantas herbáceas o subfrutescentes, anuales o perennes, erectas o prostradas; estípulas foliáceas, membranosas o glanduliformes, hojas pinnadas, con 3 o más foliolos enteros; flores solitarias o umbeladas, a menudo con brácteas foliáceas; cáliz con los dientes casi iguales o el inferior más largo; corola con los pétalos libres del tubo estaminal, generalmente de color amarillo, a menudo teñida de rojo o morado, el estandarte unguiculado, la quilla encorvada y rostrada; un estambre libre, los demás con los filamentos unidos; ovario sésil, con uno a muchos óvulos; legumbre generalmente recta o arqueada, cilíndrica, túrgida o a veces comprimida, bivalvada y septada entre las semillas o a veces continua; semillas en número variable, subglobosas o lenticulares. Este género comprende 100 o más especies distribuidas en la región del Mediterráneo y en el oeste de Norteamérica. Algunos autores consideran como *Lotus* solamente a las especies del Viejo Mundo, dejando las del Hemisferio Occidental como miembros de *Hosackia* o *Syrmatium*. Ottley (op. cit.) opina que la amplitud de variación tan vasta dentro del grupo americano y la afinidad de algunos representantes con los del Viejo Mundo, son razones que apoyan al criterio de considerar a unos y otros como miembros de un solo género: *Lotus*, con varios subgéneros.

- 1 Base estípular en forma de glándula pequeña de color oscuro o café-rojizo *L. oroboides*
 1 Base estípular membranosa o escamosa, anchamente triangular *L. repens*

Lotus oroboides (H.B.K.) Kearney & Peebles. Planta herbácea perenne de 20 a 35 cm de altura; tallo muy ramificado desde abajo, decumbente, algo pubescente; estípulas subuladas de las que sólo persiste la base a manera de glándula de color oscuro o café-rojizo, hojas de 0.5 a 2 cm de largo, con 4 a 13 foliolos linear-lanceolados u oblanceolados, de ápice agudo u obtuso, algo pubescentes, gruesos o delgados; flores 1 a 3, cortamente pediceladas en pedúnculos axilares provistos de una bráctea 1 a 5-foliolada; cáliz campanulado, piloso; corola amarilla, a veces con ligero tinte rojizo en el estandarte; legumbre recta, linear, de 2 a 3 cm de largo por 2 a 2.5 mm de ancho, café-rojiza, pubescente; semillas oblongas, de 2 a 2.5 mm de largo. En el Valle se ha colectado de Real del Monte a Texcoco, en sitios con pastizal, matorral, bosque de pino y encino y bosque de oyamel, entre 2450 y 2900 m de altitud. Se extiende del suroeste de Estados Unidos al centro de México.

Lotus repens (G. Don) Standl. & Steyerl. (*Hosackia repens* G. Don). Planta herbácea perenne, de unos 30 cm de altura; tallo muy ramificado, decumbente o prostrado, algo piloso; estípulas membranosas, anchamente triangulares, de ápice agudo o acuminado, hojas pecioladas, de 2 a 6 cm de largo, con 3 a 9 foliolos obovados u oblanceolados, de 0.7 a 2 cm de largo por 3 a 5 mm de ancho, ápice obtuso o redondeado, mucronado, margen entero, base cuneada, haz glabro, envés glabro o algo piloso hacia la base; flores 1 a 5, dispuestas en umbelas axilares con pedúnculos de 2 a 5 cm de largo, acompañados de una bráctea cortamente peciolada, 3 a 5-foliolada; flores de 10 a 14 mm de largo, cortamente pediceladas; cáliz glabro o algo pubescente, los dientes de 1 a 2 mm de largo; corola de color amarillo; legumbre linear, de 3 cm de largo por 3 mm de diámetro, derecha y glabra, de color café-rojizo. En el Valle se ha colectado de Tepotzotlán a Jilotzingo. También fue encontrada en Tlalpan en el siglo XIX. Fuera de la región de estudio se extiende de Chihuahua y Sinaloa hasta Guatemala.

LUPINUS L.

POR DAVID B. DUNN

Plantas herbáceas o arbustivas, anuales o perennes; tallos solitarios, cespitosos o abundantemente ramificados, de 5 cm a 3 m de alto; hojas alternas, estipuladas, palmadamente compuestas, con 4 a 17 foliolos; flores dispuestas en racimos terminales pedunculados que normalmente sobresalen del follaje, racimos desde 3 a 5 cm hasta 5 dm, o más largos, brácteas del racimo caducas o persistentes, de largo variable, flores con pedicelos de 2 a 12 mm de largo;

*Referencia: Ottley, A. M. The American *Loti* with special consideration of a proposed new section of *Simpetaria*. Brittonia 5 (2): 81-123. 1944.

cálices fuertemente bilabiados, los labios enteros o dentados y entonces el superior bífido y el inferior tridentado; corolas zigomorfas, generalmente azules o azul-moradas con una mancha blanca a amarilla en el centro del estandarte por encima del ángulo producido por su mitad exterior que es refleja, ocasionalmente las flores son rosadas, rojas, blancas o amarillas, corolas glabras, excepto en la quilla, quillas glabras o ciliadas a lo largo de los bordes superiores, falcadas, o bien, el margen superior casi recto, ángulo del margen inferior de 80 a 120°; estambres 10, monadelfos, anteras dimórficas, alternando las más largas con las más cortas; óvulos 4 a 12; legumbre dehiscente, comprimida lateralmente, con diversos tipos de pubescencia, a menudo torulosa entre las semillas; semillas de tamaño y color variable, generalmente semejan el color del suelo del área en que viven las plantas (Fig. 51).

El género constituye uno de los grupos más complejos de plantas, como lo atestiguan aproximadamente 1500 nombres publicados para Norte y Sudamérica. Algunas especies de semilla larga habitan en la región mediterránea. Este grupo de plantas es muy activo y dinámico, con especies que ocupan habitats desde el nivel del mar hasta la tundra alpina. Las especies comúnmente son invasoras de terrenos perturbados y desempeñan un papel activo en el ciclo del nitrógeno. También contienen muchos alcaloides amargos y por consiguiente no son atractivas para la mayoría de los animales. Han sido utilizadas en la medicina y las semillas tostadas se emplean como sustituto del café.

- 1 Racimos con un penacho de brácteas que esconden los botones más pequeños; plantas perennes, subfrutescentes, o bien, las estípulas muy grandes, envainantes.
 - 2 Estípulas muy grandes, envainantes, abrazando una buena parte del tallo, de 3 a 10 cm de largo, fusionadas con los peciolos a lo largo de casi toda su longitud; pelos más largos aplicados *L. montanus*
 - 2 Estípulas más cortas, o bien, el tallo con abundantes pelos extendidos *L. uncinatus*
- 1 Racimos con brácteas cortas, de modo que los botones resultan evidentes, o bien, las brácteas largas y filiformes y los botones evidentes.
 - 3 Estandartes aproximadamente del mismo largo que ancho, suborbiculares, o bien, más anchos que largos, sus ápices no agudos u obtusos.
 - 4 Tallos con dos o más tipos de pelos, los más largos de tipo piloso-extendido a hirsuto.
 - 5 Foliolos linear-filiformes, de 2 mm de ancho; follaje denso; peciolos de menos de 2 cm de largo *L. leptophyllus*
 - 5 Foliolos lineares a oblanceolados, de más de 3 mm de ancho; peciolos más largos, comúnmente de 4 a 10 cm de largo.
 - 6 Planta perenne, con un evidente penacho de peciolos persistentes y secos en la base, provenientes del periodo vegetativo anterior *L. persistens*
 - 6 Plantas anuales o cuando mucho bienales.
 - 7 Foliolos anchamente oblanceolados, de 8 a 11 mm de ancho; alas de 16.5 a 19 mm de largo *L. hartwegii*
 - 7 Foliolos angostamente linear-oblanceolados, a menudo conduplicados.
 - 8 Inflorescencia densa; alas con el extremo exterior redondeado *L. bilineatus*
 - 8 Inflorescencia más esparcida; alas con el extremo exterior en forma de hacha pequeña, algo puntiaguda en la parte superior *L. mexicanus*
 - 4 Tallos con pubescencia aplicada o finamente hispídula, o bien, canescente, pero sin pelos largos extendidos.
 - 9 Peciolos más largos que los foliolos.
 - 10 Planta con el tallo decumbente con la edad, finamente seríceo; los peciolos viejos persisten esparcidos a lo largo de los tallos; planta perenne, por lo común en bosques de *Pinus* *L. marshallianus*
 - 10 Planta erecta, ramificada, comúnmente anual o bienal, fina y densamente tomentosa o canescente, propia de lugares baldíos, como campos abandonados *L. campestris*
 - 9 Peciolos de las hojas caulinas más cortos que los foliolos, generalmente de 1 a 3 cm de largo.
 - 11 Peciolos de 8 a 15 mm de largo; foliolos generalmente de 1.2 a 2.5 (3) cm de largo, de color verde intenso en el haz, sus ápices redondeados *L. simulans*
 - 11 Peciolos de 14 a 30 mm de largo; ápices de los foliolos agudos u obtusos y mucronados.

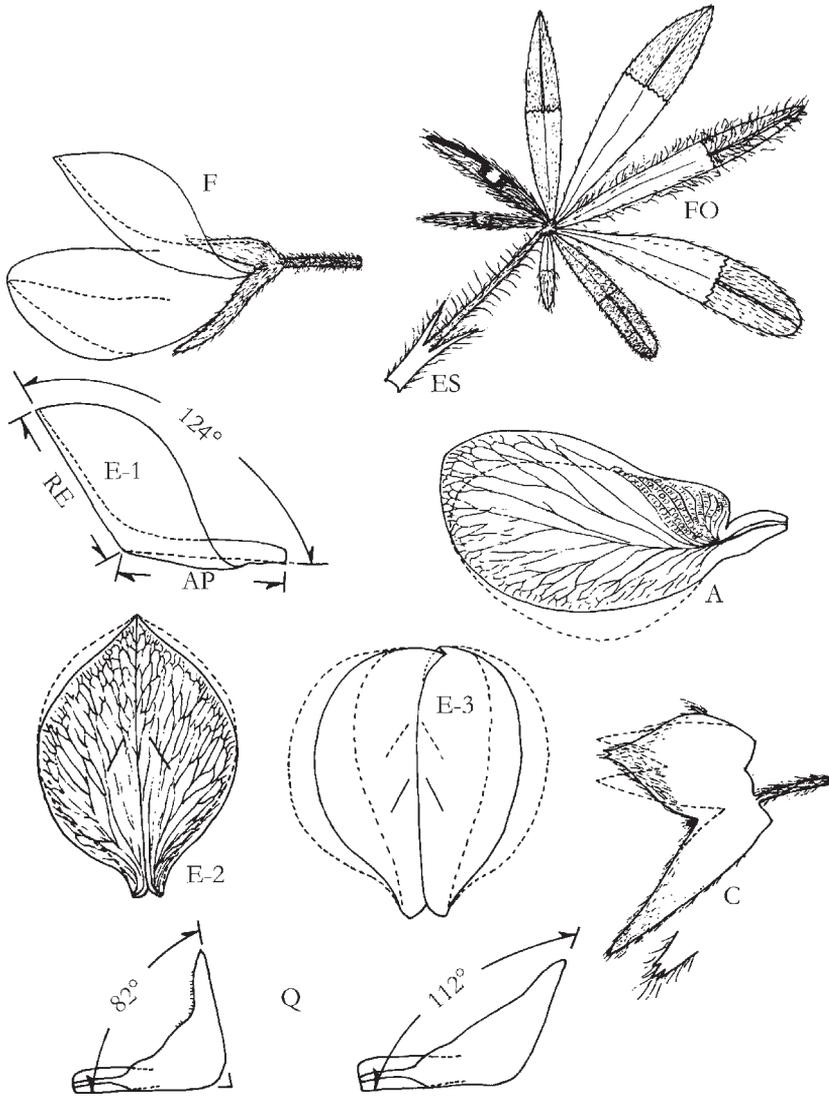


Fig. 51. Algunas características importantes para la identificación de las especies de *Lupinus*. A. alas; AP. parte aplicada del estandarte; C. cáliz, vista interior al cortarse por el seno izquierdo; E-1. estandarte visto de perfil, mostrando su ángulo de flexión sobre el punto medio; E-2. estandarte puntiagudo, las líneas inclinadas indican la flexión sobre el punto medio; E-3. estandarte orbicular u oblongo con ápice redondeado o emarginado, las líneas inclinadas indican la flexión por debajo o por arriba del punto medio; ES. estípulas; F. flor, vista lateral; FO. folíolos, dos de ellos conduplicados, los otros extendidos; las diferentes formas, tipos de pubescencia y disposición de la misma pueden estar en cualquier combinación; Q. quilla mostrando dos diferentes ángulos, a la izquierda ciliado, a la derecha glabra; RE. parte flexionada del estandarte.

- 12 Foliolos elíptico-oblancoelados, más anchos arriba de la parte media, su ápice obtuso o agudo; alas de 11 a 13 mm de largo *L. exaltatus*
- 12 Foliolos elípticos a linear-elípticos, agudos en ambos extremos, más anchos en la parte media; alas de 13 a 16 mm de largo.
- 13 Tallos abundantemente ramificados, subfrutescentes; quilla menudamente ciliada en la parte superior hacia el acumen, con ángulo de 90 a 98° *L. splendens*
- 13 Tallos sin ramificar o escasamente ramificados; quilla glabra, falcada con ángulo de 85 a 87° *L. hintonii*
- 3 Estandartes más largos que anchos, o bien, casi suborbiculares, pero entonces con el ápice agudo u obtuso.
- 14 Planta con tallos delgados, filiformes (2 mm de diámetro), sólidos; planta perenne y achaparrada, finamente puberulenta *L. filicanlis*
- 14 Plantas con tallos más robustos, o bien, huecos, a menudo cespitosos o subfrutescentes.
- 15 Plantas subfrutescentes o arbustivas, las maduras a menudo de más de 1 m de alto; estandartes ovados a ovals, con el ápice puntiagudo; las flores de cada racimo tienden a abrirse simultáneamente (complejo de *L. elegans*).
- 16 Foliolos uniformemente pubescentes en ambas caras; quilla glabra o esparcidamente ciliada hacia arriba; estandarte oval-elíptico, más ancho en la parte media; estípulas de hojas más largas hasta de 2.5 cm de largo y de 1.5 a 2 mm de ancho, pubescentes en ambas caras *L. stipulatus*
- 16 Foliolos glabros a esparcidamente pubescentes cerca de los márgenes en el haz; estípulas subuladas y por lo general más cortas.
- 17 Quillas glabras; foliolos con ápice agudo *L. elegans*
- 17 Quillas ciliadas en la parte superior cerca del acumen; foliolos con ápice obtuso o redondeado *L. barkeri*
- 15 Plantas cespitosas o erectas o decumbentes; estandartes oval-oblongos a obovados; la floración progresa desde la base del racimo hacia arriba (complejo de *L. aschenbornii*).
- 18 Planta rastrera; flores de 6 a 7.6 mm de largo, habitante de afloramientos rocosos *L. geophilus*
- 18 Plantas erectas o decumbentes, a menudo cespitosas; flores de 9.5 a 13.8 mm de largo; habitantes de bosques de *Pinus-Abies* a praderas alpinas.
- 19 Planta cespitosa, ramificada primariamente en la base, ramas acortadas fasciculadas en las axilas de las hojas superiores, produciendo un follaje denso *L. aschenbornii*
- 19 Plantas con tallos solitarios erectos o algunas ramas basales ramificándose en la parte superior y produciendo racimos secundarios y terciarios.
- 20 Quillas glabras; tallos canescente-tomentosos con vellos extendidos; planta solitaria o con varios tallos basales, pero con la ramificación en la parte superior *L. versicolor*
- 20 Quillas ciliadas; tallos finamente puberulentos, cinéreos, los pelos más largos por lo general subaplicados; ramificación primariamente en las partes superiores de la planta; envés de los foliolos más o menos glauco.
- 21 Foliolos glabros o glabrados en el haz, estrigosos en el envés; tallos de 2 a 6 dm de alto, uno o más, ramificados en la parte superior *L. glabratus*
- 21 Foliolos esparcida y finamente vellosos en ambas caras, más densamente en el envés; tallos solitarios, de 6 a 8 dm de alto, a partir de una base leñosa *L. vernicius*

Lupinus aschenbornii Schauer. Planta perenne, a veces comportándose como anual o bienal; tallos de 1.5 a 6 dm de alto, huecos, de 2 a 6 mm de diámetro, internodos cortos, de tal manera que las hojas se superponen formando un follaje denso hasta la inflorescencia; estípulas de 6 a 30 mm de largo, peciolos de 2 a 7 cm de largo, foliolos 7 a 9, linear-elípticos a oblancoelados, glabros, glabrados o esparcidamente pilosos en el haz, esparcidamente pilosos o estrigosos en el envés, foliolos más largos de 1.7 a 5.5 cm de largo por 3 a 6 mm de ancho; racimos densos, de 6 a 20 cm de largo, flores esparcidas, dispuestas en espiral, subverticiladas o verticiladas, brácteas subuladas, de 4 a 16 mm de largo, pedicelos de 3 a 7 mm de largo, hasta de 8 mm en el fruto; cálices con el labio superior de 4.6 a 6 mm de largo, bifido, hendidura de 1 a 3.4 mm de profundidad; corolas generalmente glabras, azules, estandarte

de 9 a 12 mm de largo, de 5.5 a 10.8 mm de ancho, alas de 10 a 13.8 mm de largo por 4 a 7 mm de ancho, con uñas de 2 a 2.8 mm de largo, quillas de 2.6 a 3.4 mm de ancho en la parte media, ángulo de 97 a 118°; legumbres vellosopilasas o ralmente pilosas, de 20 a 30 mm de largo por 5.3 a 7 mm de ancho. Conocida del centro de México. Representada en la región de estudio por dos variedades.

- 1 Tallos varios, decumbentes en su mitad inferior, ápices y racimos ascendentes *L. aschenbornii* var. *aschenbornii*
 1 Tallos numerosos, en macollos suberectos *L. aschenbornii* var. *cervantesii*

Lupinus aschenbornii Schauer var. **aschenbornii**. Estípulas de 6 a 14 mm de largo, foliolos más grandes de 17 a 30 mm de largo por 3 a 6 mm de ancho; racimos de 6 a 12 cm de largo. Cuajimalpa, Amecameca. Alt. 2800-4300 m, más común por encima de 3800 m. Bosques de coníferas y pradera alpina. Altas montañas de los estados de México, Michoacán y Puebla.

Lupinus aschenbornii var. **cervantesii** C. P. Smith. Estípulas de 13 a 30 mm de largo, foliolos más largos de 2.5 a 5.5 cm de largo por 4.5 a 6 mm de ancho; racimos de 10 a 20 cm de largo. Además, todas las partes de las flores ligeramente más largas que en la variedad anterior. Tlalmanalco y Amecameca. Alt. 3400-4200 m. Encontrada en bosque subalpino de pino a pradera alpina. Se conoce además de los estados de México, Tlaxcala, Puebla y Veracruz.

Lupinus barkeri Lindl. Planta perenne, llegando a arbusto; con tronco hasta de 4 cm de diámetro, profusamente ramificado, hasta de 1 a 1.5 m de alto, tallos finamente puberulentos a hispídulos; estípulas de 8 a 15 mm de largo, unidas a los peciolos a lo largo de 2 a 8 mm; foliolos 6 a 9 en las hojas más grandes, oblanceolados, ápices obtusos o agudos, por lo general esparcidamente estrigosos en el haz a glabrados o glabros en la parte central, finamente estrigosos en el envés, foliolos más grandes de 4 a 7 cm de largo, de 9 a 16 mm de ancho; racimos primarios de 15 a 30 cm de largo, más cortos sobre las ramas tardías, alargándose antes de la apertura de las flores, de tal manera que la mayor parte de las flores de cada racimo florece casi simultáneamente, flores densamente verticiladas a subverticiladas, brácteas de 5 a 9 mm de largo, seríceas por fuera, subuladas, caducas, pedicelos de 4 a 8 mm de largo, menudamente hispídulos; estandarte de 13 a 14.5 mm de largo, de 10.5 a 13.4 mm de ancho, ovado, ápices obtusos a puntiagudos, reflejo un poco más arriba de la parte media, alas oblongo-ovales, de 14 a 16.5 mm de largo, de 6 a 9 mm de ancho, ángulo de la quilla de 83 a 97°, generalmente cerca de 90° al principio de la floración; óvulos 7 u 8; legumbres de 3.5 a 4.3 cm de largo, de 8 a 9 mm de ancho. Pachuca y Amecameca. Alt. 2250-2500 m. Bosque de encino. También conocida de Jalisco, Michoacán y Tlaxcala.

Esta especie está relacionada con *L. stipulatus* y *L. elegans*.

Lupinus bilineatus Benth. Planta mayormente anual o bienal, en ocasiones perenne de vida corta, por lo común de 2 a 6 dm de alto; tallos huecos, algo fistulosos, de 4 a 10 mm de diámetro, cubiertos con pelos extendidos abundantes, de 4 a 6 mm de largo, y con una densa cubierta inferior de pelos canescentes diminutos; estípulas de 15 a 35 mm de largo, la porción libre atenuado-caudada, peciolos de 4 a 10 cm de largo, los más largos en la parte central de la planta, los de la parte inferior a menudo marchitos y muertos durante la floración, foliolos 7 a 9, linearoblanceolados, conduplicados, largamente vellosos y con una carpeta inferior de pelos canescentes finos en el envés, el haz glabro a glabrado o finamente estrigoso hacia las márgenes; racimos de 10 a 40 cm de largo, las flores subverticiladas o dispuestas en espiral; cáliz pubescente de manera similar a los tallos, labio superior de 7.4 a 9 mm de largo, bidentado; corola glabra, estandarte suborbicular, de 12.8 a 14.4 mm de largo, de 12 a 14.4 mm de ancho, reflejo cerca del punto medio, alas de 14 a 16 mm de largo, de 7.5 a 9.7 mm de ancho, quilla con ángulo de 85 a 95°; óvulos 8 ó 9; legumbres de 3 a 4 cm de largo, de 6 a 7 mm de ancho, con pubescencia pilosa de 2 a 3 mm de largo y con una carpeta inferior canescente, encorvadas hacia arriba y hacia afuera. Tlalnepantla. Alt. 2250 m. Orilla de camino. También conocida de Aguascalientes, Michoacán y Morelos.

Este taxon está muy estrechamente relacionado con *L. hartwegii* y posiblemente no difiere de éste, pero todo el material de campo se asemeja a *L. bilineatus*, mientras que las plantas cultivadas están bajo el nombre de *L. hartwegii* y se consideran como híbridos con algún otro taxon, obtenidos en Inglaterra.

Lupinus campestris Cham. & Schlecht. (*L. pulchellus* Sweet) (Fig. 52). Planta anual, bienal o perenne de vida corta; tallos con médula sólida, de 1.5 a 6 dm de alto, densa y finamente canescentes a tomentosos, erectos, ramificados en la parte superior a manera de arbusto; estípulas a menudo moradas, de 5 a 12 mm de largo, peciolos más largos de 4 a 8 cm de largo, esparcidamente canescentes, foliolos de las hojas más grandes 6 a 8, foliolos más grandes de 4.5

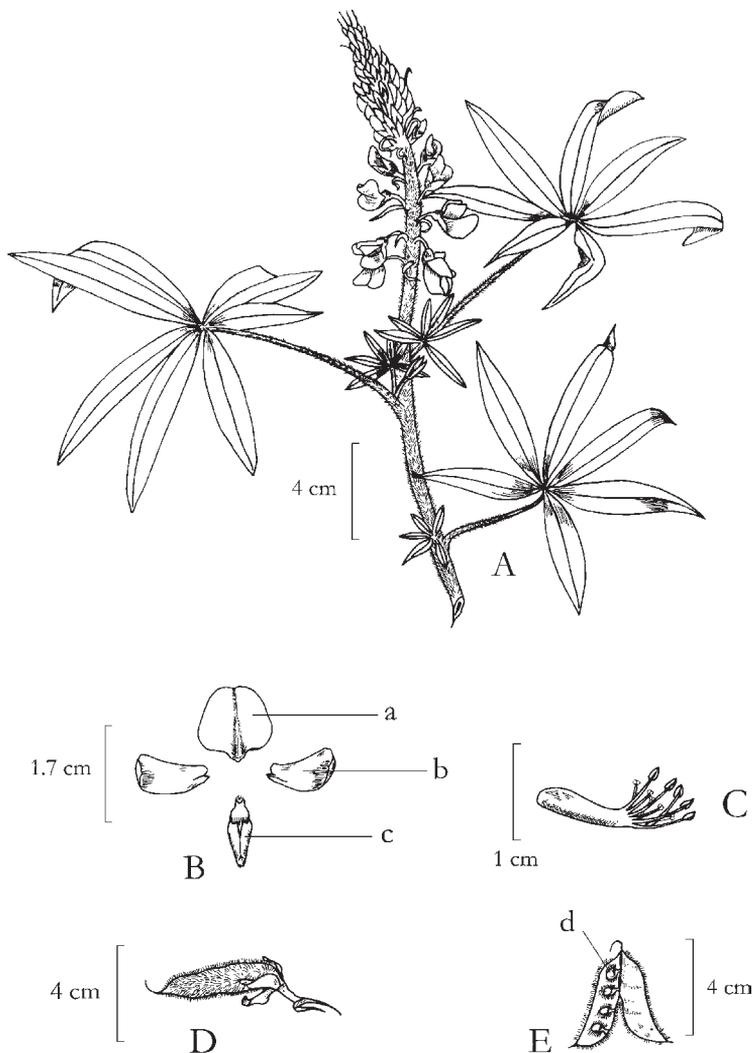


Fig. 52. *Lupinus campestris* Cham. & Schlecht.: A. rama; B. pétalos, a. estandarte, b. ala, c. quilla; C. androceo; D. fruto cerrado; E. fruto abierto, d. semilla.

a 8 cm de largo, de 9 a 15 mm de ancho, elípticos a elíptico-oblancoados, ápice generalmente agudo, en ocasiones obtuso, mucronado, de color verde intenso en el haz y esparcidamente estrigosos, pálidos en el envés y fina a densamente canescentes; racimos densos, las yemas jóvenes formando un cono compacto, brácteas pequeñas, filiformes, apenas visibles, de 3 a 5.4 mm de largo, caducas; cálices finamente canescentes por fuera, con pocos pelos marginales por dentro, labio superior de 3.4 a 4.8 mm de largo, entero o con hendidura de 0.1 mm de profundidad, anchamente triangular; estandartes orbiculares, sus ápices emarginados, de 10.5 a 12.5 mm de largo, de 9 a 12.5 mm de ancho,

alas de 11.5 a 14 mm de largo, quillas con ángulo de 80 a 90°, en apariencia glabras, pero con pocos cilios o esparcidamente ciliadas a lo largo de márgenes superiores debajo del acumen; óvulos 7 a 9; legumbres de 4 a 5 cm de largo, de 8 a 9 mm de ancho, densamente canescentes. Amecameca. Alt. 2600 m. Considerada como maleza en altitudes inferiores. También conocida de terrenos abandonados y orillas de camino en los estados de Jalisco, Michoacán, México, Morelos, Veracruz y Oaxaca. La cantidad de antocianina en los tallos y en las estípulas depende de la altitud, puesto que la fomentan las noches frías.

Lupinus elegans H.B.K. Planta perenne, subfrutescente, de 1 a 2 m de alto; tallos muy ramificados, ramas huecas, fina y aplicadamente puberulentas, con el follaje bien distribuido, más disperso en la parte superior; estípulas de 10 a 25 mm de largo, peciolos delgados, filiformes, los más largos de 3 a 7 cm de largo, foliolos de las hojas más grandes 7 u 8, oblanceolados, ápices obtusos a agudos, glabros a esparcidamente puberulentos en el haz, estrigosos en el envés, los más grandes de 4 a 6 cm de largo, de 8 a 12 mm de ancho, de color verde intenso en el haz, más pálidos en el envés; racimos de 10 a 25 cm de largo, por lo general densamente verticilados, pero a veces los internodos de 15 a 30 mm de largo o las flores esparcidas, la tendencia general de la mayor parte de los racimos es de alargarse antes de la floración y, excepto la porción superior, todas las flores se abren casi simultáneamente, brácteas caducas, subuladas, de 5 a 10 mm de largo, pedicelos finamente hispídulos, delgados, de 4 a 7 mm de largo; cálices sedoso-seríceos por fuera, también sedosos por dentro; estandarte ovado, ápice puntiagudo, obtuso, de 12.4 a 15 mm de largo, de 10 a 13.8 mm de ancho, alas de 14 a 17 mm de largo, de 6 a 8.8 mm de ancho, quilla glabra, ángulo de 84 a 94°; óvulos 6 a 9; legumbres de 4 a 4.7 cm de largo, de 8 a 9 mm de ancho, con pubescencia hispídula extendida y aplicada. El Chico. Alt. 2850-3000 m. Generalmente colectada en bosques de pino o encino. Ampliamente distribuida con variaciones en poblaciones locales. También conocida de Guerrero, Jalisco, Michoacán, Morelos y Zacatecas.

Especie relacionada con *L. arboreus* Sims de California.

Lupinus exaltatus Zucc. (*L. grandis* Rose). Planta perenne, subfrutescente, de 1 a 2 m de alto; tallos de las ramas de 3 a 3.5 mm de diámetro, huecos, fina y densamente hispídulos, con pelos extendidos de 0.2 mm de largo, invisibles sin ayuda de una lente; estípulas subulado-setáceas, de 8 a 10 mm de largo, unidas a lo largo de 2 a 3 mm, peciolos de 2.5 a 5 cm de largo, foliolos 5 ó 6, elíptico-oblanceolados, finamente puberulentos en ambas caras, de color verde intenso en el haz, pálidos en el envés, los mayores de 5.5 a 6 cm de largo, de 16 a 20 mm de ancho, ápices agudos a obtusos y mucronados; racimos de 6 a 11 mm de largo, densamente verticilados, distantes 8 a 12 mm, brácteas caducas, pedicelos hispídulos, de 3 mm de largo en la floración, de 5 mm de largo en fruto; cáliz finamente seríceo a hispídulo, labio superior de 3.3 a 5.4 mm de largo, entero o con una hendidura de 0.2 mm de profundidad, anchamente triangular, la base por completo gibosa; estandarte obcordado, glabro, de 10.2 a 11.8 mm de largo, de 10 a 12.5 mm de ancho, alas glabras, de 11 a 13 mm de largo, de 6 a 7.8 mm de ancho, quilla esparcida y finamente papilosa a ciliada en la parte superior hacia el acumen, en ángulo de 87 a 90°; óvulos 6 a 9; legumbres de 4 a 4.5 cm de largo, de 8 a 9 mm de ancho, finamente vellosas con pelos de 1.5 mm de largo. Tlalpan, Tlalmanalco, Amecameca. Alt. 2600-3700 m. Claros en medio de bosques de coníferas. También conocida de Morelos y Puebla y otras zonas del Estado de México.

Estrechamente relacionada con *L. campestris*.

Lupinus filicaulis C. P. Smith. Planta probablemente perenne, de hábito enano; tallos finamente puberulentos, todas las ramas de 16 cm o menos de largo, los tallos sólidos, filiformes, de 1.4 a 1.8 mm de diámetro en estado seco; sólo las hojas superiores observadas, estípulas filiformes, de 2 a 3 mm de largo, la parte libre caduca, peciolos de 5 a 7 mm de largo, filiformes, foliolos elípticos a oblanceolados, de 8 a 12 mm de largo, de 2 a 3 mm de ancho, gris-estrigosos en el envés, esparcidamente estrigosos en el área marginal del haz; racimos de 2 a 4 cm de largo, de 3 a 5 verticilos, brácteas caducas, pedicelos filiformes, de 2 a 3 mm de largo; cáliz finamente seríceo, ambos labios lanceolados y de 5.2 mm de largo, glabros por dentro; estandarte oval-elíptico, puntiagudo, glabro, de 9.4 mm de largo, de 7.8 mm de ancho, alas de 9.6 mm de largo, de 5 mm de ancho, quilla de 2.8 mm de ancho, glabra o ciliada cerca del acumen, el ángulo de 90°; óvulos 6; legumbres de 20 a 35 mm de largo, de 5.5 a 6 mm de ancho, finamente seríceas. El Chico. Alt. 2900 m. También conocida de San Luis Potosí.

Lupinus geophilus Rose. Planta perenne, extendida a rastrera; tallos de 15 a 20 cm de largo, delgados, de 1.5 a 2 mm de diámetro, ramas con pubescencia pilosa, ferrugínea, extendida, de 1.5 a 2 mm de largo en la madurez, entrenudos de 8 a 15 mm de largo; estípulas unidas al peciolo a lo largo de 3 a 5 mm, su porción libre foliácea, de 6 a 9 mm de largo, peciolos de 8 a 12 mm de largo, foliolos 4 a 8, con duplicados, arqueados, glabros en el haz, con pubescencia pilosa extendida y esparcida en el envés, los mayores de 8 a 11 mm de largo, de 1.5 a 2.5 mm de ancho,

linear-oblanceolados; pedúnculos de 5 a 12 mm de largo, racimos de 1.5 a 5 cm de largo, verticilados a esparcidos, brácteas inferiores foliáceas, persistentes, pedicelos de 1 a 2 mm de largo; cáliz esparcidamente estrigoso por fuera, labio inferior de 5 a 5.8 mm de largo, entero, labio superior de 3.8 a 4.4 mm de largo, bidentado; estandarte angostamente ovalado-elíptico, de 6 a 6.2 mm de largo, de 2.6 a 3 mm de ancho, a menudo con apariencia de no reflejo, alas de 7 a 7.6 mm de largo, quilla glabra, el acumen muy romo; óvulos 5 ó 6; legumbres de 18 a 20 mm de largo, de 5 a 6 mm de ancho. Tlalpan. Alt. 2900-3600 m. Bosques de pino. También conocida del Estado de México y de Morelos.

Lupinus glabratus Agardh (*L. submontanus* Rose). Planta probablemente perenne; tallos hasta de 3.5 mm de diámetro, leñosos, fina y aplicadamente pubescentes, entrenudos de 2 a 4 cm de largo; estípulas de 8 a 11 mm de largo, setáceas, peciolos filiformes, de 1 a 2 cm de largo, extendido-ascendentes a reflejos, foliolos 4 a 6, lineares, de 2 a 3 cm de largo, de 3 a 4 mm de ancho, ápices truncados a obtusos, glabros en el haz y esparcidamente estrigosos en el envés; racimos de 6 a 9 cm de largo, más bien densamente subverticilados a esparcidos, brácteas caducas, pedicelos puberulento-hispídulos, de 2 a 2.5 mm de largo; cáliz finamente seríceo, labio inferior de 6 a 6.5 mm de largo, tridentado, labio superior de 3.8 mm de largo, bifido; estandarte glabro, ovalado-oblongo, truncado-mucronado, de 8 mm de largo, de 4.5 mm de ancho, alas de 9.6 mm de largo, de 2.7 mm de ancho, quilla con ángulo de 90°, ciliada a lo largo de la mayor parte del margen superior; óvulos 8 ó 9; legumbres encorvadas hacia arriba y hacia afuera, de 3 a 3.8 cm de largo por 5.5 mm de ancho, esparcidamente vellosas. Contreras. Alt. 2600-3100 m. También en Hidalgo, Puebla y Estado de México.

Este taxon pertenece al complejo de *L. aschenbornii*, pero la planta es más ramificada, su follaje menos denso y presenta la quilla notablemente ciliada.

Lupinus hartwegii Lindl. Planta anual o posiblemente bial, de 4 a 8 dm de alto, ramificada en la parte superior; tallos de 5 a 10 mm de diámetro, fistulosos, con abundante pubescencia pilosa extendida, de 3 a 6 mm de largo y con una carpeta inferior esparcidamente canescente de pelos diminutos, los últimos a menudo ausentes en el cultivo; estípulas de 25 a 35 mm de largo, la porción libre subulada al principio, pero filiforme-caudada en el extremo, foliolos 6 a 8, oblanceolados, ápices redondeados y mucronados, glabros en el haz o con pelos esparcidos en la parte submarginal, pilosos en el envés con pelos de 2 a 4 mm de largo y con una carpeta inferior de pubescencia esparcida y nodulosa, foliolos mayores de 5 a 6 cm de largo, de 8 a 11 mm de ancho; racimos de 15 a 40 cm de largo, verticilados a subverticilados, brácteas filiformes, de 2 cm o más de largo, caducas; cáliz con el labio inferior de 11 a 12 mm de largo, labio superior de 8 a 10 mm de largo, su ápice bidentado, con rastro de bracteola cerca del seno lateral del labio, las bracteolas de 2 a 6 mm de largo y filiformes en el botón, pero comúnmente deciduas en la floración; corola glabra, estandarte orbicular, de 14 a 20 mm de largo, de 15 a 16 mm de ancho, alas de 16.5 a 18.6 mm de largo, de 8 a 11 mm de ancho, quilla con ángulo de 93 a 100°; óvulos 7 a 10; legumbres de 3 a 4 cm de largo, de 6 a 7 mm de ancho. Tultitlán. Alt. 2300 m. Campos cultivados.

Estrechamente relacionada con *L. bilineatus* y *L. mexicanus* y posiblemente no merece reconocimiento a nivel de especie. Las plantas, el follaje, las flores y los peciolos son más grandes, posiblemente por proceder de una localidad con mayor humedad que las propias de *L. bilineatus*. La ausencia general de la carpeta inferior canescente en *L. hartwegii* cultivado sugiere una introgresión a través de la hibridación.

Lupinus hintonii C. P. Smith. Planta perenne, de 0.4 a 1 m de alto, con aspecto de vara, poco ramificada y generalmente sólo los racimos primarios florecen o fructifican; tallos delgados, de 3.5 a 4 mm de diámetro, con médula sólida, ramificados en la parte superior, pero las ramas poco desarrolladas, con pubescencia hispídula extendida a subaplicada; estípulas más largas ubicadas en la parte inferior de la planta, disminuyendo de tamaño hacia arriba, de 1.2 a 2.3 cm de largo, todos los peciolos más cortos que los foliolos, de 1.4 a 2.4 cm de largo, foliolos linear-elípticos, los mayores de 3.5 a 5.5 cm de largo, de 4 a 5 mm de ancho, acuminados, con pubescencia estrigosa aplicada en el envés, subglabros en el haz, con pelos esparcidos hacia las márgenes; racimos con las flores subverticiladas, los verticilos distantes 10 a 25 mm, brácteas filiformes, de 10 a 12 mm de largo, deciduas, pedicelos ascendentes, de 10 a 12 mm de largo, hispídulos; cálices con pubescencia subaplicada a hispídula, labio inferior de 9 a 9.7 mm de largo, labio superior de 7 a 8.7 mm de largo, dientes de 0.3 a 0.5 mm de largo; corolas glabras, estandartes obovados a suborbiculares, reflejos un poco por debajo de la parte media, de 13.4 a 15 mm de largo, de 11.5 a 15.5 mm de ancho, alas de 14.6 a 16 mm de largo, de 7 a 8.5 mm de ancho, quillas glabras, falcadas, ángulo de 85 a 87°; óvulos

6 a 8; legumbres muy grandes, finamente puberulentas, de 6 a 8 cm de largo, de 15 a 17 mm de ancho. Cuajimalpa. Alt. 2700 m. Bosques de *Pinus* y *Abies*. Fuera del Valle se conoce también de algunas partes del Estado de México.

Lupinus leptophyllus Schlecht. & Cham. (no Benth.) (*L. schiedeanus* Steud.). Planta perenne, de 4.5 a 5 dm de alto; nudos, excepto uno o dos inferiores, repletos de numerosas ramas cortas, tallos huecos en la parte superior, abundantemente hirsutos a pilosos con pelos de 3 a 3.5 mm de largo y con una carpeta inferior puberulenta de pelos diminutos, el tallo generalmente escondido detrás de las numerosas hojas; estípulas de 10 a 15 mm de largo, lineares y verdes, foliáceas, peciolos de 15 a 18 mm de largo, foliolos 5 a 9, lineares, casi filiformes, ápices romos, los mayores de 2.5 cm de largo, de 2 mm de ancho, en el envés con pelos largos setáceos, glabros en el haz; racimos inmaduros de 18 cm de largo, subverticilados, densos, brácteas lanceoladas, canescentes, de 5 mm de largo, pedicelos de 6 a 7 mm de largo, canescentes; labios del cáliz estrigosos, labio inferior de 8 a 9 mm de largo, lanceolado, entero, labio superior de 6.6 a 7.4 mm de largo, ovado, bidentado y subentero; estandarte orbicular, de 12.5 a 13 mm de largo, de 14 a 15 mm de ancho, glabro, con una pequeña hendidura en el espacio entre las alas y el estandarte, éste reflejo desde un lugar cercano al centro, alas de 12.5 a 14 mm de largo, de 7.5 a 8.5 mm de ancho, quilla glabra, ángulo de 90 a 95°; óvulos 7 u 8; legumbres de 28 a 32 mm de largo, de 7 a 7.5 mm de ancho con pubescencia pilosa. Pachuca a Tepeapulco. Alt. 2300-2600 m. También conocida de Puebla y de otras partes de Hidalgo.

Lupinus marshallianus Sweet (*L. canus* Hemsl. ?). Planta perenne; tallo hueco, débil, decumbente, encorvándose y creciendo a partir de extremos de ramas subfrutescentes que tocan el suelo (aun cuando no arraigan), fina y diminutamente sericeo a canescente, con dos tipos de pelos; estípulas de 6 a 12 mm de largo, peciolos filiformes, los más largos en la parte baja de la planta, de 6 a 8 cm de largo, los superiores de 3 a 5 cm de largo, persistentes sobre tallos viejos, foliolos 6 a 11, linear-elípticos a angostamente oblanceolados, ápices obtusos a agudos, seríceos en ambas caras, por lo general menos densamente en el haz, en ocasiones muy esparcidamente estrigosos en el haz, los más largos de 2 a 4 cm de largo, de 3 a 7 mm de ancho; racimos de 10 a 18 cm de largo, flores verticiladas o subverticiladas, brácteas de 5 a 7 mm de largo, subuladas, seríceas por fuera, caducas, pedicelos de 2 a 4 mm de largo; cálices seríceos por fuera, también por dentro cerca de los ápices de los labios, labio inferior de 5 a 8.2 mm de largo, tridentado, labio superior de 4.6 a 7.7 mm de largo, los ápices bidentados; estandartes suborbiculares, de 8.4 a 11.8 mm de largo, de 8.4 a 11.4 mm de ancho, alas de 9 a 12.6 mm de largo, quillas ciliadas por encima del acumen, ángulo de 86 a 92°; óvulos 6 ó 7; legumbres de 3.5 a 3.8 cm de largo, de 7 a 8 mm de ancho, uniformemente vellosas. Atizapán. Alt. 2300-2500 m. También conocida de Hidalgo y San Luis Potosí.

Lupinus mexicanus Cerv. in Lag. (*L. lozani* Rose). Planta anual o bienal, de 2 a 6 dm de alto; tallos huecos, cubiertos con pelos extendidos abundantes de 4 a 6 mm de largo y con una densa cubierta inferior de pelos diminutos canescentes; estípulas de 15 a 25 mm de largo, peciolos de 4 a 10 cm de largo con pelos análogos a los del tallo, foliolos 7 a 9, linear-oblanceolados, vellosos en el envés, generalmente glabros en el haz o con algunos pelos cerca del margen, foliolos más grandes de 3 a 3.5 cm de largo, de 5 a 9 mm de ancho; racimos de 10 a 30 cm de largo, con flores esparcidas o subverticiladas, brácteas subuladas, vellosas, de 10 a 14 mm de largo; cáliz piloso, con pelos de 2 a 4 mm de largo, labio inferior finamente tridentado, labio superior bidentado, bracteolas de 2 a 3 mm de largo, insertas lateralmente sobre la copa del cáliz; corola glabra, estandarte suborbicular, de 13 a 16 mm de largo, de 12 a 16 mm de ancho, reflejo en el punto medio, alas de 13 a 17 mm de largo, el extremo redondeado o en forma de hacha (el ápice algo puntiagudo), ángulo de la quilla de 90 a 95°; óvulos 8 ó 9; legumbres de 3 a 4 cm de largo, de 6 a 8 mm de ancho, con pubescencia pilosa abundante, de 2 a 3 mm de largo, además de una cubierta inferior canescente. Ecatepec. Alt. 2250 m. Se ha colectado en campos y a orillas de caminos. También se menciona de Hidalgo y Morelos. Estrechamente relacionada con *L. bilineatus*, que podría ser una fase estacional y taxon a nivel subspecífico, pero sus relaciones se desconocen por el momento.

Lupinus montanus H.B.K. (*L. vaginatus* Cham. & Schlecht., *L. glabrior* Rose). Planta perenne, de 3 a 10 dm de alto; tallo hueco, de 4 a 15 mm de diámetro, puberulento con pelos finos, aplicados; estípulas de 3 a 10 cm de largo, anchamente membranosas, peciolos de 6 a 20 cm de largo, foliolos 10 a 14, linear-elípticos a oblanceolados, agudos, mucronados, los mayores de 5.5 a 14 cm de largo, de 6 a 30 mm de ancho, en el haz esparcida y extendidamente estrigosos, esparcidamente noduloso-canescientes a pilosos en el envés; racimo de 8 a 30 cm de largo, con las flores verticiladas o esparcidas, brácteas de la parte inferior de 16 a 30 mm de largo, las superiores reducidas; labio inferior del cáliz delgado, arqueado, de 8 a 9 mm de largo, lanceolado, canescente por fuera, finamente sericeo por dentro cerca del ápice, labio superior ovado, bidentado, de 7 mm de largo, bracteolas de 1.5 a 3 mm de largo;

estandarte glabro, suborbicular, de 11.5 a 14 mm de largo, de 11 a 12 mm de ancho, más ancho por encima de la parte media, aplicado a lo largo de 8 mm, reflejo en 6.5 mm, alas de 12.8 a 15 mm de largo, quilla con papilas diminutas por encima de las uñas en la mitad inferior del margen del arco, el ángulo de 95 a 100°; óvulos 6 a 8; legumbres de 4 a 5 cm de largo, de 9 a 10 mm de ancho, encorvándose hacia arriba y hacia afuera, finamente canescentes a pilosas. Pachuca, Tlalpan, Tlalmanalco y Amecameca. Alt. 2500-4100 m. Bosques de pino, encino y pradera alpina, Conocida de Chihuahua a Guatemala.

Esta es una especie polimorfa, que varía de montaña a montaña y a algunas de sus poblaciones se les ha conferido la categoría de variedad.

Lupinus persistens Rose. Planta probablemente perenne, de 3.3 dm de alto; tallos huecos; hojas viejas provenientes de años anteriores dispuestas en la base, estrigosas con algunos pelos extendidos, estípulas generalmente de 15 mm de largo, peciolos de las hojas inferiores hasta de 8 a 10 cm de largo, foliolos inmaduros hasta de 4 a 6 cm de largo, elíptico-oblancoeados, acuminados, mucronados, glabrados en el área central del haz, estrigosos cerca de las márgenes y en el envés; racimos inmaduros de 13 cm de largo, brácteas persistentes, flores verticiladas; cáliz seríceo por fuera, labio superior de 7.5 mm de largo, el inferior de 7.5 a 8 mm de largo, el labio inferior esencialmente entero, bracteolas de 2 mm de largo; estandarte suborbicular, de 12 mm de ancho, de 11.5 mm de largo, reflejo por encima del punto medio, alas de 12 a 13 mm de largo, quilla glabra, el ángulo de más o menos 90°; óvulos 6 a 8; legumbre desconocida. Real del Monte. Alt. 2700 m. También se cita de Morelos.

Estrechamente relacionada con *L. bilineatus* y posiblemente de origen híbrido.

Lupinus simulans Rose. Planta perenne, formando macollos de 3 a 6 dm de alto; tallos de 2 a 2.5 mm de diámetro, leñosos, pero huecos, abundantemente ramificados, finamente puberulentos; estípulas subuladas, de 3 a 4 mm de largo, peciolos filiformes, de 8 a 15 mm de largo, foliolos 4 a 6, oblanceolados a obovados, ápices redondeados, mucronados, por lo general de 1.5 a 2.5 cm de largo, los más grandes de 3 cm de largo, de 5 a 7 mm de ancho, muy esparcidamente estrigosos en ambas caras, de color verde intenso en el haz, pálidos en el envés; racimos de 3 a 8 cm de largo, flores esparcidas o subverticiladas, brácteas de 3 a 5 mm de largo, subuladas, caducas, pedicelos filiformes, de 4 a 6 mm de largo, hispídulos; labios del cáliz similares, enteros o con dientes de 0.1 a 0.2 mm de largo, muy finamente puberulento-seríceos; estandarte glabro, suborbicular, de 11 a 13.5 mm de largo, de 11 a 12.5 mm de ancho, reflejo cerca del punto medio, alas de 13 a 15 mm de largo, quilla con ángulo de 85 a 99°, esparcidamente ciliada en la parte superior hacia el acumen; óvulos 6 ó 7; legumbres de 4 a 5 cm de largo, de 9 a 10 mm de ancho, con venas pronunciadas, con pelos extendidos de 1 a 2 mm de largo. Pachuca. Alt. 2500-2900 m. Bosques de pino-encino.

Este taxon debe considerarse como raro en el Valle de México.

Lupinus splendens Rose. Planta perenne, de 6 a 12 dm de alto, ramificada, subfrutescente; tallos superiores huecos, de 2 a 5 mm de diámetro, ramas finamente hispídulas con pelos extendidos que parecen desprenderse con la edad, las jóvenes más densamente hispídas; estípulas de 8 a 11 mm de largo, peciolos de 2 a 3 mm de largo, filiformes, foliolos 5 a 7, angostamente elípticos, el ápice atenuado, de color verde intenso y glabrados a esparcida y aplicadamente estrigosos en el haz, pálidos y vellosos en el envés, foliolos más grandes de 3 a 4.5 cm de largo, de 7 a 8 mm de ancho; racimos de 12 a 13 cm de largo, con las flores verticiladas a subverticiladas, los verticilos distantes 8 a 12 mm, brácteas subuladas, de 5 a 6 mm de largo, caducas; cáliz sedoso-seríceo por fuera, labio inferior lanceolado, de 8 a 9.8 mm de largo, tridentado o entero, labio superior de 8.5 a 9 mm de largo, triangular, bidentado; estandarte suborbicular, glabro, de 12 a 15 mm de largo, de 13 a 16.5 mm de ancho, reflejo ligeramente por debajo del punto medio, alas de 13 a 16 mm de largo, quilla finamente ciliada en la parte superior hacia el acumen, ángulo de 90 a 98°; óvulos 7 u 8; legumbres de 3 a 3.8 cm de largo, de 6.5 a 7 mm de ancho, finamente vellosas. Amecameca, Tlalmanalco. Alt. 2400-3000 m. Bosques de pino-oyamel y de pino-encino. También conocida de Morelos.

Lupinus stipulatus Agardh. Planta perenne, subfrutescente, de más o menos 1 m de alto, fina, densa y aplicadamente pubescente; estípulas de las hojas más grandes de 2.5 cm de longitud, unidas a lo largo de 10 a 12 mm, porción libre linear-atenuada, de 1.5 a 2 mm de ancho, peciolos de las hojas más grandes de 3.5 cm de largo, foliolos de las hojas más grandes 8 ó 9, los foliolos más grandes de 5.5 a 6.5 cm de largo, de 9 a 12 mm de ancho, sus ápices agudos, mucronados, la parte más ancha por encima del centro, la porción basal cuneiforme, finamente estrigosos en ambas caras, de color verde intenso en el haz, más pálidos en el envés; racimos de 15 a 28 cm de largo, flores esparcidas y con tendencia a abrirse todas al mismo tiempo sobre la mayor parte del racimo, brácteas lanceolado-lineares, atenua-

das, de 10 a 14 mm de largo, caducas, pedicelos de 5 a 8 mm de largo; corola glabra, o bien, la quilla ciliada a lo largo de su margen superior, morada o azul, tornándose rojiza-morada con la edad, estandarte ovalado, obtusamente puntiagudo, de 12.3 a 14.5 mm de largo, de 10 a 14.7 mm de ancho, alas de 14 a 16 mm de largo, de 6.4 a 8 mm de ancho, quilla falcada, ángulo de 88 a 97°; óvulos 6; legumbres de 4 a 6 cm de largo, de 10 a 12 mm de ancho. Pachuca, Tlalpan y Amecameca. Alt. 2250-2650 m. Habita en bosques de pino y de encino, así como en matorrales. Conocida también de Jalisco, Michoacán, Morelos y Tlaxcala.

Lupinus uncinatus Schlecht. (*L. giganteus* Rose). Planta perenne, de más de 1 m de alto, herbácea a subfrutescente; tallos huecos, fistulosos en la parte inferior, aplicadamente puberulentos en su juventud, glabrados con la edad; estípulas de 7 a 9 mm de largo, filiformes, unidas a lo largo de 3 a 5 mm, peciolos filiformes, de 1.5 a 2.5 cm de largo, foliolos 6 a 8, linear-oblongos a oblanceolados, glabrados con la edad en el haz, esparcidamente estrigosos en el envés, los mayores de 3 a 4 cm de largo, de 6 a 8 mm de ancho, ápices redondeados a obtusos o agudos, mucronulados; racimos (de 68 cm de largo y aún inmaduros en el tipo) con el raquis hispídulo, flores esparcidas, brácteas formando un ápice plumoso que esconde los botones, moradas, oscuras, lanceolado-caudadas, de 15 a 20 mm de largo, caducas, pedicelos de 7 a 12 mm de largo, filiformes, hispídulos; cáliz finamente estrigoso, labio inferior de 9 a 13 mm de largo, lanceolado, entero, labio superior ovado, entero o con una hendidura de 1.7 mm de profundidad, de 7.5 a 9 mm de largo, bracteolas de 1.4 a 2.8 mm de largo, caducas; estandarte más ancho debajo de la parte media, glabro, de 13 a 15 mm de largo, de 13 a 17 mm de ancho, reflejo en la parte media, alas de 15 a 16 mm de largo, de 7 a 10 mm de ancho, quilla finamente ciliada arriba hacia el acumen, ángulo de 90°; óvulos 7 a 9; legumbres volviéndose negras con la edad, de 4.5 a 5.5 cm de largo, de 12 mm de ancho. Huixquilucan, Tlalpan. Alt. 2500 m.

Lupinus vernicius Rose. Planta perenne a partir de un rizoma subterráneo, muriendo la parte aérea intermitentemente; tallos huecos, de 4 a 5 mm de diámetro en la parte inferior, de 6 a 8 dm de alto, cinéreo-puberulentos y también con pelos más largos ascendentes-extendidos hasta de 1.5 mm de largo, ramas originándose de todos los nudos primarios; estípulas de 10 a 15 mm de largo, peciolos de 3 a 3.5 cm de largo, foliolos 6 ó 7, oblanceolados, obtusos a redondeados, mucronados, esparcidamente vellosos con pelos aplicados en ambas caras, los más largos de 4 a 5 cm de largo, de 8 a 9 mm de ancho; racimos de 9 a 23 cm de largo, con las flores verticiladas a subverticiladas, brácteas caducas; cáliz estrigoso por fuera y también por dentro sobre la porción distal de cada labio, labio inferior de 8 a 8.5 mm de largo, lanceolado, diminutamente tridentado, con el diente medio de más de 0.1 mm de largo, labio superior triangular al desplegarse, bidentado; estandarte oblongo-ovalado, su ápice mucronado, glabro, de 9.5 a 10 mm de largo, de 6.8 a 7 mm de ancho, alas glabras, de 10.5 a 11 mm de largo, quilla de 3 mm de ancho, ciliada a todo lo largo de su margen superior, ángulo de 92 a 100°; óvulos 7 u 8; legumbres todas inmaduras, las inferiores de 30 mm de largo, provistas de abundante pubescencia vellosa-hirsuta hasta de 3 mm de largo. San Martín de las Pirámides, Villa A. Obregón. Alt. 2600-2900 m. Bosque de encino.

Estrechamente relacionada con *L. aschenbornii*, pero los ejemplares observados consistieron de tallos solitarios de 6 a 8 dm de alto y con flores más esparcidas.

Lupinus versicolor Sweet (*L. pringlei* Rose, *L. aschenbornii* var. *pringlei* (Rose) C. P. Smith). Planta (¿perenne o anual?) con pubescencia pilosa extendida de 2 a 3 mm de largo y con una carpeta inferior hispídula o flojamente canescente de pelos nodulosos de 0.2 a 0.4 mm de largo; estípulas de 20 a 25 mm de largo, peciolos de 6.5 a 7 cm de largo, foliolos 6 a 8, oblanceolados, obtusos, mucronados, glabros o con pubescencia esparcida en el haz, el envés con dos tipos de pelos similares a los del tallo, pero aplicados, los foliolos más largos de 4.8 cm de largo y de 10 mm de ancho; racimos de 10 a 18 cm de largo, flores esparcidas a subverticiladas, brácteas persistentes, subuladas, de 9 a 11 mm de largo; cáliz seríceo, los labios similares, el inferior de 9 a 9.5 mm de largo, lanceolado, subentero, el superior ovado, de 7 a 7.5 mm de largo; estandarte glabro, oblongo, de 10.5 mm de largo, de 6 mm de ancho, aplicado a lo largo de 7 mm, reflejo en 3.5 mm, alas de 11 a 11.5 mm de largo, glabras, de 4.5 mm de ancho, quilla glabra, ángulo de 90 a 100°; óvulos 6 a 8; legumbres inmaduras de 6.5 mm de ancho y de 35 mm de largo, rematando en un pico. Contreras. Alt. 2500 m. También conocida de Puebla.

Posiblemente un híbrido, o bien, sólo una variante de *L. aschenbornii*, pero la inflorescencia es mucho más laxa.

MACROPTILIUM (Benth.) Urban

Plantas herbáceas, anuales o perennes, a veces con raíz tuberosa; tallo erguido, voluble o rastrero; estípulas más o menos persistentes, a veces reflejas, hojas pinnadamente trifolioladas, foliolos provistos de estipulillas; flores dispuestas en pseudoracimos axilares, brácteas y bracteolas deciduas; cáliz con los dientes más o menos iguales; corola de color rojo, rosado, púrpura o salmón, glabra, alas más largas que los otros pétalos, quilla doblada y torcida hacia el ápice; un estambre libre, los otros fusionados; ovario subsésil, estilo abruptamente doblado hacia la mitad y torcido hacia el ápice junto con la quilla, barbado hacia el ápice; estigma terminal; legumbre linear o falcada; semillas reniformes o subesféricas. Existen unas 20 especies en regiones tropicales y subtropicales de América. En el Valle una sola.

Macroptilium gibbosifolium (Ort.) A. Delgado (*Phaseolus heterophyllus* Willd.). Planta herbácea perenne, provista de una raíz engrosada, cilíndrica o más o menos globosa, de 1.5 a 3.5 cm de diámetro; tallo delgado, corto, prostrado, hirsuto, con los pelos extendidos; estípulas pequeñas, hirsutas, hojas con el peciolo de 1 a 3 cm de largo, muy pubescente, foliolos de forma muy variable, angostamente oblongos, ovado-oblongos u orbiculares, por lo general lobulados cerca de la base, de 1.5 a 3 cm de largo por 4 a 20 mm de ancho, ápice obtuso o redondeado, borde entero, base redondeada o ligeramente cuneada, pilosos en ambas caras; brácteas lanceoladas, pubescentes, caducas, flores muy cortamente pediceladas, casi sésiles, bracteolas diminutas; cáliz de 3 mm de largo, con los lóbulos subulados, del mismo tamaño o más largos que el tubo, densamente hirsuto; corola de color púrpura o color salmón, de 8 mm de largo; legumbre péndula, angostamente oblonga, falcada, de 1.5 cm de largo por 1 a 2 mm de ancho, ápice agudo o acuminado, densamente pilosa; semillas oblongas, de 2 a 2.5 mm de largo por 1.5 a 2 mm de ancho, amarillo-verdosas con tintes negros. Ampliamente distribuido en el Valle entre 2250 y 2850 m de altitud, en sitios con pastizal o matorral. Se ha colectado en gran número de localidades, especialmente en las laderas bajas de los cerros de la región de estudio. Es una planta que se conoce desde Arizona y Nuevo México, en Estados Unidos, hasta Guatemala y Honduras.

Considerando que no existen claras diferencias entre *P. heterophyllus* Willd., y lo que se había considerado como la variedad *P. heterophyllus* var. *rotundifolius* (A. Gray) Piper, se ha optado por dejar todos los ejemplares bajo el mismo nombre. Los especímenes revisados muestran una gran diversidad en la forma de los foliolos y en la pubescencia de la legumbre, aun en la misma planta.

MARINA Liebm.

Plantas herbáceas o arbustivas; tallo difuso, glanduloso-punteado; estípulas anchas, escariosas, dentadas, hojas imparipinnadas, foliolos numerosos, pequeños, de borde entero, provistos de estipulillas diminutas y marcados con líneas pálidas que ascienden en ángulo agudo a partir del nervio central, especialmente en el haz; inflorescencia en forma de racimos axilares u opuestos a las hojas con pocas flores pequeñas, brácteas diminutas y escariosas; cáliz con los lóbulos casi iguales, dentado-ciliados; corola de color violeta, con el estandarte obovado o redondeado y provisto de una uña muy larga, alas falcado-obovadas y quilla arqueada, más corta que las alas y que el estandarte; estambres 10, con los filamentos fusionados; ovario sésil con un solo óvulo, estilo filiforme, glabro, estigma terminal, indiviso; fruto membranoso, indehiscente, envuelto en el cáliz; semilla subreniforme. Se conocen alrededor de 38 especies distribuidas en regiones tropicales y subtropicales de América, en su mayoría nativas y endémicas de México, especialmente en las zonas más áridas del país. En el Valle una sola.

Marina nutans (Cav.) Barneby (*Dalea submontana* (Rose) Bullock). Planta arbustiva, perenne, de 50 cm a 1 m de altura; tallo delgado, glabro, ramificado, de color café-violáceo, provisto de algunas glándulas diminutas; estípulas subuladas, de 3 mm de largo, raquis glabro, glanduloso-punteado, foliolos 31 a 41, oblongos o linear-oblongos, de 5 a 10 mm de largo, por 1 mm de ancho; racimos densos, de 3 a 8 cm de largo; cáliz con el tubo anchamente distribuido, de 2 a 2.5 mm de largo, lóbulos ovados, agudos, serrulados en el margen y más cortos que el tubo; corola de color morado, estandarte con el lóbulo cordado, retuso, de 3 a 4 mm de largo, uña de 1 mm de largo, alas con el

lóbulo de 5 mm de largo, quilla con los lóbulos de 6 mm de largo, uña de ambas de 1 mm de longitud; legumbre glabra, conspicuamente glanduloso-punteada. En el Valle sólo se ha colectado en el Pedregal de San Ángel y cerca de Atizapán, a 2300 m de altitud, en sitios con matorral o encinar abierto. Fuera de la región de estudio se extiende de Durango y Tamaulipas a Oaxaca, entre 1100 y 2550 m de altitud, habitando en bosques de encino.

MEDICAGO L.

Plantas herbáceas, anuales o perennes; estípulas adheridas al peciolo, hojas pinnadamente trifolioladas, foliolos con los nervios laterales prolongados a manera de pequeños diente-cillos; flores generalmente dispuestas en racimos o cabezuelas axilares, brácteas pequeñas o ausentes, bracteolas ausentes; flores pequeñas; cáliz con los lóbulos casi iguales entre sí; corola amarilla, azul o morada con el estandarte obovado u oblongo, subsésil, alas oblongas, quilla obtusa, más corta que las alas; un estambre libre, los otros con los filamentos unidos; ovario sécil o cortamente estipitado, multiovilado, estilo subulado, glabro, estigma subcapitado; legumbre arqueada hasta enroscada, espino-sa en las márgenes o inerme. Existen alrededor de 100 especies originarias de la región del Mediterráneo, algunas de las cuales se han difundido ampliamente.

- 1 Flores azules o moradas, de más de 6 mm de largo; planta perenne; legumbre inerme, enroscada en espiral *M. sativa*
- 1 Flores amarillas, de menos de 6 mm de largo; plantas anuales; legumbre a veces enroscada en espiral, pero entonces armada de numerosas espinas.
 - 2 Legumbre inerme, ligeramente curvada, túrgida, algo pubescente; semilla una sola; flores dispuestas en racimos ovoides; foliolos muy pubescentes *M. lupulina*
 - 2 Legumbre armada de espinas, enroscada en espiral, glabra; semillas varias; flores subcapitadas; foliolos poco pilosos *M. polymorpha*

Medicago lupulina L. Planta anual, decumbente, de 50 cm o menos de altura; tallos finamente pilosos; estípulas ovadas o lanceoladas, dentadas, hojas cortamente pecioladas, foliolos obovados, ovales o suborbiculares, de 1 a 1.5 cm de largo, ápice redondeado y emarginado, margen denticulado, base obtusa o redondeada, muy pubescentes en ambas caras; flores dispuestas en racimos ovoides muy cortos, sobre pedúnculos de 1 a 3.5 cm de largo, flores de 2 mm de largo, provistas de pedicelos filiformes; cáliz piloso; corola amarilla; legumbre ligeramente encorvada, túrgida, inerme, de 2 a 3 mm de diámetro, de color casi negro cuando está madura, algo pilosa; una sola semilla globosa o algo alargada, de color amarillo-verdoso o café-amarillento y de superficie lisa, de 1.5 mm de largo por 1 mm de ancho. Epazoyucan y Zumpango a Tlalpan y Amecameca. Se encuentra entre 2250 y 2900 m de altitud como maleza arvense o planta ruderal. Planta originaria del Viejo Mundo, de amplia distribución en el Globo.

Medicago polymorpha L. Planta anual, tendida, hasta de 60 cm de altura; tallo muy ramificado desde la base, ramas angulosas, glabras o algo pilosas; estípulas lanceolado-dentadas, hojas con peciolo de 1 a 9 cm de largo, foliolos obovados u orbicados, de 0.5 a 3 cm de largo por 0.5 a 2.5 cm de ancho, ápice obtuso o emarginado, margen denticulado hacia el ápice, base cuneada, glabros o casi glabros; flores dispuestas en racimos axilares solitarios, más cortos que las hojas, flores 1 a 7, de 5 mm de largo, pedicelos muy cortos; corola amarilla; legumbre enroscada en espiral, de 4 a 10 mm de diámetro, reticulada, con 2 a 6.5 espinas, armadas de numerosas espinas; semillas varias, reniformes, de 2.5 a 3.5 mm de largo por 2 mm de ancho. Nativa del Antiguo Mundo, de amplia distribución en la actualidad. Esta especie comprende diversas variedades, de las cuales sólo una existe en el Valle.

Medicago polymorpha var. **vulgaris** (Benth.) Shinnars (*M. denticulata* Willd.). Esta variedad tiene el fruto discoidal, de 3 a 4 espinas, de 5 a 6 mm de diámetro, a veces hasta de 8 mm, sus espinas hasta de 4 mm de longitud, ganchudas y divergentes. "Carretilla". Ampliamente distribuida en el Valle, donde se ha encontrado entre 2250 y 2850 m de altitud, como planta ruderal o maleza arvense. Tiene una vasta repartición mundial.

Medicago sativa L. Planta perenne, a veces subleñosa en la base, más bien erecta, hasta de 1 m de altura; tallos pubescentes a glabros, algo ramificados, partiendo varios desde la base; estípulas lanceoladas, subenteras a denticuladas, hojas con peciolo de 0.8 a 1.5 cm de largo, foliolos oblongos o elípticos a oblanceolados, de 0.8 a 3.5 cm de largo por

0.4 a 1.5 cm de ancho, ápice agudo a truncado, casi siempre apiculado, margen entero, o a veces denticulado, base más o menos cuneada, densa a escasamente pubescentes; flores dispuestas en racimos axilares ovoides u oblongos, poco menos a poco más largos que los pedúnculos que miden 1 a 3 cm de largo; flores 10 a 20 (30), de 0.7 a 1.3 cm de largo, pedicelos cortos; cáliz piloso; corola morada o azul, rara vez blanca; legumbre fuertemente enroscada en espiral, inerme, de (4) 5 a 7 mm de diámetro, pubescente, café a negra; semillas 1 a 10, reniformes o angulosas, de 2 a 3.2 mm de largo. "Alfalfa". Frecuentemente cultivada como planta forrajera y a veces escapada como maleza arvense o ruderal. Ciudad de México. Alt. 2250 m. De origen eurasiático, hoy de amplia distribución mundial.

MELILOTUS Adans.

Plantas herbáceas, anuales o bienales; estípulas adheridas al peciolo, hojas pinnadamente trifolioladas, foliolos con los nervios laterales prolongados a manera de pequeños dienteccillos; flores dispuestas en racimos axilares cortos o largos, flores pequeñas, con brácteas muy pequeñas o sin ellas, bracteolas ausentes; cáliz con los dientes cortos y casi iguales; corola amarilla o blanca, con el estandarte obovado u oblongo, subsésil, alas oblongas, quilla obtusa, más corta que las alas; estambre superior libre, los otros con los filamentos fusionados; ovario sésil o estipitado, con pocos óvulos, estilo filiforme, estigma terminal; legumbre subglobosa u ovoide, más larga que el cáliz, recta, gruesa, indehiscente; semillas pequeñas. Existen unas 25 especies originarias de la región del Mediterráneo, varias ampliamente difundidas en la actualidad en regiones templadas y subtropicales.

- 1 Flores de 1 a 3 mm de largo; fruto maduro globoso, de 2 mm de largo; estípulas escarioso-marginadas *M. indica*
- 1 Flores de 4 a 6 mm de largo; fruto maduro ovoide, de más de 2 mm de largo.
- 2 Flores blancas; fruto maduro café oscuro o negro *M. alba*
- 2 Flores amarillas; fruto maduro gris o café claro *M. officinalis*

Melilotus alba Med. Planta bienal, de 1 m de altura o más; tallo erecto, algo piloso; estípulas subuladas, angostas, hojas pecioladas, foliolos obovados u oblongos, de 1.5 a 3 cm de largo por 5 a 10 mm de ancho, ápice redondeado, margen denticulado, base cuneada, glabros; flores dispuestas en racimos laxos, de 10 a 25 cm de largo; flores de 4 a 5 mm de largo, cortamente pediceladas; corola blanca, estandarte más largo que las alas; ovario ligeramente estipitado; legumbre ovoide, de 3 mm de largo por 2 mm de ancho, de color café oscuro o negro cuando está madura, apiculada, superficie con la venación reticulada; semilla una sola, oblonga, de 2 mm de largo por 1 mm de ancho, de color amarillo-verdoso o café-amarillento y superficie lisa. Se ha colectado en los municipios de Huehuetoca, Tepetzotlán, Chimalhuacán y Chalco, así como en la Ciudad de México entre 2250 y 2350 m de altitud, como planta ruderal. Está ampliamente distribuida en el mundo, creciendo como maleza.

Melilotus indica (L.) All. (*M. parviflora* Desf.). Planta anual, de 30 a 50 cm de altura; tallo erecto, ramificado, algo piloso; estípulas lanceoladas, de 8 a 12 mm de largo, foliolos oblanceolados, a veces casi lineares, de 1 a 2 cm de largo por 3 a 5 mm de ancho, ápice obtuso o redondeado, margen dentado, base atenuada; flores dispuestas en racimos de 3 a 5 cm de largo, flores de 1 a 3 mm de largo, pedicelos muy cortos; corola amarillenta; legumbre subglobosa, de 2 a 2.5 mm, apiculada, glabra, conspicuamente venosa; semilla una sola, subglobosa, de color café-amarillento, de 1.5 mm de diámetro y superficie granulosa. "Meliloto", "trébol de olor". Huehuetoca a Texcoco, Tlalpan, Xochimilco y Amecameca. Se encuentra entre 2250 y 3000 m de altitud como maleza arvense o planta ruderal. Tiene una vasta distribución en el mundo.

Melilotus officinalis (L.) Pallas. Planta bienal; tallo erecto, casi glabro; estípulas subuladas, angostas, hojas pecioladas, foliolos obovados, oblongos o elípticos, de 1 a 2 cm de largo por 5 a 8 mm de ancho, ápice redondeado, margen denticulado, base redondeada u obtusa, casi glabros; flores dispuestas en racimos laxos, largos, flores de 5 a 7 mm de largo, cortamente pediceladas; corola amarilla, con el estandarte y las alas del mismo tamaño; ovario francamente estipitado; legumbre ovoide, de 3 mm de largo por 2 mm de ancho, apiculada, la superficie con venación transversal; una sola semilla. En el Valle sólo se ha encontrado en el Pedregal de San Ángel. Alt. 2300 m. También es una planta introducida que se ha extendido ampliamente en el Continente Americano.

PEDIOMELUM Rydb.*

Plantas herbáceas perennes, acaules o caulescentes, erguidas o decumbentes, con pocas o muchas ramificaciones, glanduloso-punteadas, pubescentes; estípulas erectas o reflejas, deciduas o persistentes, hojas palmada o pinnadamente compuestas, con 3 a 7 foliolos, pecioladas; flores sésiles o pediceladas, dispuestas en pseudoracimos deciduos o persistentes, brácteas membranosas, persistentes o tardíamente deciduas, bracteolas ausentes; cáliz 5-dentado, generalmente aumentando de tamaño y cambiando de forma al formarse el fruto, tubular-campanulado a anchamente campanulado; corola con los pétalos de color púrpura, morado o azul, a veces café-rojizo, blanco o amarillo, con la base ligeramente adherente al tubo estaminal, estandarte biauriculado; estambre superior libre, los otros 9 con los filamentos unidos, dispuestos en 2 series, la superior con anteras basifijas y la inferior con anteras dorsifijas; ovario muy cortamente estipitado, con un solo óvulo, estilo reflejo, estigma capitado, glabro o con un anillo pubescente en la base; legumbre secundariamente dehiscente por una ruptura transversal de su pared, persistiendo su base en el receptáculo; semilla reniforme, ovalada o circular, de color verde, gris o café-rojizo, lisa o rugosa. Género con 21 especies distribuidas en bosques, pastizales y zonas áridas desde el centro-sur de Canadá hasta el centro de México.

- 1 Hojas con 3 foliolos, menos de dos veces más largos que anchos *P. rhombifolium*
 1 Hojas con 5 foliolos, tres veces más largos que anchos *P. palmeri*

Pediomelum palmeri (Ock.) Grimes (*Psoralea palmeri* Ock.). Planta herbácea perenne; tallos poco o muy ramificados; estípulas lanceoladas o linear-lanceoladas, derechas o reflejas, libres, persistentes, hojas palmado-compuestas con 5 foliolos, peciolo de 1 a 6 cm de largo, foliolos elípticos o lanceolados, rómbicos o ligeramente oblanceolados, de 5 a 20 mm de largo por 1 a 6 mm de ancho, ápice agudo, margen entero y base cuneada, glanduloso-punteados; flores de 5 a 9 mm de largo, dispuestas en inflorescencias cortas, con pedúnculos de 0.5 a 3 cm de largo; cáliz estrigoso, de 4 a 5 mm de largo; corola con los pétalos de color salmón-rosado en el ápice y amarillo o blanco-verdoso en la base; fruto ovalado, de 5 mm de largo, incluido en más de la mitad de su largo en el cáliz agrandado, el pico linear, agudo, derecho, de 4 a 5 mm de largo; semilla lenticular, algo comprimida, de color café. En el Valle se ha colectado de Axapusco a Texcoco, en sitios con pastizal y en áreas perturbadas entre 2250 y 2500 m. Fuera de la región de estudio se conoce de Chihuahua a Oaxaca.

Esta planta se estuvo identificando también como *Psoralea pentaphylla* L. (*Pediomelum pentaphyllum* (L.) Grimes), nombres que corresponden a otra especie distinta.

Pediomelum rhombifolium (Torr. & A. Gray) Rydb. (*Psoralea rhombifolia* Torr. & A. Gray). Planta herbácea perenne, decumbente; tallos ramificados, pubescentes; estípulas lanceoladas, libres, glabras excepto en el margen, persistentes y con el tiempo reflejas, hojas pinnadamente trifolioladas, peciolo de 1 a 10 cm de largo, pubescente, foliolos lanceolados, rómbicos u orbiculares, de 1 a 4 cm de largo por 1 a 3 cm de ancho, ápice redondeado y base truncada a atenuada, glabros o pubescentes, con puntos glandulares oscuros; flores de 5 a 10 mm de largo, dispuestas en inflorescencias globosas u ovoides, sostenidas por pedúnculos de 1 a 8 cm de largo; cáliz estrigoso, de 4.5 a 6 mm de largo; corola con los pétalos de color rojo, naranja-rosado o rara vez blanco, con el estandarte oblanceolado o rómbico; fruto ovalado, de 4 a 5 mm de largo, pubescente, incluido en el cáliz agrandado; semilla lenticular, de color gris-verdoso, generalmente con puntos negros. En el Valle se ha colectado en los municipios de Texcoco y Temamatla, a 2300 m de altitud, en sitios con pastizal o bosque reforestado. Fuera de la región de estudio se conoce del sur de Estados Unidos a Veracruz y Oaxaca.

PETERIA A. Gray

Plantas herbáceas, perennes, un poco leñosas en la base; estípulas espinoso-subuladas, hojas imparipinnadas, foliolos numerosos, pequeños, sin estipulillas; flores dispuestas en racimos terminales u opuestos a las hojas, brácteas

*Referencia: Grimes, J. W. A revision of the New World species of *Psoraleae* (Leguminosae: Papilionoideae). Mem. New York Bot. Gard. 61: 1-113. 1990.

pequeñas, bracteolas ausentes; cáliz cilíndrico, campanulado, giboso por arriba de la base, dientes casi iguales, los 2 superiores fusionados; corola amarilla o casi blanca, con el estandarte ovado-oblongo, extendido en el ápice, con los lados reflejos y la base angostada, formando una uña larga, alas oblicuamente oblongas u obovadas, libres, un poco auriculadas en la base, quilla ligeramente encorvada, obtusa y también auriculada en la base; estambre superior libre, los otros con los filamentos fusionados; ovario cortamente estipitado o sésil, multiovulado, estilo encorvado, barbado alrededor del estigma, éste capitado y terminal; legumbre estipitada, linear, recta, plano-comprimida, dehiscente, continua en el interior, valvas coriáceas, suturas gruesas; semillas transversalmente oblongas u ovadas. Se conocen unas tres especies del sur de Estados Unidos y México. En el Valle sólo una.

Peteria glandulosa (A. Gray) Rydb. (*P. scoparia* var. *glandulosa* A. Gray). Planta perenne, de 20 a 30 cm de altura, con la raíz tuberosa; tallo leñoso en la base, muy ramificado en forma divaricada, estrigoso; estípulas espinosas, de 4 a 8 mm de largo, hojas de 1.5 a 4 cm de largo, raquis estrigoso, foliolos 9 a 15, oblongos o elípticos, de 4 a 8 mm de largo por 1 a 4 mm de ancho, ápice agudo o mucronado, margen entero, base cuneada, haz glabro, envés estrigoso; flores 3 a 5, dispuestas en racimos terminales de 5 a 15 cm de largo, pedúnculos glanduloso-pubescentes y estrigosos, brácteas lanceolado-subuladas, espinosas, pedicelos de 5 a 8 mm de largo, densamente glanduloso-pubescentes al igual que el cáliz; flores de 14 a 15 mm de largo; cáliz con los dientes lanceolado-subulados; corola amarillenta; legumbre estipitada, linear, recta o ligeramente constreñida entre las semillas, de 4 a 6 cm de largo por 3 a 5 mm de ancho, glabra; semillas oblongas, de 4 mm de largo por 2.5 mm de ancho, de color café oscuro con puntos negros. Es una planta escasa en el Valle que se ha colectado solamente en la Sierra de Guadalupe a 2300 m de altitud, en sitios con vegetación de matorral. Fuera del Valle se conoce de Zacatecas, San Luis Potosí y Puebla.

PHASEOLUS L.*

Plantas herbáceas, anuales o perennes; tallo generalmente voluble o rastrero, rara vez arbustivo y erecto, follaje con pubescencia que incluye siempre pequeños pelos uncinados; estípulas persistentes, estriadas, hojas pinnadamente trifolioladas, foliolos provistos de estipulillas; flores dispuestas en racimos axilares largamente pedunculados, por lo general agrupadas en la parte terminal de los pedúnculos, flores grandes o pequeñas, sésiles o pediceladas, brácteas pequeñas, bracteolas generalmente muy persistentes; cáliz con los 2 lóbulos superiores fusionados o libres; corola blanca, amarilla, roja o de color morado, estandarte orbicular, alas por lo común obovadas, iguales o más largas que el estandarte, quilla linear u obovada, con el ápice largo y obtuso, generalmente torcido en espiral; un estambre libre, los otros fusionados; ovario subsésil, estilo torcido junto con la quilla, por lo general barbado longitudinalmente en la parte apical, estigma oblicuo; legumbre linear o falcada, subcilíndrica o comprimida, dehiscente; semillas gruesas o comprimidas. Existen alrededor de 50 especies distribuidas en las regiones tropicales y subtropicales de América. Una planta de cultivo general es *P. vulgaris* L., que es el “ejote” o “frijol”, especie que tiene muchas variedades y que ha sido desde tiempos prehispánicos uno de los componentes básicos de nuestra alimentación.

- 1 Dientes del cáliz más largos que el tubo.
 - 2 Planta con 1 ó 2 flores en cada pedúnculo; flores de 2 a 3.5 cm de largo *P. pauciflorus*
 - 2 Planta con varias flores en cada pedúnculo, formando un pseudoracimo; flores de 1 a 2 cm de largo
..... *P. pluriflorus*
- 1 Dientes del cáliz de igual o menor longitud que el tubo.
 - 3 Tallos y frutos provistos de pelos largos extendidos *P. leptostachyus*
 - 3 Tallos y frutos glabros o con pubescencia de pelos cortos.
 - 4 Flores con la corola de color rojo brillante, escarlata o naranja, de (1) 1.5 a 2 cm de largo; bracteolas de tamaño variable, por lo menos de la mitad del largo del cáliz y con frecuencia más largas y anchas que él *P. coccineus*

*Referencia: Lackey, J. A. A review of generic concepts in American Phaseolinae (Fabaceae, Faboideae). *Iselya* 2 (2): 21-64. 1984.

- 4 Flores con la corola morada o rosada, de ± 1 cm de longitud; bracteolas diminutas, de menos de la mitad del largo del cáliz *P. pedicellatus*

Phaseolus coccineus L. Planta herbácea perenne; tallo voluble no muy delgado, piloso o casi glabro; estípulas lanceolado-oblongas, pequeñas, ciliadas, hojas con peciolos de 5 a 10 cm de largo, algo pilosos, foliolos ovado-deltaideos o elíptico-ovados, a veces casi orbiculares, de 6 a 10 cm de largo por 5 a 6 cm de ancho, ápice agudo o largamente acuminado, borde entero, base anchamente cuneada o redondeada, delgados, haz piloso-escabroso, envés densamente piloso o a veces glabro; flores de 1 a 2 cm de largo, brácteas lineares o lanceolado-ovadas, grandes y conspicuas, de 10 a 12 mm de largo por 3 a 4 mm de ancho, persistentes, pedicelos de 2 a 3 cm de largo, delgados, glabros o densamente pilosos, bracteolas ovales o suborbiculares, con frecuencia tan largas y anchas como el cáliz, verdes, obtusas, glabras a muy pubescentes; cáliz anchamente campanulado, de 4 mm de largo, glabro o estrigoso, dientes inferiores muy cortos y anchos; corola de color rojo brillante, escarlata o naranja, a veces morado-rojizo, de (1) 1.5 a 2 cm de largo; legumbre anchamente falcada, fuertemente comprimida, ápice agudo y rostrado, base atenuada, hirsuta o glabra. Ampliamente distribuido en el Valle, entre 2300 y 3000 m de altitud, en sitios con pastizal, matorral o bosque de pino y encino. Fuera de la región de estudio se conoce de Chihuahua a Guatemala y probablemente de Costa Rica.

Bajo este nombre se han dejado todos los ejemplares anteriormente registrados como *P. formosus* H.B.K. y *P. obvallatus* Schlecht., en vista de que no parece haber claras diferencias entre ellos. Los especímenes revisados muestran variación gradual de caracteres tales como: tamaño y color de la flor, tamaño de las brácteas, tamaño y pubescencia de las bracteolas, por lo que consideramos que hasta no realizar un estudio más profundo de este grupo, es preferible conservar por ahora todas estas plantas bajo un mismo nombre.

Phaseolus leptostachyus Benth. (*P. anisotrichos* Schlecht.). Planta herbácea; tallo voluble, delgado, muy ramificado, puberulento o piloso con los pelos extendidos; estípulas anchamente ovadas, de 5 a 7 mm de largo y 4 mm de ancho, muy conspicuas, hojas con el peciolo de 3 a 8 cm de largo, pubescente, con los pelos extendidos, foliolos anchamente ovados, de 2 a 4 cm de largo por 1.5 a 3.5 cm de ancho, ápice obtuso, borde entero, base anchamente redondeada, haz y envés pilosos, a veces el envés glabro con la edad; brácteas persistentes, anchamente ovadas, de 5 mm de largo por 3 a 4 mm de ancho, setoso-ciliadas, pedicelos cortos, de 1 mm o menos de largo, bracteolas diminutas; cáliz campanulado, de 3 mm de largo por 2 mm de ancho, por lo general glabro, dientes obtusos, más cortos que el tubo; corola de color morado, de 6 mm de largo; legumbre fuertemente comprimida, falcada, de 2 cm de largo por 4 mm de ancho, un poco más ancha hacia el ápice que es agudo o acuminado, la base un poco angostada, hirsuta-pilosa. En el Valle se ha encontrado sólo en el Pedregal de San Ángel. Es una especie ampliamente distribuida en México y Centroamérica.

Phaseolus pauciflorus Sessé & Moc. (*Minkelersia galactioides* Mart. & Gal., *M. biflora* Hemsl.). Planta perenne, provista de una raíz engrosada, globosa; tallo ramificado, voluble o tendido, glabro o algo piloso; estípulas persistentes, anchamente ovadas, de 5 a 8 mm de largo por 3 a 5 mm de ancho, hojas con un peciolo de 3 a 5 cm de longitud, foliolos anchamente ovados, rómbico-ovados u orbiculares, de 1 a 3 cm de largo por 1 a 2.5 cm de ancho, ápice redondeado, margen entero, base truncada o redondeada, glabros en el haz y algo pilosos en el envés; flores solitarias o por pares en pedúnculos de 2 a 10 cm de longitud, brácteas semejantes a las estípulas, pedicelos de 2 a 4 mm de largo; flores de 2 a 3.5 cm de largo; cáliz de 1 cm de largo con los lóbulos oblongos, mucho más largos que el tubo, erectos y ciliados; corola de color morado o violáceo; legumbre linear o algo falcada, ligeramente comprimida, de 4 a 6 cm de largo por 3 mm de ancho, largamente atenuada y algo pilosa; semillas prismáticas, de 2 mm de largo por 1 a 1.5 mm de ancho, lisas y de color café oscuro con manchas amarillentas. Se ha colectado en los municipios y delegaciones de Atizapán, Tlalpan y Tlalmanalco, entre 2300 y 2700 m de altitud, en sitios con bosque de encino o pastizal. Fuera de la región de estudio se conoce de Chihuahua y Sinaloa a Guatemala.

Phaseolus pedicellatus Benth. Planta herbácea perenne, con la raíz fusiforme; tallo voluble, delgado, ligeramente piloso y a veces casi glabro; estípulas lanceoladas, de 4 mm de largo por 1.5 mm de ancho, hojas con el peciolo de 2 a 4 cm de largo, algo piloso, foliolos ovado-deltaideos, de 2.5 a 5 cm de largo por 1.5 a 2 cm de ancho, ápice agudo, borde entero, base anchamente redondeada, subhastado-lobada, ligeramente pilosos o casi glabros; flores de 1 cm de largo, provistas de pedicelos de 5 mm de largo, brácteas lanceoladas, de 3 mm de largo por 1 mm de ancho, ápice agudo, persistente, bracteolas diminutas; cáliz anchamente acampanado, de 3 mm de largo por 3 mm de

ancho, casi glabro, dientes obtusos, más cortos que el tubo; corola de color morado o rosado, de ± 1 cm de largo; legumbre oblonga, de 1 a 1.5 cm de largo por 3 a 4 mm de ancho, densamente tomentosa. Se ha colectado en los municipios y delegaciones de Pachuca, Real del Monte, Contreras y Amecameca, entre 2400 y 2700 m de altitud, en sitios con bosque de *Quercus* y de *Juniperus* o bosque mesófilo. Se conoce de Coahuila a Morelos.

Phaseolus pluriflorus Maréchal & al. (*Minkelersia multiflora* Rose). Planta perenne; tallo ramificado, voluble, pubescente; estípulas persistentes, anchamente ovadas, de unos 7 u 8 mm de largo por 4 mm de ancho, hojas con peciolo de 3 a 7 cm de largo, foliolos ovado-lanceolados, de 3 a 5 cm de largo por 2 a 3 cm de ancho en la base, ápice agudo, margen entero, base truncada o algo redondeada, los foliolos laterales tienen la base desigual y el nervio medio excéntrico, haz y envés algo pubescentes; flores 15 o más, dispuestas por pares en pedúnculos de 15 a 25 cm de largo, formando racimos axilares laxos, brácteas conspicuas, similares a las estípulas, pedicelos de 1 a 2 mm de largo; flores de 1 a 2 cm de largo; cáliz de 1 cm de largo, con los lóbulos mucho más largos que el tubo; corola morada; legumbre linear o algo falcada, de 2 cm de largo por 2.5 mm de ancho, pubescente; semillas globosas, de 1.5 a 2 mm de diámetro, de color café-amarillento. Se ha colectado en los municipios y delegaciones de Huehuetoca, Tepetzotlán, Villa G. A. Madero, Texcoco, Tlalpan y Amecameca, entre 2500 y 2800 m de altitud, en sitios con matorral, encinar arbustivo o bosque de encino. Fuera de la región de estudio se conoce del Estado de México, Morelos y Oaxaca.

RHYNCHOSIA Lour.

Plantas herbáceas perennes, tendidas o volubles, rara vez arbustivas y erectas; estípulas ovadas o lanceoladas; hojas pinnadamente trifolioladas, foliolos con el envés provisto de puntos resinosos no siempre fácilmente visibles; flores axilares y solitarias o dispuestas en racimos axilares, brácteas caducas, bracteolas ausentes; cáliz con los 2 lóbulos superiores más o menos unidos; corola amarilla, con el estandarte obovado u orbicular, extendido o reflejo y auriculado en la base, con tintes de color morado o rojo; estambre superior libre, los otros 9 con los filamentos unidos; ovario subsésil, con 2 óvulos, estilo filiforme, engrosado, encorvado en la parte superior, estigma terminal, pequeño; legumbre comprimida, oblicuamente orbicular, oblonga o falcada, dehiscente, continua en el interior o rara vez septada; semillas de ordinario 2, globosas o subreniformes, algo comprimidas, generalmente de color rojo. Existen alrededor de 150 especies distribuidas en regiones tropicales y subtropicales del Globo. En el Valle sólo se conoce una.

Rhynchosia prostrata Brandege. Planta herbácea, tendida, de 10 a 15 cm de largo; tallo delgado, ramoso, pubescente; estípulas linear-lanceoladas, de 3 mm de largo, hojas pequeñas, con peciolo de 5 a 12 mm de largo, foliolos orbiculares, de 1 cm de diámetro, ápice redondeado-mucronado, borde entero, base cuneada, pubescentes, envés con puntos resinosos; flores axilares, solitarias, de 4 a 5 mm de largo, en pedúnculos de 1 cm de largo; cáliz con los sépalos linear-lanceolados; corola amarilla; legumbre colgante, recurvada, de 18 a 20 mm de largo por 5 a 8 mm de ancho, angostada en la base, provista de estípite de 12 mm de largo; semillas globosas, comprimidas. Huehuetoca, Atizapán. Alt. 2300-2400 m. Pastizales y matorrales. Además se ha colectado en Puebla.

SPARTIUM L.

Plantas arbustivas, olorosas; tallo muy ramificado, con las ramas generalmente desprovistas de hojas, ya que éstas rara vez se observan, encontrándose de preferencia en los tallos jóvenes, de manera que dan el aspecto de juncos; estípulas ausentes, hojas unifolioladas, precozmente caedizas; flores dispuestas en racimos terminales laxos, grandes y vistosas, brácteas y bracteolas diminutas y caducas; cáliz de una sola pieza a manera de espata, hendida en la parte superior, con los dientes cortos, los dos superiores libres y los tres inferiores unidos; corola amarilla, estandarte suborbicular, alas obovadas, quilla curvada y acuminada, estandarte y quilla más cortos que las alas; estambres con los filamentos unidos, formando un tubo, al cual queda adherida la uña de la quilla; ovario sésil, multiovulado, estilo curvado, glabro, estigma oblongo y decurrente; legumbre linear, aplanada, bivalvada y dehiscente, subseptada; semi-

llas pequeñas. Se conoce solamente una especie originaria de la región del Mediterráneo, pero que se ha difundido en muchos lugares.

Spartium junceum L. Arbusto de 1 a 3 m de altura, glabro; tallo con las ramas cilíndricas, verdes y estriadas; hojas con el foliolo oblanceolado o linear, de 1 a 3.5 m de largo por 3 a 5 mm de ancho, ápice agudo u obtuso, borde entero, base decurrente, verde-azuloso, algo estrigoso; flores de 2 cm o un poco más grandes; legumbre de 5 a 7 cm de largo por 5 a 8 mm de ancho; semillas casi orbiculares, de 4 a 5 mm de diámetro, café-rojizas y superficie porosa. “Retamo”. En el Valle sólo se ha encontrado en Tulyehualco, San Cristóbal Ecatepec y Cuajimalpa, y recientemente en los depósitos de escoria situados 2 km al suroeste de Pachuca, sobre la carretera a Colonia. Alt. 2250-2800 m. Posiblemente se trate en estos casos de plantas escapadas de cultivo. Además de ser planta ornamental, se puede extraer de ella una fibra textil de buena calidad y sus flores contienen un alcaloide cardiotónico. En algunos mercados del Distrito Federal se vende como planta medicinal.

STYLOSANTHES Sw.

Plantas herbáceas, rara vez subarbutos; hojas pinnadamente trifolioladas, estípulas amplexicaules, adheridas a la base de los peciolos, su ápice dividido en 2 dientes, los foliolos sin estipulillas; inflorescencias en forma de espigas axilares o terminales, brácteas semejando hojas reducidas que cubren una bracteola más pequeña y ésta a su vez cubriendo a 1 ó 2 bracteolas internas; cáliz en forma de tubo largo y 5 dientes; corola papilionada con 5 pétalos; estambres 10, con los filamentos unidos en un tubo que se escinde con la edad, anteras dimórficas, 5 cortas versátiles que se alternan con 5 largas basifijas; ovario con el estilo persistente en el fruto, formando un pico recto, uncinado o circinado; fruto con 1 ó 2 segmentos articulados; semillas ovoides, lisas y lustrosas, de color café o negro. Género con unas 25 especies que habitan regiones cálidas, principalmente de América. En el Valle una sola.

Stylosanthes humilis H.B.K. Planta herbácea erguida o postrada, hasta de 50 cm de altura, la base a veces subleñosa; tallo ramificado, pubescente a lo largo de uno de sus lados; vaina de las estípulas de 3 a 5 mm de largo, con 5 a 7 nervios, los dientes de 2.5 a 3.5 mm de largo, peciolo de 2.5 a 5 mm de largo, foliolos lanceolados o elípticos, de 11 a 20 mm de largo por 3 a 3.5 mm de ancho, ápice agudo y mucronado, cortamente ciliados o glabros; espigas cortas, ovoides, cada una con 3 ó 4 flores; cáliz con el tubo de 4 a 5 mm de largo y los dientes de 1.5 mm de largo; corola amarilla con el estandarte suborbicular y la quilla falcada; fruto con 2 segmentos de superficie reticulado-venosa, sólo el distal es fértil, pico fuertemente uncinado o enrollado. En el Valle se ha colectado en el municipio de Huehuetoca, en sitios de suelo erosionado con afloramiento de caliche. Alt. 2300 m. Fuera de la región de estudio se conoce del centro de México a Brasil.

SUTHERLANDIA R. Br.

Plantas arbustivas; tallo canescente; estípulas pequeñas, angostas y deciduas, hojas imparipinnadas, foliolos numerosos, sin estipulillas; flores pocas, dispuestas en racimos axilares cortos; flores vistosas, con brácteas pequeñas y bracteolas diminutas; cáliz con el tubo campanulado, dientes cortos, agudos y casi iguales entre sí, los 2 superiores un poco más anchos; corola de color escarlata, rara vez blanca, estandarte obovado, erecto, más corto que la quilla, con el ápice extendido, los márgenes reflejos y la uña corta, alas pequeñas y oblongas, quilla erecta, encorvada, más larga que el estandarte; estambre superior libre, los otros con los filamentos fusionados; ovario estipitado, multiovulado, estilo filiforme, encorvado, barbado a lo largo del lado interno, estigma terminal, diminuto; legumbre oblongo-elipsoidal, membranosa e inflada, subdehiscente; semillas numerosas, reniformes. Se conoce una sola especie originaria del sur de África, introducida en México, donde se ha llegado a naturalizar.

Sutherlandia frutescens (L.) R. Br. Planta arbustiva; estípulas lanceoladas, de 3 a 4 mm de largo, hojas de 5 a 8 cm de largo, foliolos 11 a 19, oblongos u ovals, de 5 a 10 mm de largo por 3 a 4 mm de ancho, ápice redondeado

o retuso, margen entero, base redondeada, haz glabro, envés estrigoso-canesciente; racimos de 3 a 6 cm de largo, brácteas lanceoladas, caducas; corola de 2 a 3.5 cm de largo; legumbre estipitada, glabra, de 4 a 5 cm de largo por 2 a 2.5 cm de ancho. En el Valle fue colectada cerca de Pachuca, en Otumba y a principios del siglo XX en Tacubaya. Alt. 2250-2400 m. Fuera de la región de estudio se extiende de Coahuila y Zacatecas a Hidalgo y Morelos. Introducida del Antiguo Mundo.

TRIFOLIUM L.*

Plantas herbáceas, anuales o perennes; estípulas adheridas al peciolo, hojas digitado-trifolioladas, foliolos de borde denticulado; flores pequeñas, dispuestas en espigas, umbelas o cabezuelas axilares o pseudotermiales, brácteas pequeñas o ausentes, a veces membranosas, persistentes o deciduas, en ocasiones se fusionan formando un involucre dentado o lobulado, bracteolas ausentes; cáliz con los dientes o lóbulos iguales, o los inferiores más largos; corola con los pétalos de color diverso, estandarte ovado u oblongo, alas angostas, quilla más corta que las alas, obtusa; un estambre libre, los otros con los filamentos fusionados formando un tubo generalmente adherido a las uñas de los pétalos; ovario sésil o estipitado, con pocos óvulos, estilo filiforme, encorvado en la parte superior, estigma capitado o ganchudo; legumbre membranosa, oblonga y subcilíndrica u obovada y comprimida, envuelta por el cáliz y la corola; semillas 1 a 3. Existen alrededor de 300 especies distribuidas en regiones templadas y subtropicales.

- 1 Inflorescencias en forma de cabezuelas sésiles en medio de las estípulas de 2 hojas, ubicadas en el extremo de las ramas *T. pratense*
- 1 Inflorescencias conspicuamente pedunculadas.
 - 2 Plantas glabras o casi glabras.
 - 3 Planta rastrera con raíces en los nudos; flores blancas o rosadas pálidas; inflorescencias sin involucre *T. repens*
 - 3 Planta tendida o ascendente, sin raíces en los nudos; flores de color morado; inflorescencias con involucre *T. wormskioldii*
 - 2 Plantas pubescentes, al menos en sus partes más jóvenes.
 - 4 Foliolos anchamente obovados, de ápice a menudo emarginado *T. amabile*
 - 4 Foliolos rómbico-oblongos u oblongo-elípticos, de ápice no emarginado.
 - 5 Foliolos rómbico-oblongos, de ápice obtuso; umbelas de más de 1.5 cm de diámetro *T. mexicanum*
 - 5 Foliolos oblongo-elípticos, de ápice agudo; umbelas de 1 a 1.5 cm de diámetro *T. goniocarpum*

Trifolium amabile H.B.K. (*T. schiedeantum* S. Wats.). Planta herbácea perenne, de 5 a 40 cm de largo; tallo delgado, prostrado, finamente veloso; estípulas grandes, ovado-lanceoladas, acuminadas, generalmente de 8 a 10 mm de largo por 4 a 5 mm de ancho, estriadas y conspicuas, hojas con los foliolos anchamente obovados, de 6 a 15 mm de largo por 5 a 10 mm de ancho, ápice emarginado, base cuneada, glabros o ligeramente pilosos en el envés a lo largo del nervio central, nervadura prominente; flores dispuestas en umbelas subglobosas, de 1 a 1.5 cm de diámetro, con el pedúnculo delgado, más largo que las hojas, brácteas ausentes, pedicelos de 1.5 mm de largo; flores de 5 mm de largo; cáliz piloso, con los dientes subulados, del doble del tamaño del tubo o un poco más; corola blanco-rosada o morado-blanquecina; legumbre oblonga, de 4 mm de largo por 2 mm de ancho, membranosas, blanquecina en la parte inferior y el ápice de color morado, glabra; semillas globosas, irregulares, de 1 mm de diámetro, de color verdoso y superficie lisa. Real del Monte a Tlalpan y Amecameca, distribuida entre 2350 y 3200 m de altitud, principalmente en sitios con bosque de pino y encino o en praderas subalpinas. Fuera de la región de estudio se extiende desde el norte de México hasta Costa Rica.

*Referencias: Gillett, J. M. Taxonomy of *Trifolium* (Leguminosae). V. The perennial species of section *Involucratum*. *Canad. Journ. Bot.* 58: 1425-1448. 1980.

House, H. D. New and noteworthy North American species of *Trifolium*. *Bot. Gaz.* 41: 334-347. 1906.

Zohary, M. & D. Heller. The genus *Trifolium*. The Israel Academy of Sciences and Humanities. Jerusalem. 606 pp.

Trifolium gonicarpum Lojac. (*T. amabile* var. *longifolium* Hemsl., *T. longifolium* (Hemsl.) House). Planta herbácea perenne, de 15 a 30 cm de altura; tallo delgado, postrado o ascendente, bastante ramificado, finamente piloso; estípulas grandes, lanceoladas, acuminadas, de 8 mm de largo por 2 mm de ancho, estriadas y conspicuas, hojas con los foliolos oblongo-elípticos, de (0.5) 1.5 a 2 cm de largo por (2) 4 a 5 mm de ancho, ápice agudo, base cuneada, glabros o ligeramente pilosos en el envés a lo largo del nervio central, nervaduras muy prominentes; flores dispuestas en umbelas subglobosas, de 1 a 1.5 cm de diámetro, en pedúnculos delgados más largos que las hojas, brácteas ausentes, pedicelos de 1.5 mm de largo, reflejos; flores de 4 a 5 mm de largo; cáliz piloso, con el tubo de 1 mm de largo y los dientes del doble de esta longitud; corola de color blanco-rosado o morado-blanquecino; legumbre oblonga, de 4 mm de largo por 2 mm de ancho, membranosa, glabra; semillas globosas, de 2 mm de diámetro, de color café-amarillento y superficie lisa. En el Valle se ha colectado de Huehuetoca a Texcoco, Tlalpan y Amecameca, entre 2300 y 2800 m de altitud, principalmente en sitios con pastizal. Especie distribuida en gran parte de la República Mexicana.

Trifolium mexicanum Hemsl.* (*T. amabile* var. *mexicanum* (Hemsl.) Heller & Zohary, *T. cognatum* House). Planta perenne, de unos 30 a 45 cm de altura; tallo ascendente, ramificado, piloso, glabrescente; estípulas verdes, setáceo-acuminadas, de 1.5 cm de largo por 4 a 5 mm de ancho, borde entero o serrulado, hojas largamente pecioladas, foliolos muy brevemente peciolulados, rómbico-elípticos, ovado-oblongos o casi orbiculares, de 2 a 3.5 cm de largo por 1 a 1.5 cm de ancho, ápice obtuso y mucronulado, base cuneada, glabros o casi glabros; flores 20 a 40, dispuestas en umbelas no bracteadas, de (1.5) 2 cm o algo más de diámetro, flores de 8 a 10 mm de largo, con los pedicelos de 2 mm de largo, reflejos con la edad; cáliz con el tubo de 1.5 mm y los dientes de 4 a 4.5 mm de largo, setáceo-subulados, glabro o ligeramente piloso; corola verdosa o amarillo-blanquecina; legumbre oblonga u obovada, de 5 mm de largo por 3 mm de ancho, membranosa y blanquecina; semillas 2 ó 3, de 1.5 mm de diámetro, superficie lisa, de color café-amarillento con puntos negros. Se ha colectado en los municipios y delegaciones de Pachuca, Epazoyucan, Huehuetoca, Tepotzotlán, Villa N. Romero, Villa G. A. Madero, Huixquilucan, Cuajimalpa y Contreras, entre 2350 y 2700 m de altitud, en sitios con pastizal, matorral o el bosque abierto de *Quercus*. Fuera de la región de estudio se extiende de San Luis Potosí, Hidalgo y Veracruz a Guatemala.

Trifolium pratense L. Planta herbácea perenne o a veces bienal, hasta de 60 (80) cm de alto; tallo erecto o ascendente, densamente piloso con pelos extendidos hasta de 1 mm de largo; estípulas de 1 a 3 cm de largo, multinervadas, el ápice libre subulado, peciolo hasta de 25 cm de largo en las hojas basales, foliolos rómbico-elípticos a obovados, de 1.2 a 4 (7) cm de largo y 0.5 a 2.5 (3.5) cm de ancho, redondeados en el ápice, enteros a finamente denticulados en el margen, frecuentemente con una mancha clara en forma de V, glabros o pilosos; cabezuela terminal, sésil en medio de las estípulas de 2 hojas superiores, de 2.5 a 3.5 (4) de diámetro, involucro ausente o muy reducido; flores sésiles, de 13 a 18 mm de largo; cáliz con 5 dientes subulados, en la garganta destaca un anillo de pelos rígidos; corola rojo-violácea, aproximadamente dos veces más larga que el cáliz; legumbre ovoide, con una sola semilla. “Trébol rojo”. Tepotzotlán, Chiautla, Texcoco. Alt. 2250-2350 m. Planta cultivada para forraje y ocasionalmente escapada. Nativa de Eurasia y norte de África, hoy ampliamente difundida en muchas otras regiones.

Trifolium repens L. Planta herbácea perenne; tallo rastrero con raíces en los nudos, muy ramificado, glabro o casi glabro; estípulas ovado-lanceoladas, de 8 a 15 mm de largo, hojas con el peciolo de 5 a 25 cm de largo, foliolos casi sésiles, anchamente elíptico-ovados o algo orbiculares, de 1 a 3 cm de largo, ápice redondeado o emarginado, base cuneada, glabros; flores dispuestas en umbelas globosas, densas, de 1 a 2 (2.5) cm de diámetro, en pedúnculos más largos que las hojas, pedicelos de 1 a 6 mm de largo; flores de 6 a 10 mm de largo; cáliz casi glabro, dientes angostos, acuminados, algo más cortos o tan largos como el tubo; corola blanca o rosada, 2 a 3 veces más larga que el cáliz; legumbre oblonga-lineal, de 4 a 5 mm de largo con 3 ó 4 semillas. Ciudad de México, Texcoco. Alt. 2250-2300 m. En el Valle crece espontáneamente en terrenos abandonados, terrenos de cultivo, parques y jardines. También se le cultiva. Planta nativa de Eurasia, ampliamente naturalizada en Estados Unidos, México y Centroamérica.

Trifolium wormskioldii Lohm. Planta herbácea perenne, de 4 a 80 cm de altura; rizomas blanquecinos; tallo ascendente o extendido, ramificado, hueco, de 1.5 a 4 mm de diámetro, glabro, con surcos longitudinales; estípulas grandes, envainadoras, de (0.7) 1 a 2.2 cm de largo por 2 a 7 mm de ancho, subulado-acuminadas, por lo general

*El Dr. Guy Nesom, quien tuvo la oportunidad de revisar el tipo de *T. rhombicum* Schauer, opina que este nombre posiblemente corresponde a la planta que durante mucho tiempo se ha estado identificando como *T. mexicanum* Hemsl.

lacerado-dentadas, hojas con el peciolo delgado, del mismo tamaño o del doble del largo de los foliolos, éstos lineares a obovado-cuneados, los de las hojas principales de 1 a 4.4 cm de largo por 3 a 14 mm de ancho, ápice redondeado a acuminado, base cuneada, serrulados a espinoso-denticulados en el margen, conspicuamente venosos, glabros; flores dispuestas en cabezuelas globosas, de 1.4 a 4 cm de diámetro, con 6 a 50 flores rodeadas por un involucre de varios (hasta 10) lóbulos separados hasta la mitad o un tercio de su largo u otras veces hasta muy cerca de la base, éstos pueden ser pequeños, simples y subulados o más grandes y laciniados; flores de 7 a 18 mm de largo; cáliz campanulado, con los nervios muy prominentes, el tubo blanquecino y los dientes subulados, verdes o con tintes de color morado, una vez y media más largos que el tubo; corola de cerca del doble a un poco más del doble del largo del cáliz, de color rojo-violáceo con tintes blanquecinos, persistente; legumbre con 1 a 3 (4) semillas. Conjunto polimorfo, de taxonomía controvertida, distribuido desde el oeste de Canadá hasta el centro de México. Se sigue a Barneby*, quien reconoce cuatro variedades, de las que una prospera en el área de estudio.

Trifolium wormskioldii var. **ortegae** (Greene) Barneby (*T. involucratum* Ort., *T. mucronatum* Willd., *T. ortegae* Greene). Foliolos linear-elípticos a oblanceolados; cabezuelas de 3 a 4 cm de diámetro, con 15 a 40 flores, involucre partido hasta cerca de la base; flores de 12 a 18 mm de largo; cáliz de 6 a 11 mm de largo. Se ha colectado en los municipios y delegaciones de Real del Monte, Villa N. Romero, Naucalpan, Contreras y Tlalpan, entre 2750 y 3100 m de altitud, principalmente en sitios de suelo húmedo, como son los claros que existen en medio de los bosques de *Abies*. Se conoce de Chihuahua, Jalisco y San Luis Potosí a Puebla.

VICIA L.**

Plantas herbáceas, por lo común trepadoras, provistas de zarcillos, rara vez suberectas; estípulas con frecuencia semisagitadas, en ocasiones provistas de nectarios a modo de una mancha, hojas pinnadas, con el raquis generalmente terminado en un zarcillo simple o ramificado, foliolos en número variable, con el ápice agudo, obtuso, truncado o algo emarginado, borde entero o ligeramente dentado hacia el ápice, base redondeada; flores solitarias o en grupos, en las axilas de las hojas o dispuestas en racimos axilares más o menos largos, brácteas diminutas y por lo general caducas, sin bracteolas; cáliz con el tubo más o menos oblicuo en la base, los dientes iguales o desiguales, en este caso, los 2 superiores más cortos; corola azul, violácea o amarillenta, el estandarte unguiculado en la base, alas oblicuamente oblongas y adheridas a la mitad de la quilla que es más corta que las alas; estambre superior libre o más o menos unido a los demás que tienen los filamentos fusionados; ovario subsésil o estipitado, con varios óvulos, estilo comprimido dorsalmente, con un mechón de pelos en el ápice o pubescente alrededor del mismo, rara vez glabro, estigma terminal; legumbre comprimida, bivalvada, continua en el interior; semillas globosas, rara vez comprimidas. Alrededor de 150 especies de amplia distribución en regiones templadas. Plantas de cultivo general son el “haba”, *V. faba* L., del Viejo Mundo, cuyas semillas son usadas por el hombre como alimento y el “ebo”, *V. sativa* L., planta originaria de la región del Cáucaso, que se cultiva como forraje y que ocasionalmente se ha encontrado escapada de cultivo.

- 1 Estípulas con nectarios *V. sativa*
- 1 Estípulas sin nectarios.
 - 2 Ápice del estilo con un penacho de pelos largos sobre su lado externo, el lado interno con o sin pelos más cortos.
 - 3 Flores de menos de 1 cm de largo, solitarias *V. humilis*
 - 3 Flores de más de 1 cm de largo dispuestas en racimos..... *V. villosa*
 - 2 Ápice del estilo con pelos de longitud similar a todo su alrededor.
 - 4 Flores solitarias (en los ejemplares del Valle) *V. ludoviciana*
 - 4 Flores dispuestas en racimo *V. pulchella*

*Fabales. Intermountain Flora. The New York Botanical Garden. Bronx, N. Y. Vol. 3, part B. pp. 228-229. 1989.

**Referencia: Gunn, C. R. Genus *Vicia* with notes about tribe Viciae (Fabaceae) in Mexico and Central America. U.S. Department of Agriculture Tech. Bull. No. 1601. 41 pp. 1979.

Vicia humilis H.B.K. Planta trepadora de 15 a 35 cm de altura; tallo delgado y cuadrangular, glabro; estípulas con las alas de 2 mm de ancho, hojas con el zarcillo terminal generalmente sin ramificar y 2 a 4 foliolos subopuestos, lineares o linear-oblongos, de 1 a 3 cm de largo por 2 a 8 mm de ancho, ápice agudo u obtuso, mucronado, borde entero, membranosos y glabros; flores solitarias, axilares, de 6 a 8 mm de largo, sostenidas por pedúnculos de 8 a 15 mm de largo, articulados en la parte superior; cáliz campanulado, dientes angostamente lanceolado-acuminados, algo más largos que el tubo y casi iguales entre sí; corola azulosa; ovario estipitado, linear-oblongo, comprimido, glabro, generalmente con 7 óvulos; legumbre lanceolada, de 2 a 3 cm de largo por 5 mm de ancho, pubescente; semillas de 2.5 a 3 mm de diámetro, de color café oscuro. Se ha colectado en los municipios y delegaciones de El Chico, Real del Monte, Pachuca, Teotihuacán, Texcoco y Tlalpan, entre los 2600 y 3000 m de altitud, en sitios con bosque de *Quercus*, *Abies* o en lugares con encinar arbustivo. Fuera de la región de estudio se extiende de Nuevo León a Guatemala.

Vicia ludoviciana Nutt. Planta herbácea anual, trepadora, glabra o pubescente; estípulas inconspicuas, hojas con el raquis terminado en un zarcillo ramificado, con 5 a 17 foliolos linear-oblongos, elípticos u ovales, de 5 mm a 1.3 cm de largo por 1.2 mm a 1 cm de ancho, con el ápice agudo, truncado o emarginado y borde entero, delgados; una sola flor (en los ejemplares colectados en el Valle); cáliz no giboso en la base; corola azul-violácea o blanquecina, con el estandarte de 4 a 8 mm de largo; ovario glabro, estilo con el ápice provisto de pelos de longitud similar a todo su derredor; legumbre de 1.5 a 3 cm de largo, de color café-amarillento, glabra; semillas esféricas, de \pm 2 mm de diámetro, lisas. En el Valle se ha encontrado en los municipios de Tlaxiaca, Pachuca y Tizayuca, en altitudes de 2250 a 2400 m, creciendo como maleza en campos de cultivo de cebada y en algunos de maíz. Fuera de la región de estudio se conoce de Estados Unidos y norte de México. Sin duda se trata de una especie introducida.

Vicia pulchella H.B.K. Hierba trepadora; tallo angulado, glabro o pubescente; estípulas lanceoladas o sagitadas, hojas con el raquis prolongado en un zarcillo simple o ramificado y 8 a 16 foliolos elípticos, lineares, oblongos u oblongo-lanceolados, de 7 mm a 3 cm de largo; flores hasta de 18 mm de largo; cáliz no giboso en la base; corola blanco-amarillenta, rosada o azul violácea; ovario glabro, estilo rodeado en el ápice de pelos de longitud similar; legumbre de 2 a 3.5 cm de largo, de color amarillento; semillas subesféricas, de 2 a 2.5 mm de diámetro, lisas. Se conoce del sur de Estados Unidos a Guatemala. Representada en la región de estudio por dos subespecies.

- 1 Corola hasta de 1 cm de largo *V. pulchella* ssp. *pulchella*
 1 Corola de más de 1 cm de largo *V. pulchella* ssp. *mexicana*

Vicia pulchella H.B.K. ssp. **pulchella**. Se caracteriza por sus flores pequeñas, no mayores de 1 cm de largo. En el Valle se ha colectado de Pachuca a Villa G. A. Madero y Amecameca, en sitios con bosque de pino y encino, entre 2500 y 2800 m de altitud. Fuera del área estudiada se conoce del sur de Estados Unidos a Guatemala.

Vicia pulchella ssp. **mexicana** (Hemsl.) Gunn (*V. mexicana* Hemsl.). Esta subespecie se reconoce por sus flores más grandes que en la anterior, generalmente de 13 a 18 mm de largo. En el Valle se ha colectado en los municipios y delegaciones de Tlalnepantla, Contreras, Tlalmanalco y Amecameca, entre 2300 y 3050 m de altitud, en bosques de coníferas. Fuera de la región de estudio se conoce de Jalisco a Hidalgo, Colima y Morelos.

Vicia sativa L. Planta trepadora; tallo grueso, angulado, glabro; estípulas de 2 mm de ancho, con nectarios, provistas de dientecillos en el borde externo, hojas con el zarcillo terminal simple o ramificado y 10 foliolos anchamente oblongos, de 1 a 3.5 cm de largo por 5 a 10 mm de ancho, ápice redondeado, con frecuencia emarginado y mucronado, haz glabro, envés pubescente; flores 1 a 4, dispuestas en fascículos en las axilas de las hojas, flores de más de 2 cm de largo, cortamente pediceladas; cáliz con el tubo de 7 a 8 mm de largo por 3 a 4 mm de ancho, dientes subulados, del mismo largo del tubo; corola morada; legumbre de 4.5 a 7 cm de largo por 6 a 10 mm de ancho, de color castaño opaco y la superficie algo ondulada; semillas subglobosas, de 2.5 a 5 mm de diámetro, negruzcas. "Ebo". Villa N. Romero a Tlalpan; Tepeapulco, Chalco y Amecameca. Alt. 2250-3000 m. Se siembra como forraje y ocasionalmente se encuentra escapada de cultivo.

Vicia villosa Roth. Planta herbácea anual, bienal o perenne, trepadora, vellosa o glabra; estípulas inconspicuas, hojas con el raquis terminado en un zarcillo ramificado y con 8 a 20 foliolos oblongo-ovados a linear-lanceolados, de 8 mm a 3.5 cm de largo por 1 a 10 mm de ancho, ápice agudo u obtuso, mucronulado, delgados; flores dispuestas en racimos más largos que las hojas; cáliz con la base gibosa; corola azul-violácea, algo rosada o blanquecina, con el

estandarte de 1 a 2 cm de largo; ovario glabro o puberulento, estilo con el ápice rodeado de pelos y un penacho de ellos más largo en la superficie externa; legumbre de 2 a 4 cm de largo, de color amarillento, glabra; semillas esféricas, de 3.5 a 5 mm de diámetro, lisas. En el Valle se ha colectado un ejemplar en el municipio de Texcoco, creciendo en campos de cultivo de maíz al este de Chapingo. Alt. 2250 m. Fuera de la región de estudio se conoce de Estados Unidos y de Guatemala. Se trata sin duda de una especie introducida.

ZORNIA Gmel.

Plantas herbáceas o subfruticosas, anuales o perennes, hasta de 2 m de altura, algunas son bajas y tendidas; tallo difuso, a veces leñoso en la base; estípulas subfoliáceas, auriculadas, a menudo punteadas, hojas digitado-compuestas con 2 a 4 foliolos generalmente pelúcido-punteados, sin estipulillas; flores solitarias o dispuestas en espigas densas o laxas, los pedúnculos terminales y axilares, flores sésiles, protegidas por un par de brácteas laterales semejantes a las estípulas, pero más grandes y más anchas, bracteolas ausentes; cáliz generalmente membranoso o subhialino y ciliado, los 2 dientes superiores unidos, los dos laterales más pequeños y el inferior del mismo tamaño que el labio superior; corola con el estandarte suborbicular unguiculado y la quilla encorvada y subrostrada; todos los estambres con los filamentos fusionados formando un tubo; ovario sésil, multiovulado, estilo filiforme y estigma pequeño y terminal; legumbre comprimida, articulada, indehiscente, la sutura superior casi recta y la inferior profundamente sinuada; semillas ovoides, comprimidas, de color negro o café oscuro. Alrededor de 75 especies distribuidas principalmente en regiones tropicales y subtropicales del mundo. En el Valle una.

Zornia thymifolia H.B.K. Planta perenne, de 10 a 30 cm de largo; tallo tendido, muy ramificado, delgado, glabro o piloso; estípulas lanceolado-acuminadas, semisagitadas, de 8 a 15 mm de largo, glabras, hojas con el peciolo delgado, piloso, foliolos 2, los de la parte inferior de la planta ovado-lanceolados, de 1 a 1.5 cm de largo por 6 a 7 mm de ancho, ápice obtuso, margen entero, glabros o estrigosos en el haz y estrigosos en el envés, con un solo nervio, los de la parte superior más angostos, lanceolados, de ápice agudo; flores dispuestas en espigas largas y muy cercanas entre sí, dando a la espiga un aspecto denso y compacto, flores sésiles, protegidas por brácteas, éstas ovadas, verdes, de 6 a 10 mm de largo por 5 mm de ancho, ápice agudo, base asimétrica con una aurícula oblicua de 1.5 a 2 mm de largo, punteadas, glabras y con 5 a 7 nervios, generalmente ciliadas; corola amarillenta pálida, estandarte con la venación a menudo rojiza; legumbre por lo general con 4 segmentos amarillentos o verdosos de 2 mm de diámetro, reticulados, glabros o rara vez pubescentes, provistos de cerdas de 0.5 mm de largo; semillas de 2 mm de largo por 1 mm de ancho, de color amarillento-rojizo al principio y oscuras después. "Raíz de víbora". Esta planta se distribuye en los municipios y delegaciones de Huehuetoca y Tequixquiac a Texcoco y Tlalpan, entre 2250 y 2500 m de altitud, en sitios con pastizal y matorral. Fuera de la región de estudio se conoce de Chihuahua a Honduras y El Salvador.

El nombre de *Zornia diphylla* (L.) Pers., que se había venido aplicando a los ejemplares del Valle de México, corresponde a una especie distribuida en Ceilán y la India. La confusión (según Mohlenbrock*) viene de que Persoon aplicó este nombre prácticamente a casi todos los ejemplares que se encontraban con hojas bifolioladas, además de que la descripción de la nueva combinación que hizo, la basó en un espécimen que corresponde a otra especie y no en el ejemplar original en el que se había fundado Linneo.

*A monograph of the Leguminous genus *Zornia*. Webbia 16: 1-141. 1961.

Additional collections of the Leguminous genus *Zornia*. Webbia 16: 649-655. 1962.

OXALIDACEAE

POR MELINDA F. DENTON***

Plantas herbáceas o arbustivas, rara vez árboles; hojas alternas, caulinares o basales, sin estípulas, pinnado o palmado-compuestas con 1 a numerosos foliolos; flores dispuestas en cimas no ramificadas o solitarias, hermafroditas, actinomorfas, heterostilas u homostilas; sépalos 5, libres, imbricados, persistentes; corola retorcida en el botón, pétalos 5, unidos en sus bases o libres; estambres ordinariamente 10, en 2 series de 5, hipóginos; filamentos unidos en las bases y las anteras dorsifijas, 2-loculares y longitudinalmente dehiscentes; ovario súpero, 5-locular con 1 a numerosos óvulos anátropos por lóculo, estilos 5, libres, persistentes y con estigmas capitados; fruto ordinariamente en forma de una cápsula loculicida, rara vez carnoso. Siete géneros conteniendo cerca de 900 especies distribuidas en regiones tropicales y templadas de ambos hemisferios. En el Valle de México sólo existe *Oxalis*.

OXALIS L.***

Plantas generalmente herbáceas, por lo común perennes, caulescentes o acaules, rizomatosas o bulbosas, erectas, decumbentes, rastreras o cespitosas, frecuentemente con notables depósitos de oxalatos en las hojas y en los ápices de los sépalos; hojas con dilataciones en las bases de los peciolos; flores sobre pedicelos filiformes; pétalos unidos en la base; estambres más largos opuestos a los sépalos y a veces con unos apéndices en su mitad inferior; fruto en forma de cápsula loculicida, oblata, elipsoidal o cilíndrica, placentación axial; semilla con un tegumento exterior elástico y translúcido que se desprende adaxialmente de la semilla en la madurez y con un tegumento interior crustáceo provisto de crestas longitudinales y transversales; endosperma carnoso, embrión recto. Unas 800 especies extensamente distribuidas en regiones tropicales y templadas, principalmente en Sudamérica y Sudáfrica. Algunas se cultivan como ornamentales y por sus tubérculos comestibles, unas pocas son malas hierbas persistentes.

- 1 Hierba caulescente; sépalos de un medio a dos tercios del largo de la corola, lóbulos de la corola amarillos
..... *O. corniculata*
- 1 Hierbas acaules; sépalos de un quinto a un medio del largo de la corola, lóbulos de la corola morados, rosados, blancos o amarillos brillantes.
- 2 Rizomas cilíndricos a obovoides o alargados y a menudo con bulbos en los nudos; bases peciolares duras; lóbulos de la corola rosados o amarillos brillantes.
- 3 Rizomas cilíndricos a obovoides, de 1 a 3 cm de largo, de 1 cm de ancho; corola de 8 a 11 mm de largo, lóbulos de la corola rosados; sépalos de 2.5 a 4 mm de largo; depósitos de oxalatos marginales o a veces fortuitamente distribuidos en las caras de los foliolos *O. rubra*
- 3 Rizomas alargados y a menudo con bulbos en los nudos; corola de 15 a 25 mm de largo, sus lóbulos amarillos brillantes; sépalos de 6 a 8 mm de largo, sin depósitos de oxalatos en los foliolos
..... *O. pes-caprae*
- 2 Rizomas ausentes; bulbos escamosos en la base de la planta; bases peciolares (o escamas) membranosas o papiráceas; lóbulos de la corola morados, azules, rosados o blancos.

*Esta contribución deriva en gran parte de la disertación doctoral de la autora.

La investigación fue parcialmente auxiliada a través de las subvenciones GB-6230 y GB-13104, otorgadas por la National Science Foundation a la Universidad de Michigan.

**La autora falleció en 1994. Los editores tomaron a su cargo algunos cambios introducidos en la segunda edición.

***Referencias: Denton, M. F. A monograph of *Oxalis* section *Ionoxalis* (Oxalidaceae) in North America. Publ. Mus. Michigan State Univ. Biol. Ser. 4 (10): 455-615. 1973.

Lourteig, A. Oxalidaceae extra-austroamericanae. II. *Oxalis* L. sectio *Corniculatae* DC. Phytologia 42: 57-198. 1979.

Knuth, R. *Oxalis*. Pflanzenreich 95 (IV, 130): 43-389. 1930.

Small, J. R. Oxalidaceae. North Amer. Flora 25: 25-58. 1907.

- 4 Foliolos 5 a 13 (3 ó 4 en plantas juveniles), generalmente 1.5 a 6 veces más largos que anchos.
- 5 Foliolos ordinariamente enteros, nunca escotados más de un décimo de su largo, estrechamente ovados a ovados, estrechamente obovados a obovados u obtriangulares; flores distilas o tristilas.
- 6 Escamas de los bulbos 5 a 12 (16)-nervadas; foliolos (3) 5 ó 6, obtriangulares u obovados; sépalos de 5.5 a 9 mm de largo; corola de 12 a 18 mm de largo; pelos septados predominando sobre las hojas y los escapos; flores tristilas *O. nelsonii*
- 6 Escamas de los bulbos siempre 3-nervadas; foliolos (3) 6 a 13, estrechamente ovados a ovados o estrechamente obovados a obovados; sépalos de 2 a 7.5 mm de largo; corola de 8 a 17 (22) mm de largo; pelos no septados predominando sobre las hojas y los escapos; flores distilas *O. bernandesii*
- 5 Foliolos escotados un sexto o más de su largo, obtriangulares; flores distilas.
- 7 Escamas de los bulbos siempre 3-nervadas; pelos no septados predominando sobre las hojas y los escapos; corola 2 a 3 veces más larga que los sépalos *O. divergens*
- 7 Escamas de los bulbos 5 a 30-nervadas; pelos septados predominando sobre las hojas y los escapos; corola (2.5) 3 a 5 veces más larga que los sépalos *O. decaphylla*
- 4 Foliolos 3 ó 4 (sin excepción), de largo y anchura casi igual o 1.5 a 3 veces más anchos que largos.
- 8 Foliolos 4 (3 en plantas juveniles), de largo y anchura casi igual, obovados u obtriangulares, de ordinario enteros, ocasionalmente escotados hasta un cuarto de su largo; foliolos por lo común de 2 cm o más de largo; flores tristilas *O. tetraphylla*
- 8 Foliolos siempre 3, (1) 1.5 a 3 veces más anchos que largos, escotados hasta la mitad de su largo; foliolos ordinariamente de menos de 2 cm de largo; flores tristilas o distilas.
- 9 Rebordes de las bases peciolares extendidos hasta 1 a 3 cm por encima del bulbo; foliolos ordinariamente con dos o más depósitos de oxalatos en los extremos superiores de cada uno de los lóbulos del foliolo; flores 1 a 4 por inflorescencia; corola de 6.5 a 9 mm de largo; sépalos de 2 a 3.5 mm de largo; flores tristilas *O. lunulata*
- 9 Rebordes de las bases peciolares apenas extendidos o sin extenderse por encima del bulbo; foliolos con depósitos de oxalatos cerca del borde o fortuitamente distribuidos en las caras o ausentes; flores 1 a 15 por inflorescencia, de ser sólo 1 a 3, entonces la corola de 13 a 27 mm de largo; corola de 4 a 27 mm de largo; sépalos de (2.5) 3 a 8 mm de largo; flores tristilas o distilas.
- 10 Escamas de los bulbos con 5 a 11 nervios; corola de 4 a 14 mm de largo; flores (3) 6 a 15 por inflorescencia; flores tristilas *O. latifolia*
- 10 Escamas de los bulbos con 3 nervios; corola de 7 a 27 mm de largo; flores 1 a 7 (13) por inflorescencia; flores tristilas o distilas.
- 11 Semillas 2 a 2.5 veces más largas que anchas, con prominentes crestas longitudinales, rara vez con crestas transversales tenues; depósitos de oxalatos en los ápices de los sépalos de 0.1 a 1 (1.5) mm de largo y sin ocupar todo el ápice; pelos no septados predominando sobre las hojas y sobre los escapos, o bien, los pelos ausentes; foliolos escotados hasta un quinto de su largo, con depósitos de oxalatos ordinariamente presentes o rara vez ausentes; lóbulos de los foliolos siempre redondeados; márgenes de las escamas exteriores con pelos no septados, esparcidos o moderadamente abundantes; flores tristilas o distilas *O. alpina*
- 11 Semillas 1 a 2 veces más largas que anchas, con crestas longitudinales y transversales; depósitos de oxalatos en los ápices de los sépalos de 0.4 a 2 mm de largo y ocupando todo el ápice; pelos septados predominando sobre las hojas y sobre los escapos, o bien, los pelos ausentes; foliolos escotados hasta la mitad de su largo, sin depósitos de oxalatos; lóbulos de los foliolos redondeados o angulosos; márgenes de las escamas exteriores con pelos no septados, moderadamente abundantes a abundantes; flores distilas *O. jacquiniiana*

Oxalis alpina (Rose) Knuth (*Ionoxalis alpina* Rose, *I. pringlei* Rose, *I. immaculata* Small, *O. immaculata* (Small) Knuth, *O. pringlei* (Rose) Knuth). Planta acaule, bulbosa, hasta de 30 cm de alto, glabra o con pelos no septados o a veces septados, de 0.5 a 1 mm de largo; bulbos de 0.8 a 2 cm de largo, de 0.5 a 2 cm de ancho, frecuentemente con bulbilos, escamas del bulbo ovadas, 3-nervadas, los nervios laterales por lo común bruscamente convergentes con el

nervio central 1 a 2 mm debajo del ápice; foliolos 3, obcordados, escotados hasta un quinto de su largo, de 4 a 27 mm de largo o de 3 a 22 mm de largo de la base al fondo de la escotadura, de 4 a 38 mm de ancho, depósitos de oxalatos marginales o fortuitamente distribuidos en las caras, o bien, ausentes; flores trítilas, en ocasiones distilas, 1 a 7 (13) por inflorescencia, sobre pedicelos que miden por lo común hasta 45 (73) mm de largo; sépalos oblongos a estrechamente ovados, de 2 a 7 mm de largo, con ápices redondeados a agudos, rara vez atenuados, 5-nervados, depósitos de oxalatos en los ápices de los sépalos de 0.1 a 1 (1.5) mm de largo; corola de 7 a 27 mm de largo, los lóbulos azules, de color lila, rosados o blancos, los tubos verde-amarillentos o blancos; cápsulas de 5 a 12 mm de largo, óvulos 2 a 14 por lóculo; semillas de 1 a 1.5 mm de largo, de 0.4 a 0.8 mm de ancho, con 9 a 12 crestas longitudinales, las crestas con o sin ondulaciones. El Chico a Tlalpan y Amecameca. Alt. 2350 a 3500 m. Regiones montañosas, principalmente en bosques de *Pinus*, *Abies* o *Abies* y *Cupressus*. Distribuida desde el suroeste de Estados Unidos hasta las montañas de Guatemala. En Nuevo México se han colectado plantas homostilas, pero son raras en esta especie.

Oxalis corniculata L. (*Xanthoxalis corniculata* (L.) Small). Planta rizomatosa, erecta, decumbente o rastrera; tallos hasta de 35 (120) cm de largo, con pelos no septados de 0.1 a 1 mm de largo, los pelos rectos o curvos, antrorsos, retrorsos o patentes, ocasionalmente ausentes; foliolos 3, obcordados, escotados un quinto a un medio, rara vez hasta siete décimos de su largo, de 2.5 a 11 (19) mm de largo o de (1) 2 a 11 mm de largo de la base al fondo de la escotadura, de (3) 6 a 15 (23) mm de ancho, sin depósitos de oxalatos; flores homostilas, 1 a 4 por inflorescencia, sobre pedicelos hasta de 25 mm de largo; sépalos estrechamente ovados a oblongos, de 2.5 a 5 mm de largo, con ápices redondeados a agudos, 3 a 7-nervados, sin depósitos de oxalatos en los ápices de los sépalos; corola de 4 a 10 mm de largo, los lóbulos amarillos, rara vez anaranjados en las puntas; cápsulas de 6.5 a 20 mm de largo; semillas de 1 a 1.5 mm de largo, de 0.5 a 1 mm de ancho, con 5 a 9 crestas longitudinales, a veces poco pronunciadas, y 7 a 10 crestas transversales. “Agritos” o “xocoyole”. Distribuida extensamente en Norte y Sudamérica, al igual que en Europa, África y Asia. Especie muy variable, de taxonomía complicada y controvertida. Lourteig (op. cit.) la subdivide en cinco entidades de difícil separación, siendo *O. corniculata* ssp. *albicans* (H.B.K.) Lourt. (*O. albicans* H.B.K.) la que corresponde al menos a la gran mayoría de las poblaciones en la región de estudio. Se diferencia de las demás subespecies y variedades en sus tallos con pubescencia antrorsa o extendida, en su raíz principal pivotante, a menudo tuberosa, no fibrosa, así como en sus corolas de color amarillo fuerte. Distribuida prácticamente en todo el Valle. Alt. 2250-3200 m. Pastizales, pedregales, matorrales, bosques de *Pinus*, de *Quercus* y de *Abies*; con frecuencia como ruderal, arvense y en la vegetación secundaria. Conocida del suroeste de Estados Unidos a Centroamérica.

Oxalis decaphylla H.B.K. (*Ionoxalis decaphylla* (H.B.K.) Rose, *I. jaliscana* Rose, *I. painteri* Rose, *O. painteri* (Rose) Knuth, *O. jaliscana* (Rose) Knuth) (Fig. 53). Planta acaule, bulbosa, hasta de 24 cm de alto, glabra o con pelos septados de 0.1 a 1.5 mm de largo, o bien, con pelos no septados de 0.1 a 1 mm de largo; bulbos de 1 a 3 cm de largo y de ancho, rara vez con bulbilos, escamas del bulbo ovadas, 5 a 30-nervadas; foliolos (3) 5 a 11, obtriangulares, escotados hasta un tercio de su largo, de 10 a 38 mm de largo, de 7 a 30 mm de largo de la base al fondo de la escotadura, de 3 a 15 mm de ancho, sin depósitos de oxalatos; flores distilas, (2) 6 a 15 por inflorescencia, sobre pedicelos hasta de 33 mm de largo; sépalos estrechamente ovados u oblongos, de 2 a 5 mm de largo, con ápices redondeados a atenuados, 5 a 7-nervados, depósitos de oxalatos en los ápices de los sépalos de 0.2 a 1 mm de largo; corola de 7 a 12 mm de largo, los lóbulos morado-rosados, rosados o de color lila, los tubos verde-amarillentos; cápsulas de 3 a 8 mm de largo, óvulos 2 a 8 por lóculo; semillas de 0.8 a 1.2 mm de largo, de 0.5 a 1 mm de ancho, con 7 u 8 crestas longitudinales, a veces poco pronunciadas, y 8 a 13 crestas transversales. “Agritos”. Pachuca y Real del Monte a Tepotzotlán, Tlalpan y San Martín de las Pirámides. Alt. 2250-2900 m. Matorrales, pastizales y pedregales, también en bosques de *Abies*. Distribuida desde el suroeste de Estados Unidos hasta el Eje Volcánico Transversal de México.

Oxalis divergens Benth. ex Lindl. (*Ionoxalis trineuris* Small, *O. trineuris* (Small) Knuth). Planta acaule, bulbosa, hasta de 25 cm de alto, glabra, con pelos no septados de 0.2 a 1.5 mm de largo o rara vez con pelos septados hasta de 0.3 mm de largo; bulbos de 1 a 3 cm de largo y de ancho, rara vez con bulbilos, escamas del bulbo estrechamente ovadas, rara vez ovadas, 3-nervadas, los nervios paralelos; foliolos (3) 5 a 10, obtriangulares, escotados un tercio a un medio de su largo, de (5.5) 10 a 27 mm de largo o de 4 a 17 mm de largo de la base al fondo de la escotadura, de (2) 6 a 12 (26) mm de ancho, sin depósitos de oxalatos; flores distilas, (2) 3 a 10 por inflorescencia, sobre pedicelos hasta de 27 mm de largo; sépalos estrechamente ovados a ovados, de 2.5 a 6 mm de largo, con ápices agudos, obtusos o redondeados, 3 a 7-nervados, depósitos de oxalatos en los ápices de los sépalos de 0.1 a 1 mm

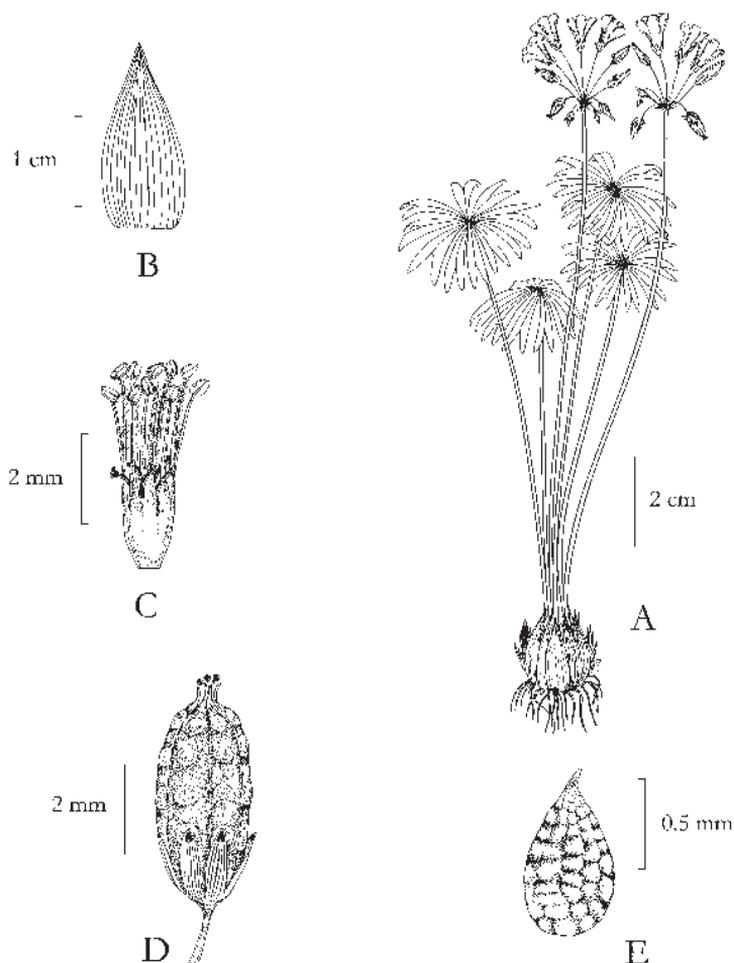


Fig. 53. *Oxalis decaphylla* H.B.K.: A. aspecto general de la planta; B. escama del bulbo; C. flor desprovista de sus envolturas; D. cápsula; E. semilla.

de largo; corola de 6 a 17 mm de largo, los lóbulos de color lila a rosados, los tubos verde-amarillentos; cápsulas de 3.5 a 8 mm de largo, óvulos 3 a 7 por lóculo; semillas de 0.8 a 1.2 mm de largo, de 0.5 a 0.8 mm de ancho, con 8 crestas longitudinales y 10 crestas transversales. “Cuiyul” o “xocoyole”. Pachuca a Tepotzotlán, Tlalpan y Chalco. Alt. 2250 a 3000 m. Praderas, pedregales y bosques de *Pinus* y *Quercus*. Distribuida de San Luis Potosí a Michoacán, Estado de México, Distrito Federal y Puebla. Un individuo intermedio entre *O. divergens* y *O. latifolia* ha sido colectado en el Distrito Federal. Este ejemplar tiene los folíolos y las flores como las de *O. divergens*, pero las escamas poseen características intermedias entre *O. divergens* y *O. latifolia*.

***Oxalis hernandesii* DC. (*Ionoxalis hernandesii* (DC.) Rose).** Planta acaule, bulbosa, hasta de 30 cm de alto, glabra u ordinariamente con pelos no septados de 0.1 a 1.5 (2.5) mm de largo, rara vez con pelos septados de 0.1 a 0.5 mm de

largo; bulbos de 0.7 a 2 cm de largo y de ancho, rara vez con bulbilos, escamas del bulbo por lo común angostamente ovadas, 3-nervadas, los nervios estrechamente paralelos; foliolos (3) 6 a 10, angostamente ovados a ovados o angostamente obovados a obovados, enteros, de (4) 15 a 40 mm de largo, de 3 a 15 (22) mm de ancho, depósitos de oxalatos ausentes o marginales, o bien, fortuitamente distribuidos sobre las caras; flores distilas, 1 a 7 por inflorescencia, sobre pedicelos hasta de 33 mm de largo; sépalos de 2 a 7.5 mm de largo, estrechamente ovados a ovados, con ápices atenuados a redondeados, 7 a 9-nervados, depósitos de oxalatos en los ápices de los sépalos de (0.1) 0.3 a 0.8 (1.2) mm de largo; corola de 8 a 22 mm de largo, los lóbulos morados, rosados, de color lila o blancos, los tubos verde-blanquiczos o amarillos; cápsulas de 4 a 11 mm de largo, óvulos 3 a 9 por lóculo; semillas de 0.8 a 1.5 mm de largo, de 0.5 a 1 mm de ancho, con 8 ó 9 crestas longitudinales y 8 ó 9 crestas transversales. "Agritos". Pachuca a Villa N. Romero, Tlalpan, Milpa Alta y Chalco. Alt. 2250 a 3000 m. Pastizales y bosques de *Pinus* y *Abies*. Conocida de Chihuahua a Jalisco, Estado de México y Distrito Federal. Fuera del Valle, algunas poblaciones de esta especie tienen hasta 13 foliolos lineares que son hasta 27 veces más largos que anchos.

Oxalis jacquiniana H.B.K. (*Ionoxalis jacquiniana* (H.B.K.) Rose, *I. trinervia* Rose, *O. trinervia* (Rose) Knuth). Planta acaule, bulbosa, hasta de 21 cm de alto, con pelos septados de 1 a 2 mm de largo, a menudo rojizos, o bien, glabra; bulbos de 1.5 a 3 cm de largo, de 1 a 2.5 cm de ancho, rara vez con bulbilos, escamas del bulbo angostamente ovadas, 3-nervadas, los nervios estrechamente paralelos; foliolos 3, obcordados u obtriangulares, de ordinario escotados hasta un cuarto, en ocasiones hasta la mitad de su largo, o bien, enteros, de 6 a 37 mm de largo o de 4 a 21 mm de largo de la base al fondo de la escotadura, de 8 a 40 mm de ancho, depósitos de oxalatos ausentes o a veces presentes; flores distilas, (1) 2 a 11 por inflorescencia, sobre pedicelos hasta de 45 mm de largo; sépalos, estrechamente ovados, de 3 a 7 mm de largo, con ápices por lo común obtusos, 5 a 7-nervados, depósitos de oxalatos en los ápices de los sépalos de 0.4 a 2 mm de largo; corola de (7) 10 a 16 mm de largo, los lóbulos rosados o de color lila, los tubos verde-amarillentos; cápsulas de 2.5 a 10 mm de largo, óvulos 2 a 7 por lóculo; semillas de 1 a 1.5 mm de largo, de 0.4 a 0.8 mm de ancho, con 8 ó 9 crestas longitudinales y 10 crestas transversales. "Agritos". El Chico y Tepeapulco a Tlalpan y Amecameca. Alt. 2300 a 3000 m. Pastizales y bosques de *Quercus*, *Pinus* o *Abies*. Distribuida desde San Luis Potosí hasta el Eje Volcánico Transversal.

Oxalis latifolia H.B.K. (*Ionoxalis latifolia* (H.B.K.) Rose, *I. stipitata* Rose, *I. vallicola* Rose, *O. stipulata* Rose ex Knuth, *O. vallicola* (Rose) Knuth). Planta acaule, bulbosa, hasta de 17 cm de alto, con pelos no septados de (0.1) 0.5 a 1.5 mm de largo; bulbos de 0.8 a 2 cm de largo, de 0.5 a 2 cm de ancho, con frecuencia con bulbilos, escamas del bulbo ovadas a estrechamente ovadas, 5 a 11-nervadas; foliolos 3, obcordados, escotados hasta la mitad de su largo, de 6 a 36 mm de largo o de 4 a 28 mm de largo de la base al fondo de la escotadura, de 12 a 42 (62) mm de ancho, ordinariamente sin depósitos de oxalatos, éstos rara vez presentes sobre los márgenes superiores de los lóbulos; flores trísticas, (3) 6 a 15 por inflorescencia, sobre pedicelos hasta de 36 mm de largo; sépalos, por lo común estrechamente ovados, en ocasiones oblongos a ovados, de 2.5 a 6 mm de largo, con los ápices brusca o a veces gradualmente agudos a obtusos, (1) 3 a 7-nervados, depósitos de oxalatos en los ápices de los sépalos de 0.1 a 1 mm de largo; corola de (4) 7 a 14 mm de largo, los lóbulos morados, azules, de color lila o blancos, los tubos verde-amarillentos o blancos; cápsula de 3 a 9 mm de largo, óvulos 2 a 7 por lóculo; semillas de 1 a 1.4 mm de largo, de 0.5 a 0.8 mm de ancho, con 7 u 8 crestas longitudinales y 9 a 12 crestas transversales. "Agritos". Teoloyucan a San Juan Teotihuacán, Tlalpan y Amecameca. Alt. 2250 a 2750 m. Común en lugares cultivados. Distribuida desde el suroeste de Estados Unidos hasta Bolivia; introducida en Europa, África y Australia.

Una colecta de Naucalpan tiene las escamas del bulbo propias de *O. latifolia*, pero las flores, los sépalos y pelos septados son como en *O. jacquiniana*. Esta variación ha sido también observada en plantas procedentes de Coalcomán, Michoacán.

Oxalis lunulata Zucc. (*Ionoxalis lunulata* (Zucc.) Rose). Planta acaule, bulbosa, de 2.5 a 8 cm de alto, glabra o con pelos septados de menos de 0.2 mm de largo, esparcidos; bulbos de 0.7 a 1.5 cm de largo, de 0.4 a 1 cm de ancho, al parecer sin bulbilos, escamas del bulbo angostamente ovadas a ovadas con rebordes de las bases peciolares que se extienden 1 a 3 cm por encima del bulbo, 3-nervadas, los nervios estrechamente paralelos; foliolos 3, obcordados, escotados hasta la mitad de su largo, de 2.5 a 6 cm de largo o de 1.5 a 3.5 mm de largo de la base al fondo de la escotadura, de 4 a 9 mm de ancho, depósitos de oxalatos en el extremo superior de cada uno de los lóbulos del foliolo; flores trísticas, 1 a 4 por inflorescencia, sobre pedicelos hasta de 16 mm de largo; sépalos estrechamente ovados a ovados u oblongos, de 2 a 3.5 mm de largo, con ápices agudos u obtusos, 3 a 7-nervados, depósitos de

oxalatos en los ápices de los sépalos de 0.2 a 0.5 mm de largo; corola de 6.5 a 9 mm de largo, sus lóbulos blancos o a veces morados, los tubos blancos; cápsulas de 2 a 5 mm de largo, óvulos 2 a 6 por lóculo; semillas de 0.8 a 1 mm de largo, de 0.5 a 0.6 mm de ancho, con 7 u 8 crestas longitudinales y 7 a 10 crestas transversales. Pachuca a Tepozotlán, Tlalpan y San Martín de las Pirámides. Alt. 2350 a 2650 m. Pastizales, pedregales o matorrales. Distribuida de San Luis Potosí y Zacatecas a Guatemala.

Oxalis nelsonii (Small) Knuth (*Ionoxalis nelsonii* Small, *I. rosei* Small, *O. rosei* (Small) Knuth). Planta acaule, bulbosa, de 15 a 35 cm de alto, ordinariamente con pelos septados de 0.5 a 2 mm de largo, a veces con pelos no septados de 0.5 a 1.5 mm de largo; bulbos de 1 a 2 cm de largo y de ancho, rara vez con bulbilos, escamas del bulbo estrechamente ovadas a ovadas, 5 a 12 (16)-nervadas; foliolos (3) 5 ó 6, obtriangulares u obovados, de ordinario enteros, de (15) 23 a 44 mm de largo, de (8) 18 a 32 (42) mm de ancho, depósitos de oxalatos marginales o fortuitamente distribuidos en las caras; flores trísticas, 6 a 16 por inflorescencia, sobre pedicelos hasta de 20 mm de largo; sépalos estrechamente ovados, ovados u oblongos, de 5.5 a 9 mm de largo, con ápices por lo común redondeados, 5 a 8-nervados, depósitos de oxalatos en los ápices de los sépalos de 0.5 a 2 mm de largo; corola de 12 a 18 mm de largo, los lóbulos morados, rosados o de color lila, los tubos verde-amarillentos; cápsulas de 7 a 11 mm de largo, óvulos 2 a 6 por lóculo; semillas de 1.2 a 1.5 mm de largo, de 0.8 a 1 mm de ancho, con 10 crestas longitudinales y 8 crestas transversales. Tlalnepantla, Texcoco y Contreras. Alt. 2250 a 2600 m. Bosques de *Quercus*, *Pinus* y *Quercus* o praderas. Distribuida en el Valle de México, Oaxaca, Chiapas y en Honduras.

Oxalis pes-caprae L. (*O. cernua* Thunb., *Bulboxalis cernua* (Thunb.) Small). Planta acaule, ordinariamente con pelos no septados de 0.2 a 1 mm de largo; rizoma alargado, vertical, a menudo provisto de bulbilos; hojas y escapos originándose sobre un tallo muy corto, casi a manera de roseta; bases peciolares 3-nervadas, de 4 a 17 mm de largo; foliolos 3, obcordados, escotados hasta un tercio de su largo, de 6 a 20 mm de largo o de 4 a 15 mm de largo de la base al fondo de la escotadura, de 8 a 33 mm de ancho, sin depósitos de oxalatos; flores trísticas, (5) 9 a 35 por inflorescencia, sobre pedicelos hasta de 23 mm de largo; sépalos de un tercio a la mitad del largo de la corola, estrechamente ovados, de 6 a 8 mm de largo, con ápices atenuados, agudos u obtusos, depósitos de oxalatos en los ápices de los sépalos ausentes o hasta de 0.5 mm de largo; corola de 15 a 25 mm de largo, amarilla brillante; cápsulas de 5 a 6 mm de largo, óvulos 8 ó 9 por lóculo; semillas de 1 mm de largo, de 0.5 a 0.8 mm de ancho, con 8 ó 9 crestas longitudinales tenues y 7 a 9 crestas transversales. "Xocoyole". Tenango, Tlalmanalco y Amecameca. Alt. 2400 a 2550 m. Localmente abundante cerca de poblados o sembradíos. Extensamente cultivada y naturalizada en regiones tropicales y subtropicales, nativa de Sudáfrica.

Oxalis rubra St. Hil. Planta acaule, ordinariamente con abundantes pelos no septados de 0.1 a 1 mm de largo; rizoma abreviado en forma de una corona leñosa, de 1 a 3 cm de largo, obovoide a cilíndrico; bases peciolares 3-nervadas, de 5 a 7 mm de largo; foliolos 3, obcordados, escotados hasta un tercio de su largo, de 8 a 21 mm de largo o de 5 a 15 mm de largo de la base al fondo de la escotadura, de 8 a 27 mm de ancho, depósitos de oxalatos de ordinario marginales, a veces fortuitamente distribuidos en las caras; flores trísticas, 4 a 6 por inflorescencia, sobre pedicelos hasta de 17 mm de largo; sépalos oblongos, de 2.5 a 4 mm de largo, con ápices redondeados u obtusos, depósitos de oxalatos en los ápices de los sépalos de 0.2 a 0.4 mm de largo; corola de 8 a 11 mm de largo, los lóbulos rosados, abaxialmente provistos de pelos abundantes, los tubos verde-amarillentos; cápsulas y semillas no se han observado, óvulos 4 ó 5 por lóculo. Coyoacán. Alt. 2300 m. Pedregales. Nativa de Sudamérica y cultivada en otras partes del mundo, ocasionalmente escapada.

Oxalis tetraphylla Cav. (*Ionoxalis tetraphylla* (Cav.) Rose, *I. divaricata*, *O. hayi* Knuth). Planta acaule, bulbosa, de 15 a 30 cm de alto, con pelos septados de 0.2 a 2 mm de largo y a menudo con pelos no septados de 0.2 a 2.5 mm de largo; bulbos de 2 a 3.5 cm de largo, de 2 a 3 cm de ancho, rara vez con bulbilos, escamas del bulbo ovadas a estrechamente ovadas (5) 7 a 12-nervadas; foliolos (3) 4, obtriangulares, rara vez obovados, enteros o en ocasiones escotados hasta un cuarto de su largo, de (13) 20 a 45 (65) mm de largo o de 22 a 33 (54) mm de largo de la base al fondo de la escotadura, de 17 a 38 mm de ancho, depósitos de oxalatos marginales o fortuitamente distribuidos en las caras, o bien, ausentes; flores trísticas, de (3) 6 a 15 por inflorescencia, sobre pedicelos hasta de 42 mm de largo; sépalos oblongos a ovados, de 3.5 a 8 mm de largo, con ápices obtusos, redondeados o truncados, 5 a 9-nervados, depósitos de oxalatos en los ápices de los sépalos de 0.1 a 1 mm de largo; corola de 11 a 20 mm de largo, los lóbulos rosados o de color lila, los tubos verde-amarillentos y a veces con un círculo blanco entre los lóbulos y el tubo; cápsulas de 5 a 11 mm de largo, óvulos 2 a 5 por lóculo; semillas de 1.5 a 2 mm de largo, de 0.8 a 1.2 mm de ancho,

con 8 crestas longitudinales y 13 crestas transversales. Contreras, Coyoacán, Tlalpan y Amecameca. Alt. 2300 a 2650 m. Generalmente en bosques de *Pinus* y *Quercus* o en pedregales. Común desde Michoacán hasta Veracruz, en Panamá y en la Isla de Guadalupe de las Antillas. Fuera del Valle los lóbulos de la corola son a veces rojos a anaranjado-rojizos.

Individuos intermedios entre *O. tetraphylla* y *O. latifolia* se encontraron en pedregales y praderas en Atizapán, San Bartolo Naucalpan, Tlalpan e Iztapalapa. Estas plantas ordinariamente tienen las escamas del bulbo con características intermedias entre *O. latifolia* y *O. tetraphylla*; también tienen el polen arrugado y 3 ó 4 foliolos que son obcordados y escotados la mitad a dos tercios de su largo y son 1 a 2 veces más anchos que largos. Knuth llamó a esta variación *O. tlalpamensis*.

GERANIACEAE*

POR MARÍA DE LA LUZ ARREGUÍN SÁNCHEZ

Hierbas anuales, bienales o perennes, a veces semileñosas; tallo erecto, ascendente o rastrero; hojas opuestas o alternas, estipuladas, pecioladas, dentadas, lobadas, o más o menos partidas o divididas; flores axilares y solitarias o dispuestas en inflorescencias terminales cimoso-umbeladas o corimbosas, hermafroditas, actinomorfas o rara vez zigomorfas; cáliz de 5 sépalos imbricados, persistentes, frecuentemente terminados en una arista; corola de 5 pétalos blancos o de color, deciduos; estambres 10, con los filamentos más o menos unidos en la base, rara vez libres, a veces 5 de ellos son estaminodios; gineceo súpero, pentacarpelar, con los carpelos unidos ligeramente a un eje central, 5-locular, con 1 ó 2 óvulos en cada división; el fruto se deshace en 5 esquizocarpos monospermos que se sueltan del eje floral alargado al alcanzar la madurez. Esta familia comprende unos 11 géneros con más de 850 especies; la mayor parte distribuida en regiones templadas y frías del Globo. En el Valle de México dos géneros y 11 especies.

- 1 Estambres fértiles 10, las púas de los esquizocarpos arqueadas; inflorescencias no umbeladas; hojas palmatilobadas a partidas *Geranium*
- 1 Estambres fértiles 5 y 5 estaminodios, las púas de los esquizocarpos enroscadas en forma de tirabuzón; inflorescencias umbeladas; hojas pinnatisectas a bipinnatisectas *Erodium*

ERODIUM L'Hérit.

Hierbas anuales o perennes; tallos generalmente rastreros aunque algunas veces son erectos; hojas opuestas, pecioladas, lobadas, dentadas o pinnatifidas; inflorescencias multifloras, umbeliformes, rara vez unifloras; sépalos 5, aristados; pétalos 5; estambres 5, alternando con 5 estaminodios; ovario pentacarpelar, pentalocular con 2 óvulos en cada cavidad; fruto formado de 5 esquizocarpos monospermos, que quedan libres por el enroscamiento de sus rostros, los cuales están cubiertos de abundantes pelos. Aproximadamente 70 especies en las regiones templadas y subtropicales de América, Europa y Australia. Del Valle de México se conocen dos.

- 1 Hojas bipinnatisectas, con pedúnculos y pedicelos hirsutos, rara vez glandulares; pétalos rosados o violáceos
..... *E. cicutarium*
- 1 Hojas pinnatisectas, con pedúnculos y pedicelos glandular-pubescentes; pétalos rosados o rojizos
..... *E. moschatum*

***Erodium cicutarium* (L.) L'Hérit.** Hierba anual o bienal, de 10 a 50 cm de alto; tallos decumbentes o erectos; hojas radicales numerosas, las caulinares escasas, estipulas de 0.3 a 0.6 cm de longitud, peciolo de 2 a 6 cm de longitud,

*Referencia: Rzedowski, J. & G. C. de Rzedowski. Geraniaceae. Flora del Bajío y de Regiones Adyacentes 40: 1-38. 1995.

láminas bipinnatisectas, de 3 a 12 cm de longitud, pinnas ovadas, de 0.7 a 2.7 cm de longitud por 0.4 a 2 cm de ancho, sus segmentos lanceolados o lineares, con frecuencia divididos; inflorescencias umbeliformes con pedúnculos y pedicelos hirsutos, rara vez glandulares; sépalos de 0.4 a 0.8 cm de longitud, con aristas de 1 a 2 mm de largo; pétalos rosados o violáceos, de 0.5 a 0.9 cm de longitud; fruto de 3.2 a 4.3 cm de longitud. Se conoce con los nombres vulgares de “ahujas del pastor”, “alfilerillo” y “peine de bruja”. Esta especie se encuentra ampliamente distribuida en todo el Valle de México, preferentemente en terrenos de cultivo y como planta ruderal. Alt. 2250-3050 m. Distribuida desde el sureste de Canadá hasta Centroamérica; especie introducida del sureste de Europa.

Erodium moschatum (L.) L'Hérit. Hierba anual o bienal, de 10 a 50 cm de longitud; tallos ascendentes o tendidos, hojas basales arrossetadas, las caulinares escasas; estípulas de 1 a 1.2 cm de longitud, peciolo de 2 a 7 cm de longitud, láminas pinnatisectas, de 8 a 20 cm de longitud, con pinnas ovadas u oblongo-ovadas, de 1.2 a 2.5 cm de largo por 0.8 a 3.8 cm de ancho, con segmentos dentados o pinnatisectos; inflorescencias umbeliformes con pedúnculos y pedicelos generalmente glandular-pubescentes; sépalos de 0.6 a 0.9 cm de longitud con aristas de 1 a 2 mm de longitud; pétalos rosados a rojizos; fruto de 4.5 a 5.5 cm de longitud. En el Valle de México es una planta escasa, se ha colectado en Iztapalapa, Cuajimalpa y Tlalpan. Alt. 2650-2900 m. Distribuida preferentemente entre terrenos de cultivo. Esta especie se localiza en California, este de Estados Unidos y México; introducida de la región del Mediterráneo.

GERANIUM L.*

Hierbas anuales o perennes; tallos rastreros o erectos, dicotómicamente ramificados o con ramificación más o menos determinada; hojas opuestas, pecioladas, palmatipartidas o radialmente lobadas, hendidas o partidas, lóbulos dentados o sinuados; inflorescencia axilar o terminal, cimosa o algunas veces corimbosa; flores actinomorfas, pentámeras; sépalos 5, por lo general aristados; pétalos 5, venoso-reticulados en toda su extensión o sólo en el ápice, generalmente pubescentes hacia la base; estambres 10, fértiles, más o menos unidos en la base; ovario 5-carpelar, 5-locular, con 2 óvulos en cada lóculo, los 5 estilos unidos en una columna conspicuamente alargada; esquizocarpos con 1 semilla, que se desprende del eje floral mediante una púa arqueada. Aproximadamente 300 especies distribuidas en las regiones templadas y frescas del mundo, incluyendo las altas montañas de las regiones tropicales. Del Valle de México se conocen nueve.

- 1 Pétalos de 1 cm o menos de largo.
 - 2 Hojas con los últimos segmentos lineares u oblongo-lanceolados; flores blancas, a veces con venas rosadas; planta conocida de altitudes de 3200 a 3700 m *G. cruceense*
 - 2 Hojas con los últimos segmentos triangulares a oblongo-lanceolados u oblongo-ovados; flores moradas o blancas; planta conocida de altitudes de 2250 a 3300 m y frecuentemente favorecida por el disturbio *G. seemannii*
- 1 Pétalos de más de 1 cm de longitud.
 - 3 Plantas con pubescencia glandular, al menos en la inflorescencia.
 - 4 Flores agrupadas en conjuntos cimosos terminales; filamentos de los estambres más cortos o tan largos como los sépalos; pétalos casi siempre blancos, a veces con venas rosadas, rara vez rosados *G. latum*
 - 4 Flores solitarias o agrupadas por pares sobre pedúnculos axilares; filamentos de los estambres tan largos o más largos que los sépalos; pétalos rosado-morados o de color lila *G. lilacinum*
 - 3 Plantas sin pubescencia glandular.
 - 5 Aristas de los sépalos de 3 a 6 mm de longitud *G. bernandesii*
 - 5 Aristas de los sépalos menores de 3 mm de longitud.

*Referencias: Moore, H. E., Jr. A revision of the genus *Geranium* in Mexico and Central America. Contr. Gray Herb. 146: 1-108. 1943.

Moore, H. E., Jr. Notes on the New World *Gerania*. Gentes Herb. 8: 250-257. 1951.

- 6 Pétalos morados, azules o de color lila.
 7 Pedúnculos, al menos en su mayoría, con 1 flor *G. potentillifolium*
 7 Pedúnculos, al menos en su mayoría, con 2 flores *G. schiedeianum*
 6 Pétalos blancos, a veces con las venas rosadas, rara vez rosados.
 8 Pedúnculos, al menos en su mayoría, con 1 flor; segmentos de las hojas linear-lanceolados
 *G. bellum*
 8 Pedúnculos, al menos en su mayoría, con 2 flores; segmentos de las hojas oblongos a lanceolados
 *G. lozani*

Geranium bellum Rose. Hierba perenne de 15 a 60 cm de longitud; tallo rastrero o erecto, densamente piloso-hirsuto con tricomas erectos y rígidos; hojas con estípulas de 3 a 5 mm de longitud, peciolo de 1.5 a 17 cm de longitud con pubescencia similar a la del tallo, lámina con contorno reniforme a pentagonal, de 1 a 5.5 cm de largo por 1.5 a 5 cm de ancho, dividiéndose cerca de la base en 3 a 5 lóbulos hendidos, pinnatifidos a bipinnatifidos, dentados, con segmentos linear-lanceolados, densamente vellosos en el envés; pedúnculos axilares, con 1 o rara vez 2 flores; sépalos ovados a lanceolados, de 0.7 a 1 cm de longitud, con aristas de 1 a 2.5 mm de longitud, pilosos en las venas y en el margen; pétalos de 1.2 a 2 cm de longitud, blancos o a veces rosados; filamentos más cortos que los sépalos, no exsertos en fruto; fruto de 2.5 a 3.5 cm de longitud, pico del estilo en el fruto maduro de 3 a 4 mm de longitud. El Chico, Epazoyucan, San Martín de las Pirámides, Villa N. Romero, Villa G. A. Madero (Sierra de Guadalupe), Tlalpan y Chalco. Se encuentra preferentemente en bosque de *Abies*, *Pinus*, *Quercus* y *Juniperus*, de 2600 a 3000 m de altitud. Distribuida de Guanajuato al Distrito Federal.

Geranium cruceroense Knuth. Hierba perenne, de 10 a 40 cm de longitud; tallos erectos o decumbentes, densamente estrigosos a hispídos y algunas veces glandulares; hojas con estípulas de 3 a 7 mm de longitud, peciolo de 1.5 a 11 cm de longitud, lámina de contorno pentagonal a orbicular, de 0.8 a 1.5 cm de largo por 0.9 a 2.5 cm de ancho, dividiéndose cerca de la base en 5 lóbulos de contorno romboide, éstos a su vez partidos en segmentos lineares u oblongo-lanceolados, estrigosos en ambas caras; pedúnculos axilares, con 2 flores densa y cortamente pilosos, a menudo glandulares; sépalos ovados a elípticos, de 3 a 4.5 cm de longitud, con aristas de 0.2 a 0.5 mm de longitud; pétalos de 0.6 a 1 cm de longitud, blancos, a veces con venas rosadas; filamentos más cortos que los sépalos; fruto de 1.4 a 1.8 cm de longitud, pico del estilo en el fruto maduro de 1 a 1.5 mm de longitud. Iturbide, Chalco y Amecameca. Se encuentra preferentemente en praderas en medio de bosques de *Pinus hartwegii* y en zacatonales, de 3200 a 3700 m de altitud. Distribuida de Michoacán a Hidalgo y Veracruz.

Geranium hernandesii Moc. & Sessé ex DC. Hierba perenne de 30 a 80 cm de alto; tallos generalmente erectos, pero algunas veces tendidos o decumbentes, pilosos; hojas con estípulas de 6 a 10 mm de longitud, peciolo de 2.5 a 12 cm de longitud, lámina de contorno reniforme a pentagonal, de 2 a 5 cm de largo por 3.5 a 7.5 cm de ancho, 3 a 5-partida, lóbulo central más largo que los laterales, con segmentos cuneados a ovados o deltoideos, pubescentes en ambas caras; pedúnculos axilares con 2 flores; sépalos elíptico-oblongos, de 0.8 a 1.4 cm de longitud, con aristas de 3 a 6 mm de longitud, densamente pilosos; pétalos de 1.2 a 2 cm de longitud, blancos, a veces con venas rosadas o moradas; filamentos más cortos o de igual longitud que los sépalos, no exsertos en fruto; fruto de 2.5 a 4.5 cm de longitud; pico del estilo en el fruto maduro de 5 a 7 mm de longitud. Distribuida de Guanajuato y Michoacán a Hidalgo y Distrito Federal. De esta especie se distinguen dos variedades, de las que una se encuentra en el Valle de México.

Geranium hernandesii Moc. & Sessé ex DC. var. **hernandesii**. (*G. aristisepalum* Moore). Hojas caulinares con los lóbulos fuerte a moderadamente reflejos y provistos de numerosos dientes; pétalos blancos; pico de la columna estilar de 4 a 6 mm de largo. Villa N. Romero a Coyoacán, Tenango y Texcoco. Se encuentra preferentemente en pastizales y encinares, de 2400-2800 m de altitud. Distribuida en Guanajuato, Michoacán, Hidalgo, Estado de México y Distrito Federal.

Moore (1943), en su revisión de *Geranium* para México y Centroamérica, aplicó el nombre de *G. aristisepalum* para esta especie. Posteriormente y una vez revisado el material original de Mociño y Sessé que sirvió de base para el dibujo que constituye el tipo de *G. hernandesii*, Moore (1951) decidió que el último nombre es el que corresponde a la planta que aquí se describe.

Geranium latum Small. Hierba perenne, de 10 a 80 cm de longitud, con tallo erecto o rastrero, glabro a retrorsamente hirsuto o piloso, o algunas veces con pubescencia glandular; hojas con estípulas de 0.5 a 1.2 cm de largo, peciolo de 0.6 a 1.5 cm de longitud, lámina de contorno pentagonal, de 2.3 a 5.5 cm de largo por 4 a 8.5 cm de ancho, con 3 a 5 lóbulos iguales, hendidos y dentados, los segmentos ovados, agudos a redondeados en el ápice, hojas superiores similares a las basales, pero más pequeñas, 3-lobadas y hastadas, el lóbulo mediano más largo y ancho que los laterales, con pubescencia pilosa en ambas caras; pedúnculos con 2 flores agregadas en ramificaciones flojas, densamente glanduloso-pilosos con tricomas largos o cortos; sépalos de 0.8 a 1 cm de longitud con aristas de 1 a 1.5 mm de longitud; pétalos de 1.5 a 2 cm de longitud, blancos con venas rosadas; filamentos más cortos o tan largos como los sépalos; fruto de 2 a 3.5 cm de longitud, pico del estilo en el fruto maduro de 0.3 a 0.4 mm de longitud. Cuajimalpa, Chalco y Amecameca. Se encuentra preferentemente en bosque de *Abies*, *Pinus*, *Quercus*, *Cupressus* y de *Alnus*, de 2300 a 3200 m de altitud. Distribuida en el centro de México.

Geranium lilacinum Knuth. Hierba perenne, de 30 a 50 cm de longitud; tallos erectos o procumbentes, glabros o esparcidamente pilosos y algunas veces con pubescencia glandular; hojas con estípulas de 0.6 a 1 cm de longitud, peciolo de 1.3 a 1.5 cm de longitud, lámina de contorno hastado o pentagonal, o bien, reniforme, de 2.8 a 5 cm de longitud por 3.2 a 5.5 cm de ancho, dividiéndose en 3 a 5 lóbulos rómbicos, éstos a su vez partidos en segmentos oblongos a ovados, agudos a obtusos en el ápice, lóbulo mediano generalmente más grande que los laterales, con pubescencia pilosa en ambas caras; pedúnculos axilares, con 2 flores, densamente pilosos y glandulares; sépalos ovados a oblongos, de 0.6 a 0.8 cm de longitud, con aristas de 1 a 2 mm de longitud, por lo general glanduloso-pilosos; pétalos de 1.1 a 1.3 cm de longitud, de color rosado-morado o lila; filamentos tan largos o más largos que los sépalos; fruto de 2.3 a 3 cm de longitud, pico del estilo en el fruto maduro de 3 a 4 mm de longitud. Cuajimalpa a Amecameca. Se encuentra preferentemente en bosques de *Abies* y en el bosque mesófilo, de 2650 a 2800 m de altitud. Distribuida en el centro de México.

Geranium lozani Rose. Hierba perenne de 20 a 50 cm de longitud; tallo erecto o rastrero, glabro a densamente estrigoso; hojas con estípulas de 0.6 a 0.8 cm de longitud, peciolo de 1.4 a 2.8 cm de longitud, lámina de contorno reniforme a orbicular, de 2.5 a 6.5 cm de largo por 5 a 7.5 cm de ancho, dividiéndose en 5 lóbulos iguales o casi iguales, con segmentos oblongos a lanceolados, de textura muchas veces escariosa y con pelos estrigosos en ambas caras; pedúnculos axilares, con 2 flores; sépalos oblongo-elípticos, de 0.9 a 1.3 cm de longitud, con aristas de 1 a 1.5 mm de longitud; pétalos de 1.3 a 2 cm de longitud, blancos y muchas veces con venas rosadas; filamentos tan largos o más largos que los sépalos; fruto de 2.5 a 4 cm de longitud, pico del estilo en el fruto maduro de 4 a 7 mm de longitud. Epazoyucan y Villa G. A. Madero. Se encuentra preferentemente en el matorral de *Zaluzania* y entre terrenos de cultivo, a 2600 m de altitud. Se conoce de Michoacán a Hidalgo y Distrito Federal.

Geranium potentillifolium DC. Hierba perenne, de 20 a 50 cm de longitud; tallos erectos o decumbentes, largamente pilosos o hirsutos; hojas con estípulas de 0.6 a 1 cm de longitud, peciolo de 2.3 a 10 cm de longitud, lámina de contorno pentagonal, de 1 a 2.8 cm de longitud por 1.8 a 4.5 cm de ancho, dividiéndose cerca de la base en 3 a 5 lóbulos iguales, lóbulos espatulados o rómbicos, dentado-pinnatífidos con los segmentos lineares, densamente pubescentes en el envés; pedúnculo con una sola flor, rara vez con 2 flores, axilar; sépalos lanceolados, de 0.8 a 1 cm de longitud, piloso-hirsutos, con aristas de 1 a 4 mm de longitud; pétalos de 1.2 a 1.8 cm de longitud, de color violeta o lila, o a veces rosados; filamentos más largos o del mismo largo que los sépalos; fruto de 2 a 3 cm de longitud, pico del estilo en el fruto maduro de 3 a 4 mm de longitud. Especie ampliamente distribuida en toda la zona montañosa del Valle de México, preferentemente en bosque de *Pinus hartwegii*, aunque también se encuentra en bosque de *Abies*, *Quercus*, *Alnus* y entre terrenos de cultivo, de 2600 a 3600 m de altitud. Distribuida de Michoacán a Hidalgo y Veracruz.

Geranium schiedeanum Schlecht. (Fig. 54 A, B, C). Hierba perenne, de 10 a 50 cm de longitud; tallos generalmente erectos, estrigosos a pilosos; hojas con estípulas de 0.6 a 1.1 cm de longitud, peciolo de 4.5 a 8 cm de longitud, lámina de contorno reniforme, orbicular o pentagonal, de 1.8 a 4 cm de largo por 3.2 a 5.5 cm de ancho, dividiéndose en 3 a 5 ó 6 lóbulos iguales o casi iguales, lóbulos hendidos y pinnatífidos con segmentos linear-oblongos, pilosos en ambas caras; pedúnculos axilares, generalmente con dos flores, rara vez con una sola; sépalos elípticos a oblongos o angostamente ovados, de 0.7 a 1 cm de longitud, con aristas de 1 a 5 mm de longitud; pétalos de 1.5 a 2 cm de longitud, morados o rosado-morados; filamentos más cortos o del mismo largo que los sépalos; fruto de 2.2 a 2.8 cm de longitud, pico del estilo en el fruto maduro de 2 a 4 mm de longitud. El Chico, Real del Monte,

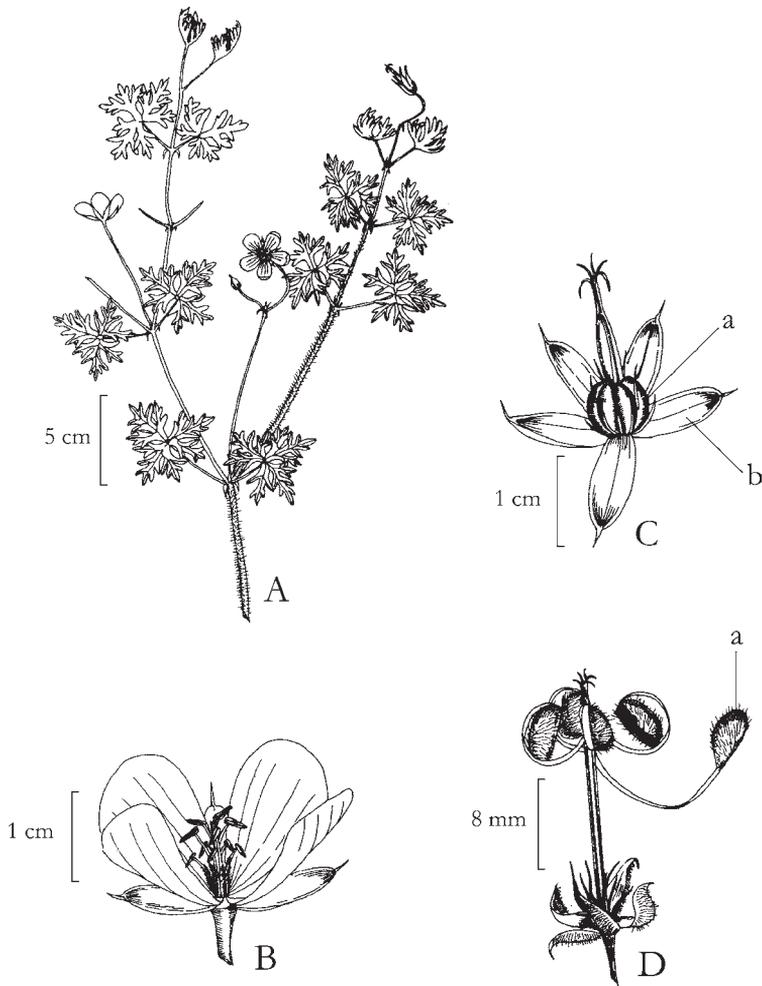


Fig. 54. *Geranium schiedeianum* Schlecht.: A. rama; B. flor desprovista de una parte del perianto; C. fruto joven, a. esquizocarpo, b. sépalo; D. *Geranium seemannii* Peyr.: fruto maduro.

San Martín de las Pirámides, Cuautitlán, Texcoco y Tlalmanalco. Se encuentra preferentemente en bosques de *Abies*, *Pinus*, *Quercus* o *Juniperus*. Alt. 2400-3000 m. Distribuida de San Luis Potosí a Chiapas.

Geranium seemannii Peyr. (*G. kerberi* Knuth, *G. subulato-stipulatum* Knuth, *G. vulcanicola* Small) (Fig. 54 D). Hierba perenne de 15 cm a 1 m de longitud; tallos erectos, ascendentes o procumbentes, glabros a estrigosos, pilosos o hirsutos y generalmente con pelos glandulares; hojas con estípulas de 0.5 a 1 cm de longitud, peciolo de 0.8 a 7 cm de longitud, lámina de contorno orbicular, de 0.8 a 4.5 cm de largo por 1.2 a 5.5 cm de ancho, 3 a 5-partida con lóbulos cuneado-ovados, segmentos oblongo-lanceolados u oblongo-ovados a triangulares, glabra, pilosa o estrigosa en ambas caras; pedúnculos axilares, con 2 flores, algunas veces tendiendo a agregarse en cimas

flojas, pedicelo con pubescencia pilosa y glandular; sépalos ovados a lanceolados o elípticos, de 0.4 a 0.6 cm de longitud con aristas de 1 a 2 mm de longitud; pétalos de 0.4 a 0.9 cm de longitud, rosados, morados, rojizos o blancos, muchas veces con venas de color lila; filamentos más cortos o tan largos como los sépalos; fruto de 1.4 a 2.6 cm de longitud, pico del estilo en el fruto maduro de 2 a 3 mm de longitud. Especie ampliamente distribuida en todo el Valle de México, de preferencia en bosque de *Abies*, *Pinus*, *Quercus*, *Cupressus* y entre cultivos de temporal, de 2250 a 3300 m de altitud. Habita en la República Mexicana y en Guatemala, especialmente en las regiones montañosas y como planta ruderal.

G. kerberi, *G. subulato-stipitatum* y *G. vulcanicola* se consideran sinónimos de *G. seemannii*, pues a diferencia de Moore (1943), no ha sido posible definir límites entre estas especies.

TROPAEOLACEAE*

POR GRACIELA CALDERÓN DE RZEDOWSKI

Hierbas anuales o perennes, por lo común glabras o subglabras, algo suculentas, rastreras a trepadoras; hojas alternas, pecioladas, con frecuencia peltadas, provistas o desprovistas de estípulas, láminas enteras o divididas; flores solitarias, axilares, hermafroditas, zigomorfas, vistosas; cáliz de 5 segmentos, provisto de un espolón; corola de 5 (a veces solamente 2) pétalos libres; estambres 8, libres; ovario súpero, tricarpelar, trilobular, estilo único, cortamente trifido en el ápice; fruto tricoco, más o menos carnoso, al madurar por lo común se separa en 3 frutitos parciales monospermos, con frecuencia subcarnosos e indehiscentes, ocasionalmente samaroides; semilla con cotiledones desarrollados, endosperma ausente. Tres géneros americanos, esencialmente distribuidos a lo largo de los Andes; uno de ellos se extiende hasta las montañas del sureste de México, los otros dos, monotípicos, son de la región patagónica.

TROPAEOLUM L.

Hierbas anuales o perennes, rastreras a trepadoras, a veces rizomatosas o tuberosas, algo suculentas; hojas alternas, fina y largamente pecioladas, con frecuencia peltadas, láminas enteras o más o menos lobadas a pinnatifidas; flores solitarias, axilares, por lo común fina y largamente pedunculadas, hermafroditas, zigomorfas, con frecuencia llamativas por su tamaño y sobre todo por sus colores; cáliz formado de 5 segmentos unidos muy en la base, los 3 superiores en conjunto prolongándose hacia atrás para formar un espolón nectarífero recto o curvado; pétalos usualmente 5, o a veces 2 por aborción, desiguales, unguiculados, a menudo laciniados o dentados; estambres 8, libres, desiguales, declinados, anteras biloculares de dehiscencia longitudinal; ovario súpero, tricarpelar y trilobular, óvulos solitarios en cada lóculo, péndulos, estilo apical, trifido en la punta, estigmas introrsos; fruto tricoco, con el pericarpio más o menos carnoso que se desintegra en 3 frutitos parciales, indehiscentes. Se calculan unas 90 especies, principalmente de las montañas del oeste de Sudamérica. Algunas se cultivan en los Andes por sus tubérculos comestibles; varias se siembran como ornamentales y ocasionalmente escapan del cultivo. De estas últimas se registran dos en la región de estudio.

- 1 Láminas foliares suborbiculares, casi enteras a sinuadas en el margen, peltadas cerca del centro; flores de más de 4.5 cm de largo, amarillas a rojas (en ocasiones con varios colores o tonos a la vez); espolón recto o casi recto, de más de 1.5 cm de largo *T. majus*
- 1 Láminas foliares deprimido-ovadas, marcadamente 5-lobuladas, peltadas cerca del margen; flores de menos de 4.5 cm de largo, amarillas; espolón fuertemente recurvado, de menos de 1.5 cm de largo *T. peregrinum*

*Referencias: Sparre, B. Tropaeolaceae. Flora of Ecuador. Opera Botanica Ser. B. No. 2: 3-31. 1973.

Sparre, B. Tropaeolaceae. Flora of Panama. Ann. Mo. Bot. Gard. 62: 15-20. 1975.

Tropaeolum majus L. (Fig. 55). Hierba anual o perenne, glabra a densamente pubérula, rastrera o trepadora con ayuda de los peciolos, a veces hasta de varios metros de largo; tallos profusamente ramificados; peciolos delgados, de 4 a 15 (20) cm de largo, láminas foliares peltadas cerca del centro, suborbiculares, subenteras a sinuadas en el margen, de 4 a 10 (15) cm de diámetro, nervaduras principales dispuestas radialmente; flores de 5 a 7 cm de largo, de 3 a 6 cm de diámetro, anaranjadas a rojas o amarillas, en ocasiones con varios colores o tonos a la vez; cáliz a menudo también coloreado, sus segmentos algo desiguales en forma y tamaño, de 1.5 a 2 cm de largo, espolón subulado, recto o ligeramente curvado, de 2.5 a 3.5 cm de largo; pétalos 5 (a veces múltiples en cultivo), los superiores de 3 a 4 cm de largo, largamente cuneados, los tres inferiores con el limbo amplio, de 1.5 a 2 cm de largo y de ancho, laciniado en la base, uña muy angosta, del mismo largo o un poco más corta que el limbo; fruto trilobado, elipsoide, achatado, de aproximadamente 1 cm de alto por 1.5 cm de ancho, separándose en 3 cocos indehiscentes, rugosos en la madurez. “Mastuerzo”. Huehuetoca, Villa N. Romero, Texcoco, Villa A. Obregón, Xochimilco, Milpa Alta. Escapada de cultivo, se encuentra principalmente como maleza ruderal. Alt. 2250-2650 m. Planta de origen sudamericano, apreciada en muchos lugares del mundo por su vistosa apariencia y vivo colorido de sus flores, así como por su fácil propagación. Es bastante popular en Estados Unidos y en algunos países del Viejo Mundo, donde se le conoce principalmente con el nombre vulgar de “nasturtium”.

Tropaeolum peregrinum L. Hierba anual o perenne, glabra u ocasionalmente pubescente, trepadora, hasta de varios metros de largo; peciolos finos, de 4 a 11 cm de largo, láminas foliares peltadas cerca del margen, deprimido-ovadas en contorno general, manifiestamente (3) 5 (7)-lobadas, más anchas que largas, de 3 a 7 cm de largo y 3.5 a 8 (9) cm de ancho, los lóbulos enteros o lobulados, con frecuencia cortamente apiculados, más o menos glaucas; pedúnculos finos, algo más largos o más cortos que los peciolos correspondientes; flores de color amarillo pálido o fuerte, de 3 a 4 cm de largo, de unos 2 cm de diámetro; segmentos del cáliz algo desiguales en forma y tamaño, de 0.5 a 1 cm de largo, amarillentos o verdosos, espolón de (0.8) 1 (1.2) cm de largo, con el ápice fuertemente recurvado a semejanza de un gancho, de color verde oscuro a café; pétalos 5, desiguales, los superiores de mayores dimensiones, limbo amplio, de 1.5 a 2 cm de largo y 1.2 a 1.7 cm de ancho, lobulado en la punta, uña corta, los tres inferiores de 0.8 a 1 cm de largo, de limbo muy reducido, ciliados en la punta, uña larga, linear-cuneada; frutos parciales de 1 a 1.5 cm de largo, negruzcos o de color café oscuro, desarrollándose sobre un corto carpóforo. “Pajaritos”, “palomillas”, “palomitas”. Tlalnepantla, Cuajimalpa, Amecameca. Maleza ruderal escasa, muy eventualmente colectada en el Valle de México, en lugares con disturbio. Alt. 2250-2600 m. Planta cultivada originaria de Perú, introducida principalmente como ornamental a muchos países del mundo, en donde en ocasiones suele encontrarse asilvestrada.

LINACEAE*

POR MARÍA DE LA LUZ ARREGUÍN SÁNCHEZ

Plantas leñosas o herbáceas; hojas alternas u opuestas, o a veces verticiladas, con o sin estípulas; inflorescencias en forma de racimos, panículas, cimas dísticas o cincinos; flores hermafroditas, actinomorfas; cáliz con 5 sépalos basalmente unidos (rara vez 3 ó 4); corola generalmente con 5 pétalos de colores diversos; estambres 5, la mayoría de las veces alternando con 5 estaminodios muy reducidos, filamentos unidos en la base formando un anillo, anteras con 2 lóculos, introrsas, con dehiscencia longitudinal; ovario súpero, carpelos y lóculos 5 (rara vez 3 ó 4) o falsamente 10 lóculos por la intrusión del carpelo hacia el eje de la placentación, estilos de igual número que los lóculos, unidos en la base o separados, terminados en estigmas capitados; fruto en forma de cápsula septicida o loculicida, o bien, de drupa. Familia con nueve géneros y 200 especies, de distribución cosmopolita, encontrándose con mayor frecuencia en regiones templadas de ambos hemisferios. En el Valle de México un género y seis especies.

*Referencias: Rzedowski, J. & G. Calderón de Rzedowski. Linaceae. Flora del Bajío y de Regiones Adyacentes 6: 1-23. 1992. Small, J. K. Linaceae. North Amer. Flora 25: 67-87. 1907.

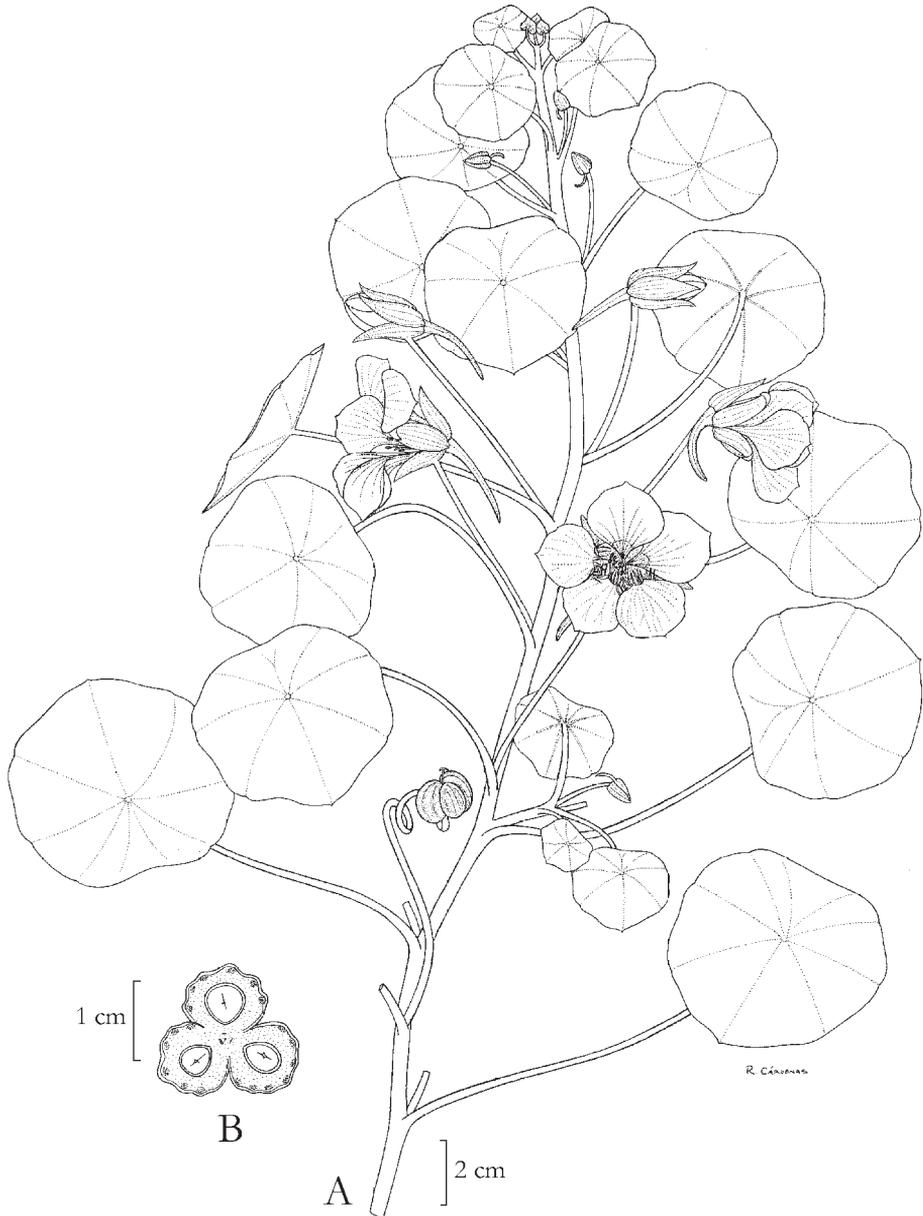


Fig. 55. *Tropaeolum majus* L.: A. rama con hojas, botones florales, flores y un fruto; B. corte transversal de fruto joven.

LINUM L.**

Cathartolinum Reichenb.

Plantas herbáceas o arbustivas, con tallos glabros o puberulentos; hojas opuestas, alternas o verticiladas, con o sin estípulas, sésiles, glabras o puberulentas; flores solitarias, o bien, dispuestas en racimos, cimas o corimbos; sépalos 5, enteros, laciniados o glandular-dentados; corola con 5 pétalos azules, rosados, amarillos o blanquecinos; estambres 5, hipóginos, alternando con los pétalos, la mayoría de las veces con 5 estaminodios muy pequeños a manera de dientes; ovario sésil, 5-locular; fruto en forma de cápsula septicida en 10 segmentos con una semilla en cada uno de ellos, o bien, con 5 segmentos con 2 semillas en cada uno. Género de aproximadamente 80 especies distribuidas en ambos hemisferios, en su mayoría en regiones templadas y subtropicales.

1 Pétalos azules.

2 Tallo erecto; margen de los sépalos fimbriado o ciliado; pétalos de 1 a 1.5 cm de largo *L. usitatissimum*

2 Tallo rastrero o postrado; margen de los sépalos entero; pétalos de 0.6 a 0.8 cm de largo *L. rzedowskii*

1 Pétalos amarillos.

3 Hojas de menos de 2 mm de ancho; planta anual; fruto abriéndose en 5 segmentos *L. australe*

3 Hojas de más de 3 mm de ancho, plantas perennes; fruto abriéndose en 10 segmentos.

4 Estilos separados por completo; sépalos conspicuamente dentado-glandulares; hojas inferiores verticiladas *L. schiedeannum*

4 Estilos unidos en la base o hasta la mitad de su largo, o a veces en todo su largo; sépalos por lo común enteros o en ocasiones espaciadamente dentado-glandulares; hojas inferiores por lo general opuestas.

5 Estilos de menos de 0.2 cm de largo; pétalos de menos de 0.6 cm de largo *L. orizabae*

5 Estilos de más de 0.3 cm de largo; pétalos de más de 0.7 cm de largo *L. mexicanum*

Linum australe Heller (*Cathartolinum australe* (Heller) Small). Hierba anual, de 10 a 55 cm de longitud, puberulenta cerca de la base, pero glabra en las demás partes; hojas alternas, con estípulas glandulares o eglandulares, sésiles, lineares, de 7 a 17 mm de longitud y 0.5 a 1.4 mm de ancho, margen entero o algunas veces dentado-glandular, láminas de las hojas de consistencia escariosa; sépalos con una nervadura conspicua, lanceolados, de 4 a 6 mm de longitud, margen escarioso, dentado-glandular; pétalos de color naranja o amarillos, de 0.6 a 1 cm de longitud; estambres de 5 a 7 mm de longitud, sin estaminodios, polen multiporado; fruto en forma de cápsula ovoide, separándose en la madurez en 5 segmentos con 2 semillas cada uno. Canadá al centro de México. En el Valle de México una variedad.

Linum australe var. glandulosum Rogers. Estípulas glandulares presentes y prominentes en toda la planta. En el Valle de México se ha colectado en el municipio de Iztapaluca, a una altitud de 2300 a 2600 m; parece ser una planta muy escasa, encontrándose principalmente entre pastizales. Se distribuye desde Arizona hasta el Estado de México y Puebla.

Linum mexicanum H.B.K. (*Cathartolinum mexicanum* (H.B.K.) Small). Hierba perenne, de hasta 1.2 m de alto, con el tallo ramificado, glabro; hojas inferiores opuestas o rara vez verticiladas, las superiores alternas u opuestas, con estípulas glandulares de aproximadamente 1 mm de longitud, láminas sésiles o muy cortamente pecioladas, linear-lanceoladas a ovadas, de 1 a 3.5 cm de longitud por 0.5 a 1 cm de ancho, ápice acuminado, margen entero, frecuentemente con cilios, venación pinnada, glabras u ocasionalmente con pelos esparcidos sobre ambas superficies; inflorescencia en forma de panícula o cima; sépalos lanceolados a ovados, de 2 a 3 mm de longitud, enteros o algunas veces dentado-glandulares; pétalos amarillos, de 0.7 a 1 cm de longitud; filamentos más anchos en la base, alternando con estaminodios, polen tricopado; estilos de 4 a 6 mm de longitud, unidos en la base; fruto en forma de

*Referencias: Rogers, C. M. Yellow-flowered species of *Linum* in Central America and western North America. *Brittonia* 20: 107-135. 1968.

Arreguín-Sánchez, M. L. Una nueva especie de *Linum* (Linaceae) del Valle de México. *Phytologia* 57 (4): 107-135. 1968.

**Se agradece al Dr. C. M. Rogers el envío de su publicación para el desarrollo del presente trabajo.

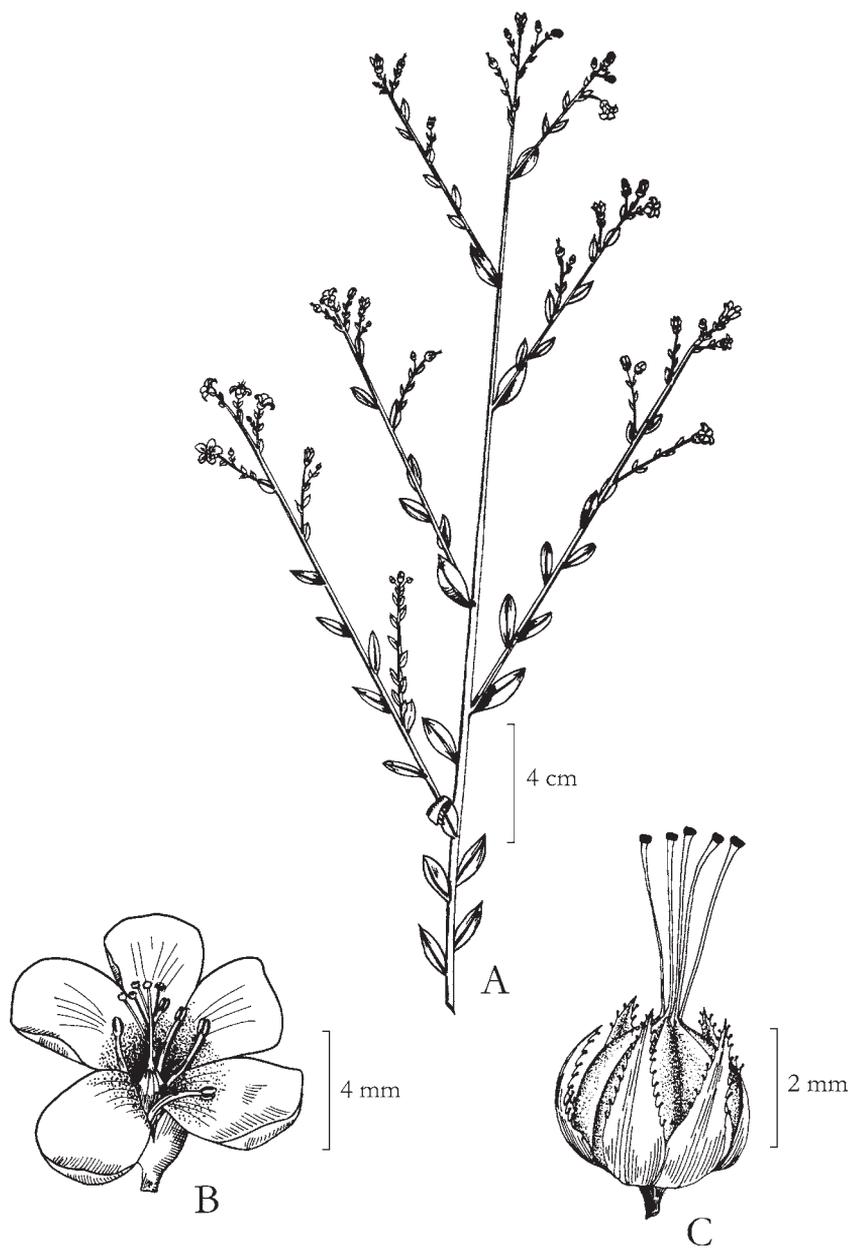


Fig. 56. *Linum orizabae* Planch.: A. rama; B. flor; C. *Linum schiedeianum* Schlecht. & Cham.: fruto.

cápsula ovada, de 2 a 5 mm de longitud, que en la madurez se abre en 10 segmentos. En el Valle de México se ha colectado en los municipios y delegaciones de Naucalpan, Texcoco y Tlalpan, a una altitud de 2600 a 2900 m, principalmente en encinares perturbados. Se localiza desde Jalisco y Guanajuato hasta Veracruz y Chiapas.

Linum orizabae Planch. (*Cathartolinum orizabae* (Planch.) Small) (Fig. 56 A, B). Hierba perenne de 25 cm a 1 m de longitud, ramificándose en la base; tallos glabros; hojas opuestas u ocasionalmente verticiladas en la base, las superiores alternas, con estípulas glandulares de aproximadamente 1 mm de longitud, láminas sésiles o cortamente pecioladas, lanceoladas a oblongo-lanceoladas, de 1 a 3 cm de longitud por 0.3 a 0.8 cm de ancho, ápice acuminado, margen entero o con pocos y pequeños dientes glandulares, venación pinnada, glabras en ambas superficies; inflorescencia paniculada o cimosa; sépalos ovados a obovados, de 1 a 3 mm de longitud, generalmente enteros, raras veces con glándulas marginales; corola amarilla, de 4 a 6 mm de longitud; filamentos de los estambres más anchos en la base, alternando con 5 estaminodios reducidos a manera de dientes, polen tricolpado; estilos de menos de 2 mm de longitud, unidos en la base; fruto en forma de cápsula ovada, de 2 a 3 mm de longitud, que en la madurez se abre en 10 segmentos. En el Valle de México se localiza de Villa N. Romero a Tlalpan y Milpa Alta, Tlalmanalco y Amecameca, en altitudes de 2400 a 3200 m, preferentemente en bosque mesófilo, bosque de encino, bosque de pino y en pastizales. Se encuentra desde San Luis Potosí y Michoacán hasta Oaxaca.

Linum rzedowskii Arreguín. Planta herbácea perenne, rastrera o postrada, de 15 a 25 cm de largo; tallo glabro, ramificado desde la base; hojas alternas, sin estípulas, sésiles, linear-lanceoladas, de 0.3 a 1 cm de largo por 0.1 a 0.2 cm de ancho, ápice acuminado, margen entero, glabras en ambas superficies; inflorescencia racimosa; sépalos ovados con el margen blanco, entero, de 3 a 4 mm de largo por 2 a 3 mm de ancho; pétalos azules, de 0.6 a 0.8 cm de largo; estambres 5, con 5 estaminodios reducidos; lóculos del ovario 5, estilos 5, libres; cápsula septicida, la cara interna de los septos ciliada a glabra, de 5 a 6 mm de largo por 4 a 5 mm de ancho, sépalos más cortos que la cápsula, semillas de 3 a 4 mm de largo. En el Valle de México se localiza en el municipio de Iztapaluca, en altitudes de 3100 a 3350 m, en bosque de pino, parcelas de cultivo abandonadas y en pastizales. La especie no se conoce de otros sitios.

Linum schiedeanaum Schlecht. & Cham. (*Cathartolinum schiedeanaum* (Schlecht. & Cham.) Small) (Fig. 56 C). Planta perenne, de 10 a 70 cm de longitud, con tallos glabros, a veces muy ramificados; hojas superiores alternas, las inferiores verticiladas, con estípulas glandulares de aproximadamente 1 mm de longitud, hojas sésiles, lanceoladas a oblanceoladas, de 1 a 2 cm de largo por 0.3 a 0.5 cm de ancho, ápice mucronado, margen entero, glabras en ambas superficies; inflorescencias paniculadas, con brácteas lineares de margen dentado-glandular; flores pentámeras; sépalos lanceolados a ovado-lanceolados, de 2 a 5 mm de longitud, dentado-glandulares; pétalos amarillos, de 0.6 a 1 cm de longitud por 0.4 a 0.6 cm de ancho; estambres 5, generalmente con 2 estaminodios entre cada uno de los estambres, algunas veces uno o ninguno, polen tricolpado; ovario glabro, con estilos separados, de 1.5 a 3 mm de longitud; fruto en forma de cápsula ovoide, de 2 a 5 mm de longitud, del mismo largo que los sépalos. En el Valle de México ha sido colectada en los municipios de Huehuetoca, Tepotzotlán y Atizapán, en altitudes de 2350 a 2500 m, generalmente en medio de pastizales. Se encuentra desde Nuevo México hasta Guatemala.

Linum usitatissimum L. Planta anual, de 20 a 80 cm de longitud, tallos simples o poco ramificados; hojas alternas, sin estípulas, sésiles, linear-lanceoladas, de 1 a 3 cm de largo por 0.2 a 0.5 cm de ancho, ápice acuminado, margen entero, con tres nervaduras conspicuas, glabras en ambas superficies; inflorescencia en forma de panícula que a menudo simula un corimbo, provista de numerosas hojas reducidas; sépalos elípticos a elíptico-lanceolados, glabros, de 7 a 9 mm de longitud; corola de pétalos azules, de 1 a 1.5 cm de largo; estambres 5, alternando con 5 estaminodios; ovario 5-locular con 5 estilos libres o unidos ligeramente en la base; fruto en forma de cápsula de 0.8 a 1 cm de largo por 0.6 a 1 cm de ancho, ligeramente más largo que los sépalos; semillas desnudas, de 0.3 a 0.5 cm de longitud. En el Valle de México se localiza en los municipios y delegaciones de Cuautitlán, Cuajimalpa, Tlalpan y Tlalmanalco, en altitudes de 2250 a 3000 m, entre cultivos y a la orilla de los caminos. Se distribuye principalmente en Norteamérica y Europa, siendo muy común encontrarla en cultivo, ya que posee gran importancia económica, pues del tallo se extraen fibras para la fabricación de telas; de las semillas se obtiene el aceite de linaza y se utilizan como emolientes. Planta naturalizada de Europa.

ZYGOPHYLLACEAE*

POR MARÍA DE LA LUZ ARREGUÍN SÁNCHEZ

Hierbas, arbustos o árboles; hojas alternas u opuestas, estipuladas, pecioladas, pinnadas o digitadas, rara vez simples o con 2 foliolos; flores dispuestas en cimas o solitarias, generalmente bisexuales y actinomorfas; cáliz persistente, de 5 sépalos; pétalos 5, libres; estambres 10, hipóginos, arreglados en verticilos, con los filamentos libres; ovario súpero, por lo general angulado y sésil, 2 a 5-locular y carpelar, placentación axial, generalmente con muchos óvulos, estilo con 1 estigma; el fruto es una cápsula loculicida o septicida y con frecuencia separándose en mericarpios, raras veces una baya o drupa. Familia de aproximadamente 27 géneros y cerca de 200 especies de distribución pantropical, extendiéndose dentro de regiones templadas de los Hemisferios Norte y Sur. En el Valle de México dos géneros y cuatro especies.

- 1 Mericarpios 10, tuberculados, con 1 semilla cada uno *Kallstroemia*
 1 Mericarpios 5, espinosos, con 3 a 5 semillas cada uno *Tribulus*

KALLSTROEMIA Scop.**

Plantas herbáceas, anuales o perennes, con el tallo muy ramificado, postrado o decumbente, raras veces erecto, pubescente; hojas opuestas, estipuladas, pecioladas, paripinnadas, con 2 a 10 pares de foliolos, margen entero, láminas de los foliolos pubescentes, glabras y/o ciliadas; flores solitarias o pseudo-racimosas; cáliz de 5 sépalos imbricados, lanceolados a ovados con el margen generalmente ciliado; corola con 5 pétalos alternos a los sépalos, tan largos o más largos que los sépalos, de color blanco, amarillo, naranja, o bien, basalmente puede ser verde o rosa; androceo con los filamentos insertos en el disco, anteras globosas a ovoides y en ocasiones lineares, amarillas o rosadas; ovario súpero, 10-lobado, globoso a ovoide, pubescente o glabro, placentación axilar con 1 óvulo por lóculo, estigma simple, papiloso; fruto 10-lobado, glabro o pubescente, ovoide a cónico, por lo general tuberculado, partiéndose en la madurez en mericarpios que se separan de la columna persistente, el estilo por lo general también persistente, convirtiéndose en un pico conspicuo. Género de aproximadamente 17 especies nativas del Nuevo Mundo. En el Valle de México tres.

- 1 Corola de menos de 1 cm de diámetro; estilo más corto que el ovario; pico por lo general más corto que el fruto *K. hirsutissima*
 1 Corola de 1 cm o más de diámetro; estilo más largo que el ovario; pico más largo que el fruto.
 2 Foliolos terminales más largos que los demás, al menos en algunas hojas maduras *K. rosei*
 2 Foliolos centrales más largos que los demás *K. parviflora*

Kallstroemia hirsutissima Vail. Planta anual o a veces perenne, rastrera; tallo hasta de 70 cm de largo, por lo general densamente hirsuto y seríceo; estípulas de 3 a 6 mm de largo, hojas de 6 a 9 cm de largo, peciolo de 2 a 6 mm de longitud, foliolos 3 ó 4 pares, anchamente oblongos a elípticos u ovados, de 6 a 19 mm de longitud por 4 a 11 mm de anchura, los terminales por lo general más largos que los demás; flores solitarias o raras veces en pares en las axilas de las hojas; sépalos de 2 a 4 mm de largo, hirsutos y seríceos, rodeando al fruto en la madurez; pétalos blancos a amarillentos, de 2 a 4 mm de largo por 1.5 a 2.5 mm de ancho; ovario globoso, pubescente, estilo de 1.5 a 2.5 mm de longitud, anchamente cónico, estigma claviforme; fruto ovoide, de 4 a 5 mm de largo, cortamente pubescente, con pico de 1 a 4 mm de largo. En el Valle de México se ha colectado en los municipios de Tolcayuca, Tepotzotlán

*Referencias: Rzedowski, J. & G. Calderón de Rzedowski. Zygothyllaceae. Flora del Bajío y de Regiones Adyacentes 30: 1-22. 1994.

Vail, A. M. & P. A. Rydberg. Zygothyllaceae. North Amer. Fl. 25: 103-116. 1910.

**Referencia: Porter, D. M. The genus *Kallstroemia* (Zygothyllaceae). Contr. Gray Herb. 198: 41-153. 1969.

y Ecatepec a una altitud de 2250 a 2350 m. Planta escasa en pastizales y también como maleza. Distribuida del suroeste de Estados Unidos al centro de México.

Kallstroemia parviflora Norton. Planta anual; tallo postrado, decumbente o erecto, con pubescencia hirsuta y seríceo; hojas opuestas, con estípulas de 5 a 7 mm de longitud, peciolo de 0.5 a 1.5 cm de longitud, foliolos 4 a 6 pares, elípticos a oblongos u ovals, de 0.8 a 2 cm de largo por 3 a 10 mm de ancho, los centrales más largos que el resto, apretadamente hirsutos en ambas superficies; flores solitarias o por pares en las axilas de las hojas; sépalos lanceolados, de 4 a 7 mm de longitud, hispídos o estrigosos; corola de pétalos blancos, amarillos o anaranjados, de 0.5 a 1 cm de longitud; ovario ovoide, pubescente, con estigma papiloso; fruto ovoide, de 3 a 4 mm de alto y 4 a 6 mm de ancho, pico de 3 a 9 mm de longitud. En el Valle de México se ha colectado en la delegación de Iztapalapa, siendo una planta muy escasa que se encuentra en matorral xerófilo, a una altitud de 2350 m. Fuera de la región de estudio se localiza desde California hasta el centro de México; también introducida en Perú.

Kallstroemia rosei Rydb. (Fig. 57). Hierba anual; tallo postrado o decumbente, densamente hirsuto y seríceo; estípulas de 4 a 9 mm de longitud, hojas de 1.5 a 3 cm de longitud, peciolo de 0.5 a 1 cm de longitud, foliolos 2 a 4 pares, ovados a oblongos, de (0.5) 1 a 2.8 cm de longitud por (2) 4 a 17 mm de ancho, los terminales frecuentemente más largos que los demás; flores solitarias en las axilas de las hojas; sépalos de 3 a 4 mm de longitud, hirsutos y estrigosos; pétalos blancos a ligeramente anaranjados, base verde o blanca, de 4 a 7 mm de longitud por 3 a 6 mm de ancho; ovario cónico, de 1 a 2 mm de alto, estrigoso, estilo de 2 a 3 mm de longitud, hirsuto, estigma capitado; fruto ovoide, de 4 a 6 mm de longitud con pico de 4 a 10 mm de longitud. En el Valle de México se encuentra en los municipios y delegaciones de Huehuetoca, Acolman y Villa G. A. Madero, a una altitud de 2300 a 2450 m, en matorral xerófilo. Fuera de la región de estudio se distribuye de Durango a Chiapas.

TRIBULUS L.

Plantas herbáceas anuales o a veces perennes, con el tallo ramificado, postrado o decumbente, seríceos o con otro tipo de pubescencia; hojas por lo común opuestas, estipuladas, pecioladas, paripinnadas, con 3 a 7 mm pares de foliolos pubescentes; flores solitarias en las axilas de las hojas; cáliz de 5 sépalos ovados a lanceolados, precozmente caducos; corola con 5 pétalos amarillos o a veces blancos; androceo dispuesto en dos verticilos, los estambres exteriores por lo general más largos, los interiores provistos en la base de pequeñas glándulas, ocasionalmente estériles, anteras cordiformes u oblongas; ovario ovoide, 5-locular, con 3 a 5 óvulos en cada lóculo, pubescente, estigma 5-lobado; fruto cubierto con fuertes espinas, partiéndose en la madurez en 5 mericarpios, sin dejar columna persistente. Género de aproximadamente 12 especies, probablemente todas nativas del Viejo Mundo. De México se conocen dos, ambas comportándose como malezas. En la región de estudio se ha colectado *T. terrestris*.

Tribulus terrestris L. Planta anual o a veces perenne, rastrera; tallos partiendo radialmente de la raíz, hirsutos y cortamente seríceos; estípulas lanceoladas, de 1 a 5 mm de largo, peciolo de 0.3 a 1 cm de largo, foliolos 3 a 7 pares, subsésiles, oblongos a ovados, de 3 a 12 mm de largo por 1 a 4 mm de ancho, el par terminal más pequeño que los demás, densamente seríceos en el envés; sépalos lanceolados a ovados, de 2 a 3 mm de largo, hirsutos, caducos; pétalos amarillos a blanquecinos, obovados, de 3 a 5 mm de largo; ovario hirsuto; fruto menor de 1 cm de diámetro sin contar las espinas, los mericarpios de 3 a 4 mm de largo, provistos de 2 espinas de 4 a 7 mm de largo y a veces de otras más cortas. En el Valle de México se ha colectado en el municipio de La Paz a 2250 m de altitud, como ruderal. Maleza introducida de Europa, hoy de amplia distribución en regiones templado-cálidas de ambos hemisferios.

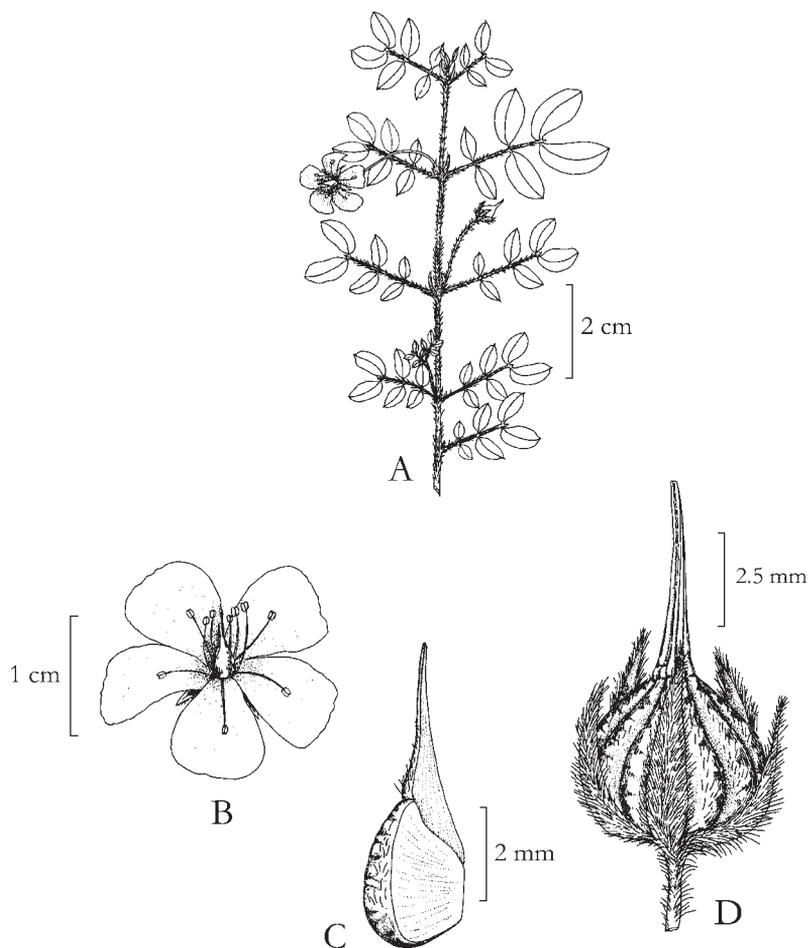


Fig. 57. *Kallstroemia rosei* Rydb.: A. rama con flor y fruto; B. flor; C. mericarpio con fragmento de estilo persistente; D. fruto.

RUTACEAE

POR MARÍA DE LA LUZ ARREGUÍN SÁNCHEZ

Árboles, arbustos o hierbas con hojas alternas u opuestas, sin estípulas, simples, palmati o pinnado-compuestas, algunas veces reducidas a espinas y siempre dotadas de glándulas translúcidas; inflorescencia cimosa, paniculada, racimosa, en forma de espiga o algunas veces las flores solitarias; flores hermafroditas o unisexuales; sépalos 3 a 5; pétalos 3 a 5, rara vez más; estambres 3 a 10, filamentos libres o unidos en la parte inferior; ovario súpero con 3 a 5 lóculos con placentación axilar, óvulos 1 o varios en cada lóculo, estilos libres o unidos; fruto en forma de folículo, cápsula, sámara, drupa o baya, con una o varias semillas en cada lóculo. Familia de aproximadamente 140 géneros y 1300 especies, ampliamente distribuida en regiones tropicales de los Hemisferios Norte y Sur. La familia posee gran importancia

económica porque en ella se agrupan todas las variedades de “naranjas” y “limones”. En el Valle de México un género con una especie que se encuentra en estado de semicultivo, además de diversas plantas cultivadas, por ejemplo: *Ruta chalepensis* L. (“ruda”), varias especies de *Citrus*, etc.

CASIMIROA Llave & Lex.

Árboles o arbustos; hojas persistentes, alternas, digitadas, generalmente con 3 a 5 foliolos (rara vez 1 ó 7), lanceolados, subelípticos, ovales u obovados; inflorescencia cimosa o paniculada; flores unisexuales; sépalos 5; pétalos 5, rara vez 4 ó 6; estambres de igual número que los pétalos; ovario subgloboso a ovoide, con 4 ó 5 lóculos, estigma con 5 lóbulos o entero; fruto en forma de drupa con semillas oblongo-obovadas u ovales. Género de aproximadamente seis especies distribuidas principalmente en México y Centroamérica. En el Valle de México *C. edulis*.

Casimiroa edulis Llave & Lex. (Fig. 58). Árbol de 1 a 12 m de altura, con ramas extendidas formando una copa ancha y frondosa; peciolo de 5 a 9.5 cm de longitud, finamente tomentoso; hojas digitadas con 3 a 5 foliolos, raras veces 7, elípticos, de 4.5 a 12 cm de longitud por 1 a 5 cm de ancho, por lo general con el ápice bruscamente acuminado, en ocasiones redondeado o retuso, margen crenado, base cuneada, superficie glabra o con pubescencia esparcida a lo largo de las nervaduras, venación pinnada o anastomosándose en el borde; inflorescencia paniculada con flores unisexuales; sépalos hirsuto-laciniados; pétalos 5, amarillo-verdosos, de 3 a 7 mm de longitud; estambres 5, con los filamentos subulados y engrosándose en la base; ovario súpero, con 5 lóculos con el estigma sésil y lobado; fruto globoso o alargado, de color verde-amarillento, liso, de 6 a 10 cm de diámetro, comestible. En el Valle de México se encuentra en altitudes de 2250 a 2400 m, principalmente en cultivo y también entre vegetación de matorral, recibiendo el nombre común de “zapote blanco”. Se localiza en forma de cultivo desde México hasta Sudamérica.

No siempre es fácil diferenciar *C. edulis* de *C. sapota* Oerst., pero esta última tiene su área de distribución en lugares de clima caliente, por lo que a la planta del Valle de México se le ha considerado como *C. edulis*.

BURSERACEAE

POR MARÍA DE LA LUZ ARREGUÍN SÁNCHEZ

Arbustos o árboles caducifolios, por lo común aromáticos, con resina; hojas generalmente alternas, sin estípulas, por lo común imparipinnadas, a veces bipinnadas, trifolioladas o reducidas a un solo foliolo, los foliolos enteros, dentados o laciniados; flores axilares o terminales, solitarias o agrupadas en cimas, racimos o panículas, unisexuales o a veces bisexuales; sépalos 3 a 5; pétalos de igual número que los sépalos y alternando con éstos; estambres del mismo número o dos veces más que los pétalos, filamentos libres; ovario súpero, 2 a 5-locular y carpelar, placentación axial, por lo general con 2 óvulos en cada lóculo, estilo 1 o ninguno, lóbulos del estigma 2 a 5; fruto en forma de drupa con 1 a 5 semillas o algunas veces de cápsula dehiscente. Familia de aproximadamente 20 géneros y 600 especies, distribuidas principalmente en América, África y Asia tropicales. Comprende varias especies de importancia económica, ya que son ricas en gomas y resinas de valor en el mercado mundial para la fabricación de cementos y barnices.

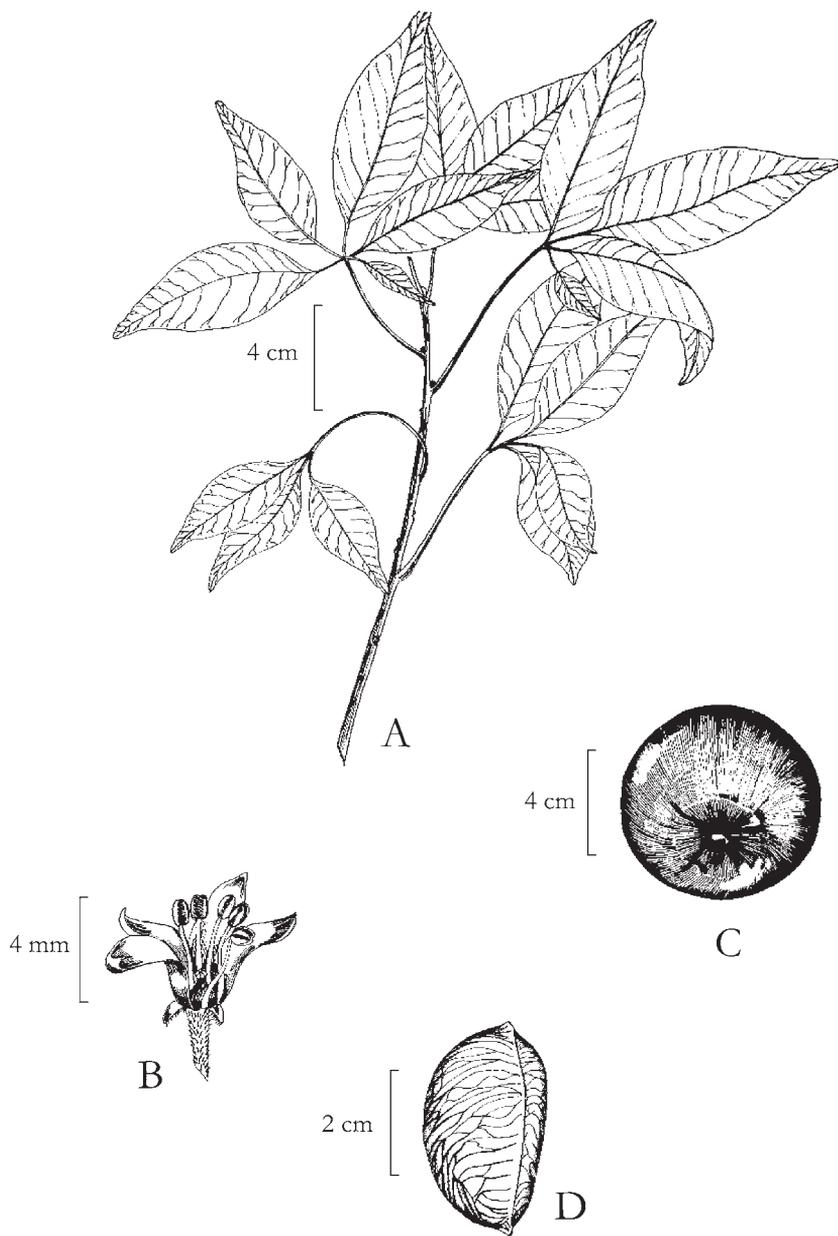


Fig. 58. *Casimiroa edulis* Llave & Lex.: A. rama; B. flor masculina desprovista de un pétalo, con el pistilo reducido; C. fruto; D. semilla.

BURSERA Jacq. ex L.

Elaphrium Jacq.

Árboles o arbustos aromáticos, dioicos o polígamos; hojas alternas, deciduas, con peciolo algunas veces alados, hojas pinnadas, rara vez bipinnadas o simples, foliolos enteros, crenados, dentados o lobados; flores solitarias, o bien, dispuestas en racimos o panículas axilares; flores pequeñas, actinomorfas, generalmente unisexuales; cáliz de 3 a 5 sépalos iguales e insertos sobre la base de un disco; pétalos 3 a 5; estambres 6 a 10, insertos en la base del disco; ovario sésil, 2 ó 3-locular; fruto en forma de drupa más o menos globosa con pulpa aromática. Género de aproximadamente 80 especies distribuidas en América tropical, de preferencia en México. En el Valle de México existen dos.

- 1 Foliolos densamente pubescentes en el envés, con más de 5 dientes de cada lado; fruto bivalvado; flores tetrámeras *B. cuneata*
 1 Foliolos glabros en el envés, enteros o con menos de 5 dientes de cada lado, fruto trivalvado; flores trímeras o pentámeras *B. fagaroides*

Bursera cuneata (Schlecht.) Engl. (*Elaphrium cuneatum* Schlecht.). Árbol o arbusto aromático; peciolo alado, de 1 a 4 cm de longitud; hojas pinnadas, de 6 a 15 cm de longitud, con 7 a 9 foliolos elípticos u oblongos, de 2 a 6 cm de longitud por 1.5 a 2.5 cm de ancho, foliolo terminal más grande que los demás, agudos en el ápice, margen aserrado y base cuneada con nervaduras pinnadas conspicuas, glabras o un poco pubescentes en el haz, densamente pubescentes en el envés; inflorescencia en forma de racimo; flores unisexuales, tetrámeras, blanquecinas, las masculinas numerosas en panículas hasta de 8 cm de largo y 4 cm de ancho, cáliz pubescente, de 2 a 3 mm de longitud, pétalos de 3 a 5 mm de largo, estambres 8; inflorescencias femeninas similares a las masculinas, pero sólo de 1 a 2 cm de largo, cáliz y corola también similares, ovario sésil, bilocular; fruto en forma de drupa ovoide o esférica, aproximadamente de 1 cm de longitud. "Copal". En el Valle de México se localiza en los municipios y delegaciones de Ecatepec, Tlalnepantla, Villa G. A. Madero y Tlalpan a una altitud de 2300 a 2800 m, entre matorral xerófilo. Se localiza desde Guanajuato hasta Guerrero.

Bursera fagaroides (H.B.K.) Engl. (*Elaphrium fagaroides* H.B.K.). Árbol o arbusto aromático; corteza gris, café o amarillenta, exfoliándose con facilidad; peciolo de 0.5 a 1.5 cm de longitud, hojas imparipinnadas, de 2 a 3.5 cm de longitud, foliolos 1 a 7 pares, raras veces 9, elípticos u oblongos u obovados, de 0.5 a 2 cm de longitud por 0.3 a 1 cm de ancho, ápice obtuso, margen subentero a dentado, base cuneada, nervaduras pinnadas muy conspicuas, láminas de los foliolos glabras en ambas superficies; inflorescencia en forma de racimos con pedúnculos cortos, o bien, las flores solitarias o en pares en las axilas de las hojas; flores unisexuales u ocasionalmente hermafroditas; las masculinas comúnmente pentámeras (algunas veces tetrámeras o trímeras), cáliz de 1 a 2 mm de longitud, glabro, pétalos de 3 a 6 mm de longitud, blanquecinos, estambres generalmente 10, a veces 6 u 8; flores femeninas similares en forma y tamaño a las masculinas, pero generalmente trímeras, ovario sésil, con 3 lóculos, los estambres por lo común presentes, pero no son funcionales; fruto en forma de drupa de aproximadamente 0.5 a 0.8 cm de longitud. Arizona a Guerrero, Tamaulipas y Veracruz. En el Valle de México una variedad.

Bursera fagaroides (H.B.K.) Engl. var. **fagaroides** (Fig. 59). Foliolos de 1 a 7 pares, raras veces 9, obtusos, de 0.5 a 2 cm de longitud por 0.3 a 1 cm de ancho, margen entero o con menos de 5 dientes de cada lado. "Cuajote". En el Valle de México se localiza en los municipios y delegaciones de Pachuca, Villa G. A. Madero, Iztapalapa, La Paz y Tlalpan, a una altitud de 2300 a 2500 m, principalmente entre matorral xerófilo y pastizal. Se localiza de Zacatecas y Coahuila a Michoacán y Distrito Federal.

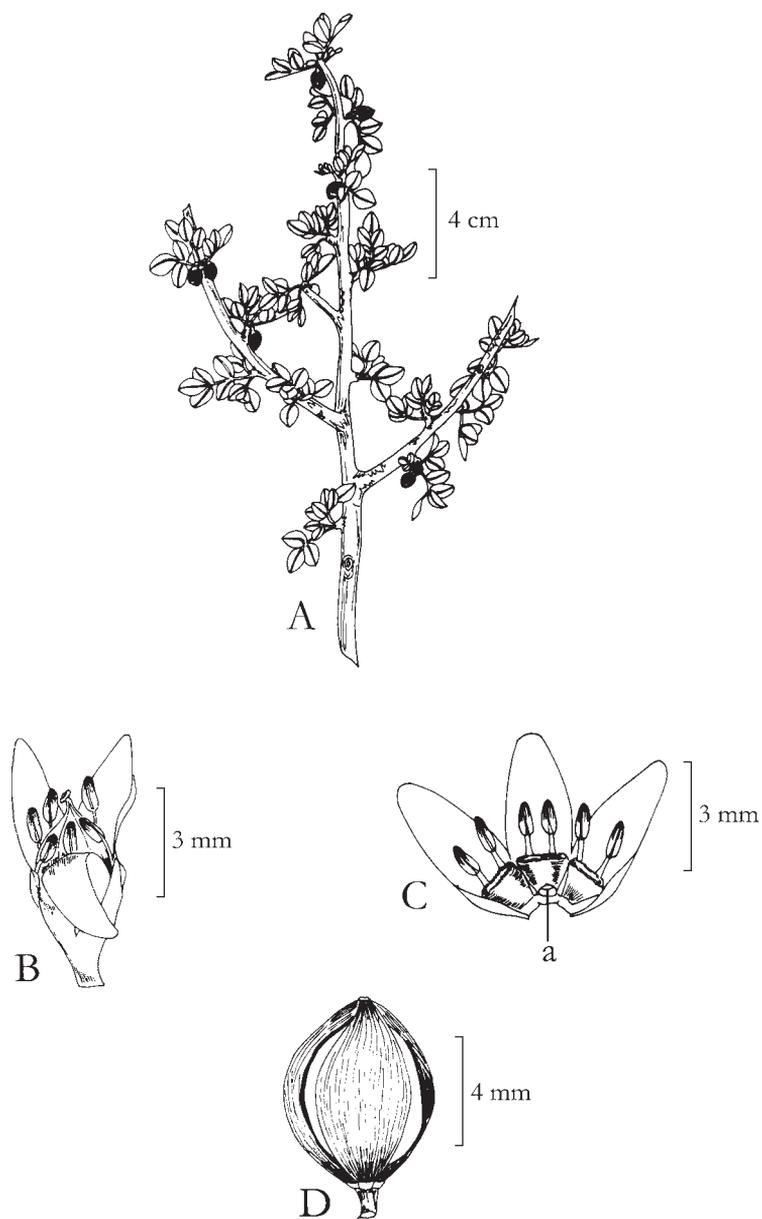


Fig. 59. *Bursera fagaroides* (H.B.K.) Engl. var. *fagaroides*: A. rama con frutos; B. flor femenina; C. flor masculina desprovista de dos pétalos y cuatro estambres, a. ovario rudimentario; D. fruto.

MALPIGHIACEAE*

POR MARÍA DE LA LUZ ARREGUÍN SÁNCHEZ

Árboles, arbustos o hierbas, trepadores o reclinados, tendidos o erectos; hojas opuestas o algunas veces alternas, estipuladas, simples, enteras, lobadas o dentadas, frecuentemente con glándulas en el peciolo y el limbo; inflorescencias en forma de racimos laterales o terminales, algunas veces las flores solitarias; flores de dos tipos, casmógamas y cleistógamas, estas últimas con los órganos más o menos rudimentarios, generalmente acompañando a las flores casmógamas; cáliz de 5 sépalos, algunas veces con glándulas sésiles o pedunculadas; pétalos 5, unguiculados; estambres 5 a 10, dispuestos en 2 verticilos, algunos reducidos a estaminodios; ovario súpero, 3 (2)-locular y 3 (2)-carpelar, placentación axilar, óvulos solitarios en cada lóculo; fruto en forma de sámara, nuez, esquizocarpo, cápsula, baya o drupa. Familia de alrededor de 60 géneros y 850 especies, principalmente de América tropical y subtropical. En el Valle de México dos géneros y dos especies.

- 1 Fruto en forma de nuez con 1 a 3 quillas o picos; flores cleistógamas generalmente predominantes
 *Aspicarpa*
 1 Fruto en forma de sámara orbicular; flores cleistógamas generalmente escasas *Gaudichaudia*

ASPICARPA Rich.

Arbustos o hierbas con tallos erectos, reclinados o tendidos; hojas opuestas o algunas veces verticiladas, pecioladas o sésiles, con base redondeada o cordada, lámina de la hoja pubescente en ambas caras, algunas veces lanosa en el envés; flores de 2 clases, las casmógamas generalmente se encuentran dispuestas en racimos terminales; sépalos 5, provistos de dos glándulas basales a veces muy grandes; pétalos 5, desiguales en tamaño y forma; estambres 5, algunas veces 3 de ellos reducidos a estaminodios, los filamentos parcialmente unidos; ovario con 3 carpelos; flores cleistógamas sésiles en las axilas inferiores o en pedúnculos terminales; ovario con 2 carpelos; fruto en forma de 1 a 3 nueces monospermas, cada una con 1 a 3 quillas o picos. Género de 12 especies distribuidas desde el sur de Estados Unidos hasta Argentina. En el Valle de México *A. hirtella*.

Aspicarpa hirtella Rich. Arbusto o hierba decumbente o reclinada, de 1 m de longitud o menos; tallos hirsutos; hojas opuestas, estípulas de 2 a 3.5 mm de longitud; peciolo de 5 a 10 mm de longitud, hojas ovadas a oblongo-ovadas, de 1 a 5 cm de largo por 0.8 a 2.5 cm de ancho, ápice acuminado, margen entero, base cordada o subcordada, láminas hirsutas; inflorescencia de las flores casmógamas en forma de racimos terminales; sépalos ovados, de 2 a 3 mm de longitud con 10 glándulas de 1.5 a 2.5 mm de longitud; pétalos amarillos, fimbriados, de 7 a 10 mm de longitud; estambres 5, a veces dos de las anteras reducidas; ovario 3-carpelar con un estilo; flores cleistógamas largamente pedunculadas o sésiles en las axilas de las hojas, algunas veces ausentes; fruto de 5 a 8 mm de longitud con una semilla con 3 picos. En el Valle de México se localiza en los municipios y delegaciones de Tepotzotlán, Villa N. Romero, Tlalpan, Xochimilco y Temamatla, a una altitud de 2300 a 2500 m, entre pastizales y matorrales xerófilos, a veces en transición con el encinar. Se localiza de Zacatecas y Jalisco al Estado de México.

GAUDICHAUDIA H.B.K.**

Arbustos rastreros o volubles, con tallos muy ramificados; hojas opuestas, pecioladas, enteras y comúnmente auriculadas en la base, a veces cordadas estrechándose en el peciolo, generalmente pubescentes; inflorescencias en forma de racimos; flores casmógamas con cáliz de 5 sépalos con 8 a 10 glándulas adheridas a ellos; corola de 5 pétalos

*Referencia: Small, J. K. Malpighiaceae. North Amer. Flora 25: 117-171. 1910.

**Se agradece al Dr. W. R. Anderson la información proporcionada sobre *Gaudichaudia cynanooides*.

amarillos, dentados o fimbriados; estambres 5, a veces algunos reducidos a estaminodios, filamentos lanceolados o subulados, ligeramente unidos en la base, anteras dídimas; ovario con 3 lóbulos, estilos 1 a 3; las flores cleistógamas presentan cáliz generalmente sin glándulas, sin corola, o bien, ésta con 1 ó 2 pétalos rudimentarios; fruto en forma de 1 a 3 sámaras orbiculares monospermas. Género de unas 15 especies distribuidas de México a Bolivia. En el Valle de México una sola.

Gaudichaudia cynanchoides H.B.K. (*G. mucronata* (Moc. & Sessé ex DC.) Adr. Juss.) (Fig. 60). Arbusto voluble con tallos ramificados, hirsutos; hojas opuestas, estípulas de 2 a 3.5 mm de longitud, peciolo de 0.5 a 1.5 cm de longitud, lámina oblonga a ovado-oblonga u oblongo-lanceolada, de 0.5 a 8 cm de longitud por 0.5 a 3.5 cm de ancho, ápice acuminado o mucronado, margen entero, base cordada o subcordada; inflorescencia racimosa; sépalos ovados u ovals, de 3 a 4 mm de longitud con 10 glándulas de 1 a 3 mm de longitud; pétalos amarillos, fimbriados, de 0.4 a 1 cm de longitud; estambres 5, presentándose 3, 4 ó 5 anteras bien desarrolladas y en los otros estambres las anteras se encuentran reducidas; ovario 3-locular y carpelar con 1 a 3 estilos; fruto en forma de sámara orbicular, de 8 a 10 mm de longitud. Se conoce con el nombre común de “hierba del zorro”. En el Valle de México se localiza en los municipios y delegaciones de Toluca, Huehuetoca, Teotihuacán a Texcoco, Villa G. A. Madero, Ciudad de México y Tlalpan. Fuera de la región de estudio se encuentra desde Chihuahua hasta Centroamérica.

POLYGALACEAE*

POR FRANCISCO BRIZUELA VENEGAS Y TOM WENDT

Hierbas, arbustos o árboles, a veces trepadores, en ocasiones con glándulas incluidas en el tejido de las hojas, o bien, en las flores o frutos; hojas alternas, opuestas o verticiladas, simples, enteras, con peciolo corto, sin estípulas o con glándulas estipulares pequeñas, córneas, con frecuencia en forma de copa; inflorescencias axilares o terminales, en forma de racimos, espigas, rara vez de panículas, o bien, las flores solitarias, cada una acompañada de una bráctea y dos bracteolas; flores perfectas, zigomórficas; sépalos 5, libres o más o menos unidos, uno posterior, dos anteriores, dos laterales e interiores, estos últimos (alas) por lo común más grandes que los otros y petaloides; pétalos 3 o rara vez 5, hipóginos, el anterior (quilla) en forma de casco de barco, a veces con un pico terminal o con una cresta fimbriada, los dos pétalos superiores comúnmente ligulados u ovados, a veces galeados, de ordinario unidos a la vaina estaminal en la base y a veces también unidos a la quilla, los dos laterales rara vez presentes, cortos, libres y exteriores; estambres generalmente 8, rara vez 3 a 7, los filamentos unidos en la mayor parte de su longitud en una vaina hendida en el lado superior, ésta por lo común unida a la base de la quilla, a los pétalos superiores o a ambos, rara vez libre, anteras uniloculares unidas en la base, confluentes, dehiscencia por un poro subterminal; disco intraestaminal presente o reducido a una glándula en la base del ovario, o bien, ausente; gineceo de 1 ó 2 lóculos, rara vez 3 a 5, estilo solitario, estigma bilobado, a veces multilobado, óvulos solitarios, raramente 2 a 6, péndulos, anátropos; fruto en forma de cápsula, drupa o sámara, con dehiscencia loculicida o indehiscente, con 1 semilla solitaria en cada lóculo o muy rara vez 2, por lo común pubescente y arilada, con abundante endosperma, embrión axial, recto.

Cerca de 10 géneros y más de 700 especies ampliamente distribuidas en las regiones tropicales y templadas de ambos hemisferios. Algunas se usan en medicina vernácula como expectorantes y eméticas.

Polygala y *Monnina* se encuentran en el Valle de México.

- 1 Plantas herbáceas; ovario bilocular; fruto en forma de cápsula dehiscente *Polygala*
 1 Plantas arbustivas; ovario unilocular; fruto drupáceo, indehiscente *Monnina*

*Referencia: Blake, S. F. Polygalaceae. North Amer. Flora 25 (4-5): 305-379. 1924.

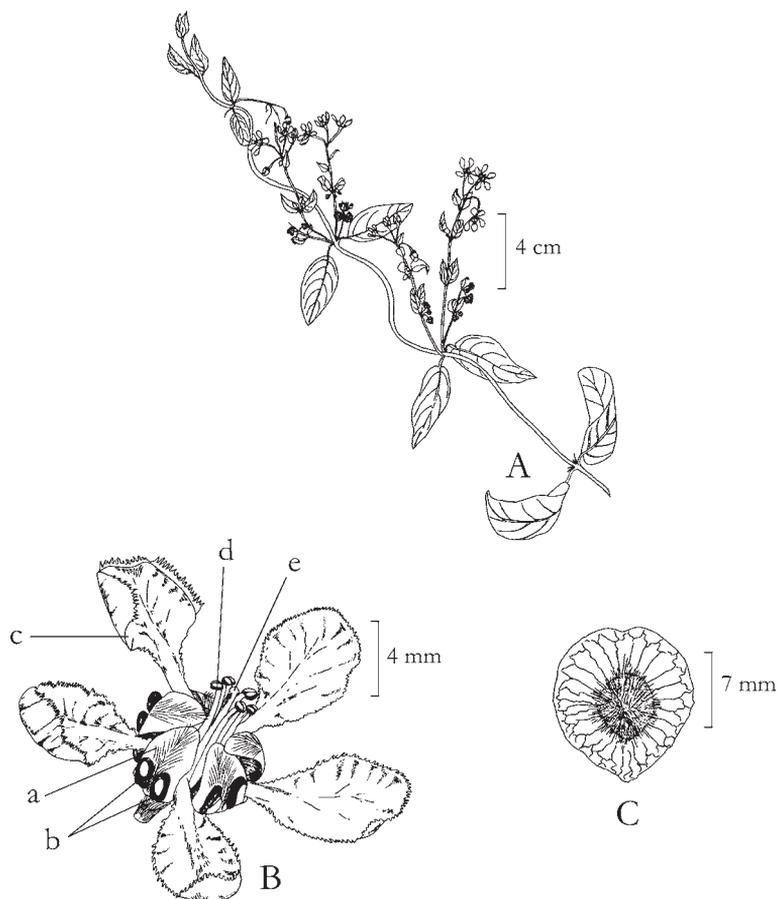


Fig. 60. *Gaudichaudia cynanchoides* H.B.K.: A. rama; B. flor, a. sépalo, b. glándulas del sépalo, c. pétalo, d. estambre, e. pistilo; C. fruto.

MONNINA Ruiz & Pavón

Hierbas o arbustos, muy raramente trepadores; hojas alternas, enteras, sin estípulas, o bien, con glándulas estipulares; flores dispuestas en racimos terminales y axilares, a veces en panículas; sépalos 5, caedizos, los tres externos herbáceos, libres o los dos inferiores unidos, los dos internos (alas) más grandes que los externos, petaloideos; pétalos 3, el inferior formando una pieza hueca (quilla), los dos superiores alargados o ligulados, unidos al tubo estaminal; estambres 8 ó 6, los filamentos unidos hasta cerca del ápice dejando el tubo estaminal abierto en su porción superior, dehiscencia por un poro introrso-apical; ovario unilocular o muy raramente bilocular, estilo falciforme, estigma bilobulado, los lóbulos desiguales, óvulos solitarios, péndulos; disco reducido a una glándula en la base del ovario; fruto samaróide, estrecha y uniformemente alado, o drupáceo, con una cubierta carnosa delgada,

marginado, la superficie rugosa; semilla glabra, sin arilo, testa delgada, endosperma prácticamente ausente, cotiledones carnosos. Unas 150 especies que se distribuyen de Estados Unidos a Chile. En el Valle de México una sola.

Monnina ciliolata DC. (*M. schlechtendaliana* D. Dietr.) (Fig. 61). Planta arbustiva, las ramas jóvenes piloso-tomentosas (rara vez subglabras), las viejas subglabras; peciolo de 1 a 5 mm de largo, hojas elípticas, obovado-elípticas o lanceolado-elípticas, de 3 a 9.5 cm de largo por 0.7 a 3 cm de ancho, acuminadas, mucronadas, con la base cuneada, de consistencia herbácea, subglabras a puberulentas con pelos aplicados en ambas caras, nervadura central y margen a veces pilosos; pedúnculos terminales y axilares dispuestos hacia el ápice de las ramas, piloso-tomentosos como las ramas jóvenes, de 3 a 16 mm de largo; racimos cónicos o cilíndrico-cónicos, más o menos agudos, densos, de 8 a 13 mm de diámetro, el eje de 0.7 a 6 cm de largo, brácteas ovadas, triangular-ovadas u oblongo-ovadas, caedizas, de 0.7 a 2.5 mm de largo por 0.2 a 1 mm de ancho, pedicelos de 0.5 a 2 mm de largo; flores azul-moradas; sépalos inferiores ovalado-ovados a triangular-ovados, redondeados, libres, de 1.2 a 2.3 mm de largo por 0.7 a 1 mm de ancho, alas suborbiculares, cuculadas, ampliamente redondeadas, de 2.5 a 4.5 mm de largo por 2.5 a 4 mm de ancho, ciliadas hacia la parte media o hacia el ápice, con 5 nervios, quilla de 3 a 5 mm de largo; ápice del tubo estaminal piloso, filamentos glabros; fruto elipsoide, obtuso, carnoso, marginado, rugoso-reticulado, de 4.5 a 7.5 mm de largo por 3 a 5 mm de ancho. Villa N. Romero a Milpa Alta, Tlalmanalco y Amecameca. Alt. 2400-3100 m. En bosques de pino, oyamel, encinares y bosque mesófilo. Fuera del Valle de México se conoce de Nayarit a Morelos.

Esta planta se encuentra estrechamente relacionada con *M. xalapensis* H.B.K., especie con la que frecuentemente se le ha confundido. *M. ciliolata* presenta las ramas jóvenes y pedúnculos piloso-tomentosos, racimos hasta de 6 cm de largo y distancia entre los pedicelos de 1 a 3 mm en promedio. *M. xalapensis*, por su parte, tiene las ramas jóvenes y pedúnculos estrigulosos, los racimos más largos (hasta de 10 cm) y la distancia entre los pedicelos es de 4 a 5 mm en promedio.

POLYGALA L.*

Hierbas, arbustos o árboles; hojas alternas, o a veces opuestas o verticiladas, simples, enteras, cortamente pecioladas, rara vez con glándulas estipulares; flores dispuestas en racimos terminales o axilares, rara vez en racimos extra-axilares o en umbelas; sépalos 5, los tres externos de aspecto herbáceo, o bien, los dos inferiores a veces petaloides, libres o los dos inferiores unidos, caedizos o persistentes, los dos sépalos interiores (alas) petaloides, rara vez subherbáceos, por lo general más grandes que los otros, caedizos o persistentes; pétalos normalmente 3, unidos en la base, el inferior formando una pieza hueca (quilla), a veces trilobado o más comúnmente con un pico apical o una cresta, los dos pétalos superiores ligulados a ovados, a veces galeados, unidos al tubo estaminal, a la quilla o a ambos, por lo menos en la base, los dos pétalos laterales rara vez presentes, muy pequeños; estambres 8, raramente 6, los filamentos unidos cerca del ápice formando una vaina hendida en la parte superior, adherida a la quilla y a los pétalos superiores en la base, anteras comúnmente de un lóculo confluyente, dehiscencia por un poro apical o introrso-apical; ovario bilocular, uno de los lóculos a veces abortivo en el fruto, óvulos solitarios en cada lóculo, péndulos del ápice de la placenta central, estilo delgado, a veces alargado y encorvado, más o menos excavado en el ápice, estigma bilobado, o a veces multilobado; cápsula igual o desigualmente bilocular, marginada, o bien, sin margen, comprimida en sentido contrario a su apertura, por lo común membranáceo-herbácea, rara vez subcoriácea, lóculos con dehiscencia loculicida o a veces el inferior indehiscente; semillas globosas a fusiformes o cónicas, generalmente pubescentes, casi siempre ariladas, con o sin endosperma, testa crustácea. Cerca de 600 especies de distribución cosmopolita, excepto en Nueva Zelandia, Polinesia y zonas árticas. En el Valle de México siete especies.

*Referencia: Blake, S. F. A revision of the genus *Polygala* in Mexico, Central America and the West Indies. Contr. Gray Herb. 47: 1-122. 1916.

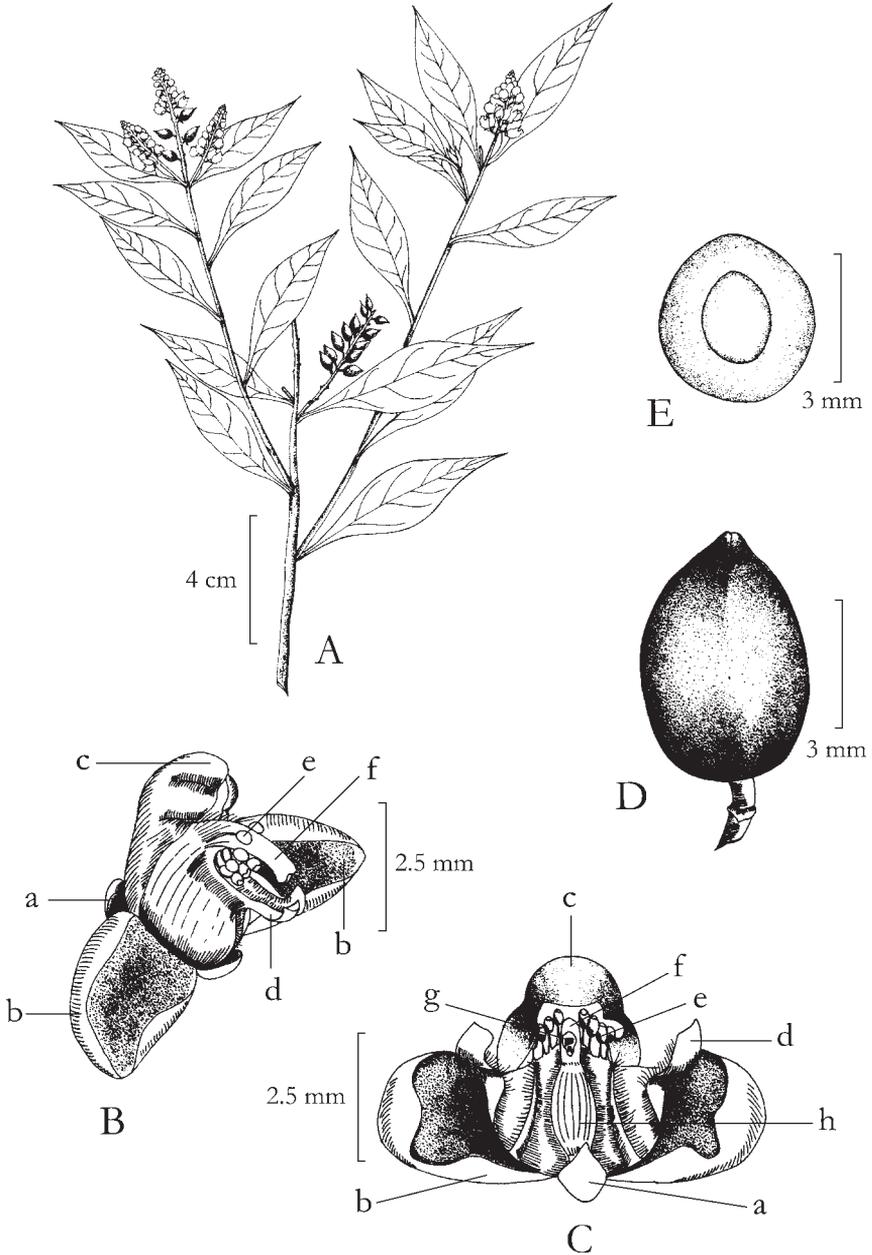


Fig. 61. *Monnina ciliolata* DC.: A. rama con flores y frutos; B. flor, a. sépalo externo, b. ala, c. quilla, d. pétalo lateral, e. antera, f. estilo; C. flor disecada, g. estigma, h. ovario; D. fruto; E. corte transversal del fruto.

- 1 Quilla de 3 a 6 mm de largo, sin apéndices cilíndricos apicales; alas de color lila, verdoso o amarillo claro.
- 2 Las hojas, al menos algunas, de 3 a 4 cm de largo; pedicelos en flor de 3 a 6 mm de largo; fruto de 7.5 a 8.5 mm de ancho *P. apressipilis*
- 2 Las hojas más grandes de menos de 2.5 cm de largo; pedicelos en flor de 1 a 3.5 mm de largo; fruto de 4.5 a 7 mm de ancho.
- 3 Hojas más o menos uniformes, ovales u ovadas, por lo general de más de 5 mm de ancho; sépalos exteriores de más de 3 mm de largo; alas pubescentes en casi toda la superficie abaxial, subpersistentes en fruto *P. myrtilloides*
- 3 Hojas más o menos dimórficas, las inferiores ovales u oblongas, las superiores lineares, elípticas u ovadas, por lo general de menos de 5 mm de ancho; sépalos exteriores de menos de 3 mm de largo; alas glabras o pubérrulas solamente en el centro y distalmente, pronto caedizas en fruto *P. compacta*
- 1 Quilla de 1.2 a 3 mm de largo, con uno o más pares de apéndices cilíndricos (en forma de dedo o a veces bifurcados) en el ápice; alas blancas, a menudo con venas verdes o moradas.
- 4 Tallos y hojas con abundantes pelitos gruesos, erectos, muy cortos (de 0.03 a 0.05 mm de largo); planta de menos de 10 cm de alto, a menudo anual *A. vergandis*
- 4 Tallos y hojas glabros o muy esparcidamente puberulentos con pelos pequeños incurvos o adpresos; plantas de talla diversa, nunca anuales.
- 5 Cápsula alada o marginada por lo menos en el carpelo superior; racimos flojos, distancia media entre los pedicelos mayor de 1.5 mm; frutos descendentes en la parte inferior del racimo *P. mexicana*
- 5 Cápsula sin ala o margen; racimos densos, distancia media entre los pedicelos menor de 1 mm; frutos ascendentes o patentes.
- 6 Fruto de 1 a 2 mm de largo; cuerpo de la semilla de 1.2 a 1.5 mm de largo; umbo del arilo poco prominente, de 0.1 a 0.2 mm de alto; alas (secas en la antesis o en fruto) de 1.5 a 2.3 mm de largo *P. subulata*
- 6 Fruto de 2 a 3 mm de largo; cuerpo de la semilla de 1.8 a 2.2 mm de largo; umbo del arilo prominente, de 0.3 a 0.5 mm de alto; alas (secas en la antesis o en fruto) de 2 a 3.5 mm de largo, en la mayoría de las flores *P. alba*

Polygala alba Nutt. Planta herbácea, perenne, erecta, con varios tallos, de 10 a 35 cm de alto, fina y esparcidamente pubérrula con pelillos incurvados o glabra; hojas mayormente alternas, las inferiores dispuestas en pocos verticilos de 4 ó 5, éstos raras veces alcanzando la mitad de los tallos, hojas superiores lineares o lanceoladas, de 0.5 a 2.5 cm de largo por 0.5 a 3 mm de ancho, agudas, las inferiores más cortas y relativamente más anchas, oblanceoladas a obovadas; racimos densos, de 6 a 8 mm de diámetro, el eje hasta de 9 cm de largo, pedicelos de 0.4 a 1.5 mm de largo; sépalos persistentes en el fruto, los exteriores lanceolado-ovados, de 0.8 a 1.6 mm de largo, agudos a obtusos, alas obovado-elípticas, de 1.5 a 3.5 mm de largo por 1 a 2.5 mm de ancho, blancas, usualmente con centro o venas moradas, ápice redondeado, base cuneada, quilla de 1.7 a 3 mm de largo, cresta con 3 ó 4 lóbulos lineares a cada lado; cápsula ovado-elíptica, de 2.1 a 3 mm de largo por 1.3 a 2 mm de ancho, glabra; cuerpo de la semilla de 1.8 a 2.2 mm de largo, arilo de 1.2 a 2.5 mm de largo, los 2 lóbulos linear-oblongos, de la mitad de la longitud del cuerpo de la semilla a 1.2 veces más largos que dicho cuerpo, umbo prominente, de 0.25 a 0.5 mm de alto. Tepeji del Río y Huehuetoca a Villa N. Romero, Naucalpan y Ciudad de México. Alt. 2250-2500 m. Matorrales xerófilos, pastizales y terrenos perturbados. Fuera del Valle se conoce del centro de Canadá y de Estados Unidos hasta Guatemala.

Polygala apressipilis Blake. Planta herbácea perenne, ascendente o erecta, a menudo fruticulosa en la parte inferior, de 25 a 50 cm de alto, con varios tallos o ramas pubérulos con pelos subaplicados; hojas alternas, peciolos de 1 a 2 mm de largo, las superiores moderada a angostamente ovadas o elípticas, de 1.5 a 5 cm de largo por 0.6 a 2.2 cm de ancho, estrechamente redondeadas a agudas y mucronadas en el ápice, margen entero, redondeadas a anchamente agudas en la base, pubescentes en ambos lados con pelos cortos subaplicados, al secarse más pálidas en el envés, las inferiores a menudo reducidas; racimos flojos, hasta de 10 cm de largo, pedicelos en flor de 3 a 6 mm de largo; sépalos caedizos en fruto, sépalos exteriores lanceolados, de 2 a 4 mm de largo, puberulentos, alas obovadas o elípticas, de color lila, de 4 a 6 mm de largo, de 3 a 4 mm de ancho, redondeadas en el ápice, pubérrulas con pelos subaplicados en el centro y distalmente, quilla de 5 a 6 mm de largo, de color lila con amarillo, sin cresta; cápsula

suborbicular, ligeramente pubérula con pelos subaplicados y ciliada, de 8 a 9 mm de largo por 7.5 a 8.5 mm de ancho; cuerpo de la semilla de 3 a 4.5 mm de largo, arilo de 2.5 mm de largo, descendente, cubriendo más o menos la parte superior de la semilla, con 3 lóbulos ovados, umbo prominente. Xochimilco. Alt. 2400 m. Bosque de encino. Fuera del Valle se conoce de Morelos.

Polygala compacta Rose. Planta herbácea perenne, ascendente o erecta, de 3 a 19 cm de alto, con varios tallos simples o escasamente ramificados, incurvado-pubérulos; hojas alternas, peciolos de 1 mm de largo, las inferiores ovales u oblongas, las superiores lineares, elípticas u ovadas, de 0.5 a 1.8 cm de largo por 1.5 a 6 mm de ancho, obtusas o agudas, incurvado-pubérulas; racimos flojos, con 5 a 10 flores, de 1.5 a 4 cm de largo; flores amarillas pálidas; sépalos superiores lanceolados, pilosos, de 2 a 3 mm de largo por 0.5 a 0.9 mm de ancho, alas ovales u obovado-ovales, de 2.5 a 5 mm de largo por 0.5 a 2.5 mm de ancho, obtusas o puntiagudas, pubérulas, quilla de 4 a 4.5 mm de largo; cápsula suborbicular a oval, incurvado-pubérula, de 3 a 9 mm de largo por 2 a 6 mm de ancho; semillas de 2.5 a 5 mm de largo por 1 a 2 mm de ancho, arilo trilobado, de 1 a 2 mm de largo, los lóbulos escariosos, lineares o linear-lanceolados, completa o ligeramente lobulados, a veces los dorsales más o menos expandidos, subiguales o más largos. Real del Monte, Pachuca y Zapotlán, Huehuetoca a Xochimilco, Teotihuacán e Iztapalapa. Alt. 2250-2600 m. Pastizales y matorrales xerófilos. Se conoce además de San Luis Potosí a Jalisco y Puebla.

Polygala mexicana Moc. (*P. michoacana* Rob., *P. scoparia* H.B.K.). Planta herbácea perenne, con varios tallos fruticulosos en la parte inferior, fasciculados en la base, ramificados, alargados, estriados, finamente incurvado-pubérulos, de 4 a 30 cm de alto; hojas alternas, linear-aciculares, de 4 a 13 mm de largo por 0.5 a 2 mm de ancho, acuminadas, cuspidadas, engrosadas, con un nervio en el envés, glabras o escasamente incurvado-pubérulas; racimos densos o flojos, de 1 a 7 cm de largo; flores blancas, alas blanquecino-verdosas, de color púrpura-marrón hacia el centro; sépalos superiores ovales u ovados, obtusos o subagudos, la línea media morada, borde blanquecino o verdoso, de 1 a 1.5 mm de largo, alas obovadas, de 2 a 3 mm de largo por 0.7 a 1 mm de ancho, ápice obtuso, ligeramente mucronuladas, cuneadas en la base, quilla de 1.5 a 2 mm de largo, la cresta con 3 ó 4 lóbulos en cada lado; cápsula oval-oblonga a suborbicular, de 1.8 a 4 mm de largo por 1.3 a 2 mm de ancho, el carpelo superior un poco mayor, angostamente alado, el carpelo inferior con el ala muy reducida o sin ala, escasamente dehiscente; semilla cilíndrica, de 1.5 a 2.7 mm de largo por 0.5 a 1 mm de ancho, pilosa, arilo de 1 a 1.9 mm de largo, los lóbulos aplicados, escariosos. El Chico a Tepeapulco, Huehuetoca a Tlalpan, Tezoyuca, Texcoco, Iztapalapa y Milpa Alta. Alt. 2250-3000 m. Muy común en pastizales y matorrales xerófilos, menos frecuente en encinares, bosques de *Juniperus* y de *Pinus*. Fuera del Valle se conoce de Aguascalientes y San Luis Potosí a Veracruz y Oaxaca.

Polygala myrtilloides Willd. Planta herbácea perenne, fruticulosa en la parte inferior, con varios tallos densamente pubérulos, con pelos subaplicados, de 5 a 25 cm de alto; hojas alternas, elípticas a oval-ovadas u oblongo-ovales, de 0.6 a 2.3 cm de largo por 0.4 a 1.3 cm de ancho, las superiores a veces oblongas, retusas, obtusas o agudas en el ápice, cuneadas o redondeadas en la base, subcoriáceas, reticuladas en el envés, pubescentes en ambos lados con pelos cortos subaplicados; racimos flojos, con 4 a 8 flores, de 1.5 a 5 cm de largo; flores generalmente verdosas; sépalos superiores subcaedizos, ovado-lanceolados a linear-lanceolados, acuminados, de 3 a 5 mm de largo por 0.5 a 0.6 mm de ancho, alas obovado-ovales, de 3 a 6.5 mm de largo por 2 a 3.5 mm de ancho, obtusas o redondeadas, incurvado-pubérulas, quilla de 3.5 a 4.5 mm de largo; cápsula oval, incurvado-pubérula y ciliolada, de 4.5 a 8 mm de largo por 3.5 a 6.5 mm de ancho; semillas de 3.5 a 4 mm de largo por 1.5 a 2 mm de ancho, arilo escarioso-marginado, con 3 lóbulos, los laterales alargados, oblicuos, ligeramente dilatados en el ápice, el dorsal corto, horizontal. El Chico, Real del Monte y Tepeapulco. Alt. 2600 a 2800 m. En bosques de *Juniperus* y matorrales xerófilos. Fuera del Valle se conoce sólo de San Luis Potosí y de otras localidades de Hidalgo.

Polygala subalata S. Wats. Planta herbácea perenne, erecta o semi-rastrera, con varios tallos, de 5 a 20 cm de alto, glabra; hojas en verticilos de 4 ó 5 en la mitad inferior de los tallos o hasta un poco más arriba, alternas distalmente, hojas superiores linear-lanceoladas a elípticas, de 0.6 a 2 cm de largo por 1 a 4 mm de ancho, agudas, las inferiores más cortas y relativamente más anchas, elípticas a obovadas; racimos densos, de 4 a 6 mm de ancho, el eje hasta de 6 cm de largo, pedicelos de 0.3 a 0.7 mm de largo; sépalos persistentes en fruto, los exteriores elípticos, de 0.7 a 1.1 mm de largo, obtusos a redondeados, alas obovado-elípticas, de 1.5 a 2.3 mm de largo por 0.9 a 1.5 mm de ancho, blancas, usualmente con centro o venas moradas, ápice redondeado, base cuneada, quilla de 1.2 a 2.1 mm de largo, la cresta con 2 a 3 lóbulos lineares a cada lado; cápsula anchamente ovalada a suborbicular, de 1.2 a 2 mm de largo por 1.2 a 1.8 mm de ancho, glabra; cuerpo de la semilla de 1.2 a 1.5 mm de largo, arilo de 1 a 1.5 mm de largo,

los 2 lóbulos linear-oblongos, de 0.9 a 1.2 veces el largo del cuerpo de la semilla, umbo poco prominente, de 0.1 a 0.2 mm de alto. Tepetzotlán, Villa N. Romero y Huixquilucan a Tlalmanalco. Alt. 2350-2700 m. Pastizales y bosques de encino. Fuera del Valle se conoce desde Jalisco y San Luis Potosí hasta Puebla y Veracruz.

Polygala vergrandis W. H. Lewis. Planta herbácea anual (a veces diminuta) o perenne, erecta o ascendente, con uno o varios tallos que parten de una raíz tenue, de 2 a 10 cm de alto; tallos fina pero más o menos densamente pubérulos con pelillos erectos y gruesos, de 0.03 a 0.05 mm de largo; hojas alternas, las superiores lineares a estrechamente elípticas u obovadas, de 3 a 11 mm de largo por 0.5 a 2 (2.7) mm de ancho, agudas a redondeadas, las inferiores más cortas y relativamente más anchas, todas con pelos similares a los de los tallos concentrados cerca de los márgenes y sobre la vena central en el envés; racimos densos, de 3 a 6 mm de diámetro, el eje hasta de 3 (4.5) cm de largo, pedicelos de 0.2 a 0.5 mm de largo; sépalos persistentes en el fruto, el superior anchamente elíptico-ovado o suborbicular, de 1.1 a 1.5 mm de largo, anchamente redondeado, los dos inferiores elípticos o lanceolados, de 1 a 2 mm de largo, estrechamente redondeados a agudos, alas obovadas o estrechamente obovadas, de 1.5 a 3 mm de largo por 0.7 a 1.3 mm de ancho, blancas con centro verde o morado, redondeadas o a veces apiculadas, de base cuneada, quilla de 1.2 a 2 mm de largo, la cresta con 1 ó 2 lóbulos libres, lineares (a veces bifurcados) a cada lado; cápsula oblonga u oblicuamente oblonga, de 1.8 a 2.8 mm de largo por 1 a 1.5 mm de ancho, glabra, ambos lóculos dehiscentes y entonces el superior muy ligeramente más largo que el inferior, o bien, sólo el superior dehiscente y notablemente más largo que el inferior, lóculo superior con ala muy corta, de 0.1 a 0.3 mm de ancho, normalmente sólo desarrollada sobre el ápice, cápsulas maduras ascendentes o algunas patentes, pero no colgantes con respecto al eje; cuerpo de la semilla cilíndrico o muy ligeramente curvo, de 1.6 a 2 mm de largo, pubérulo con pelos rectos más o menos adpresos, arilo de 0.3 a 1.4 mm de largo, sus lóbulos lineares a oblongos, de un décimo a dos terceras partes de la longitud del cuerpo de la semilla, umbo no prominente, arilo ausente en semillas de lóculos indehiscentes. Huehuetoca. Alt. 2300 m. Muy escasa en matorral xerófilo y en zonas erosionadas. Fuera del Valle se conoce desde Coahuila, Nuevo León y Tamaulipas hasta Aguascalientes, Guanajuato y Oaxaca.

KRAMERIACEAE*

POR JUDITH ESPINOSA GARDUÑO

Hierbas perennes o arbustos, cubiertos con diferentes tipos de pubescencia; hojas alternas, simples, rara vez trifolioladas; flores zigomorfas, axilares o dispuestas en racimos o panículas terminales; cáliz de 4 ó 5 sépalos desiguales; corola con (4) 5 pétalos, los 3 superiores con uña larga, separados o parcialmente unidos, los otros 2 generalmente más pequeños, anchos, gruesos y sésiles; estambres 3 ó 4, libres o adheridos a las uñas unidas de los pétalos superiores, anteras tetraloculares, dehiscentes por un poro; ovario unilocular, con 2 óvulos colaterales péndulos, estilo cilíndrico; fruto globoso o subgloboso, indehiscente, espinoso, con una semilla. Familia con un solo género.

KRAMERIA Loefl.

Plantas herbáceas perennes, subarbusivas o arbustivas, hemiparásitas de raíces de otros vegetales; tallo principal corto, de base leñosa, ramas erectas o decumbentes, verdes, seríceas, vellosas, canescentes o estrigosas; estípulas ausentes, hojas alternas, simples o trifolioladas; flores solitarias y axilares o dispuestas en racimos terminales o panículas abiertas, con un par de bracteolas opuestas, lineares o lanceoladas, en la base de los pedicelos; cáliz de 4 ó 5 sépalos libres, imbricados, desiguales; corola con 5 pétalos, a veces 4, pequeños, dimórficos, los 2 ó 3 superiores petaloideos, largamente unguiculados, libres o unidos parcialmente, los dos inferiores mucho más pequeños, carnosos; estambres 3 ó 4, insertos entre los pétalos superiores y el ovario, las anteras se abren por poros terminales; ovario súpero, ovoide,

*Referencias: Britton, N. L. Krameriaceae. North Amer. Flora 23: 195-200. 1930.
Simpson, B. B. Krameriaceae. Flora Neotropica Monogr. 49: 1-108. 1989.

densamente pubescente, con dos óvulos colgantes, estilo cilíndrico, estigma discoideo; fruto globoso a ovoide, pubescente y espinoso, con las espinas retrobarbeladas en el ápice; una sola semilla. Se conocen 17 especies distribuidas del suroeste de Estados Unidos a México, Brasil y Chile.

- 1 Hojas angostamente lineares; fruto con pocas espinas robustas; sépalos de color rosa o rojo *K. secundiflora*
 1 Hojas lineares a ovado-lanceoladas; fruto con numerosas espinas delgadas; sépalos amarillos en su cara interna
 *K. pauciflora*

Krameria pauciflora Moc. & Sessé ex DC. (Fig. 62). Planta herbácea perenne, procumbente; ramas tendidas, hasta de 15 cm de largo, no ramificadas, estrigosas; hojas simples, sésiles, poco espaciadas en el tallo e incluso algo amontonadas en la parte distal del mismo, lineares a ovado-lanceoladas, de 6 a 15 mm de largo por 1 a 4 mm de ancho, ápice agudo u obtuso, mucronado, margen entero, base cuneada, estrigosas; flores dispuestas en racimos terminales, provistas de un par de bracteolas en la unión del pedicelo con el pedúnculo; cáliz con los 5 sépalos ovados a lanceolados, de 5 a 11 mm de largo, conniventes, amarillos en su cara interna y de color de rosa en la externa; corola amarilla, con los dos pétalos inferiores suborbiculares o más anchos que largos, de 2 a 3 mm de ancho, los tres pétalos superiores de 4 a 7 mm de largo, con las uñas basalmente unidas y los limbos expandidos; estambres 4, iguales, de 3 a 4.5 mm de largo, insertos en la base connada de los pétalos superiores; ovario ovoide; fruto ovoide, de 4 a 6 mm de diámetro, densamente veloso, con espinas delgadas de color rojo oscuro, retrobarbeladas en su ápice. En el Valle se ha colectado de Huehuetoca a Huixquilucan, en laderas con pastizal, entre 2300 y 2400 m de altitud. Fuera de la región de estudio se extiende de Chihuahua, Coahuila y San Luis Potosí a Oaxaca.

Krameria secundiflora Moc. & Sessé ex DC. Planta herbácea perenne, difusa; ramas hasta de 50 cm de largo, estrigosas; hojas simples, sésiles, espaciadamente distribuidas en las ramas, angostamente lineares, de 8 a 21 mm de largo por 0.5 a 2 mm de ancho, ápice agudo, mucronado, margen entero, estrigosas; flores dispuestas en racimos terminales, provistas de un par de bracteolas en la unión del pedúnculo y el pedicelo; cáliz con 5 sépalos lanceolados, de 7 a 11 mm de largo, conniventes, de color rosa o rojo, estrigosos en su cara dorsal; corola con los dos pétalos inferiores suborbiculares, de 2 mm de ancho, verdes, los tres superiores de 5 a 7 mm de largo, connados en su base, las uñas verdes y la mitad apical expandida en una lámina de color rosa o rojo; estambres 4, iguales, de 4 a 5 mm de largo, insertos en la base connada de los pétalos superiores; ovario ovoide, pubescente; fruto subesférico, de ca. 5 mm de diámetro, lanoso, con pocas espinas robustas de color rojo o naranja. Villa N. Romero, Atizapán. Alt. 2300 m. En pastizales y matorrales secundarios. Fuera del Valle se conoce de Chihuahua a Guerrero, Estado de México y Morelos.

EUPHORBIACEAE*

POR GRACIELA CALDERÓN DE RZEDOWSKI

Hierbas, arbustos o árboles, a veces carnosos, a menudo lactíferos; hojas alternas u opuestas, en ocasiones verticiladas, enteras, dentadas o partidas, rara vez compuestas, a veces ausentes, con frecuencia estipuladas y a menudo con glándulas en la base del limbo; inflorescencias muy variadas; flores comúnmente pequeñas, actinomorfas, a veces bastante modificadas o incompletas, unisexuales, con el perianto reducido o nulo, rara vez en forma de cáliz y corola (entonces pentámera), pero con frecuencia protegidas por un involucreo caliciforme; flores masculinas a menudo con un disco interestaminal, estambres 1 a muchos, a veces con los filamentos unidos, anteras biloculares, ovario rudimentario o nulo; flores femeninas con un disco hipóginio anular, cupuliforme o de glándulas separadas, o bien, ausente, con o sin estaminodios, ovario súpero, casi siempre trilobular y tricarpelar con 3 estilos libres o unidos, enteros, hendidos o laciniados, óvulos 1 ó 2 en cada lóculo, péndulos, con rafe central; fruto generalmente trilobado, capsular, que se separa en 3 cocos monospermos bivalvados, o bien, fruto carnoso e indehiscente; semillas muchas

*Se agradece a los Dres. M. C. Johnston, R. McVaugh y A. Radcliffe-Smith, la ayuda prestada en la resolución de algunos problemas que se presentaron en esta familia.

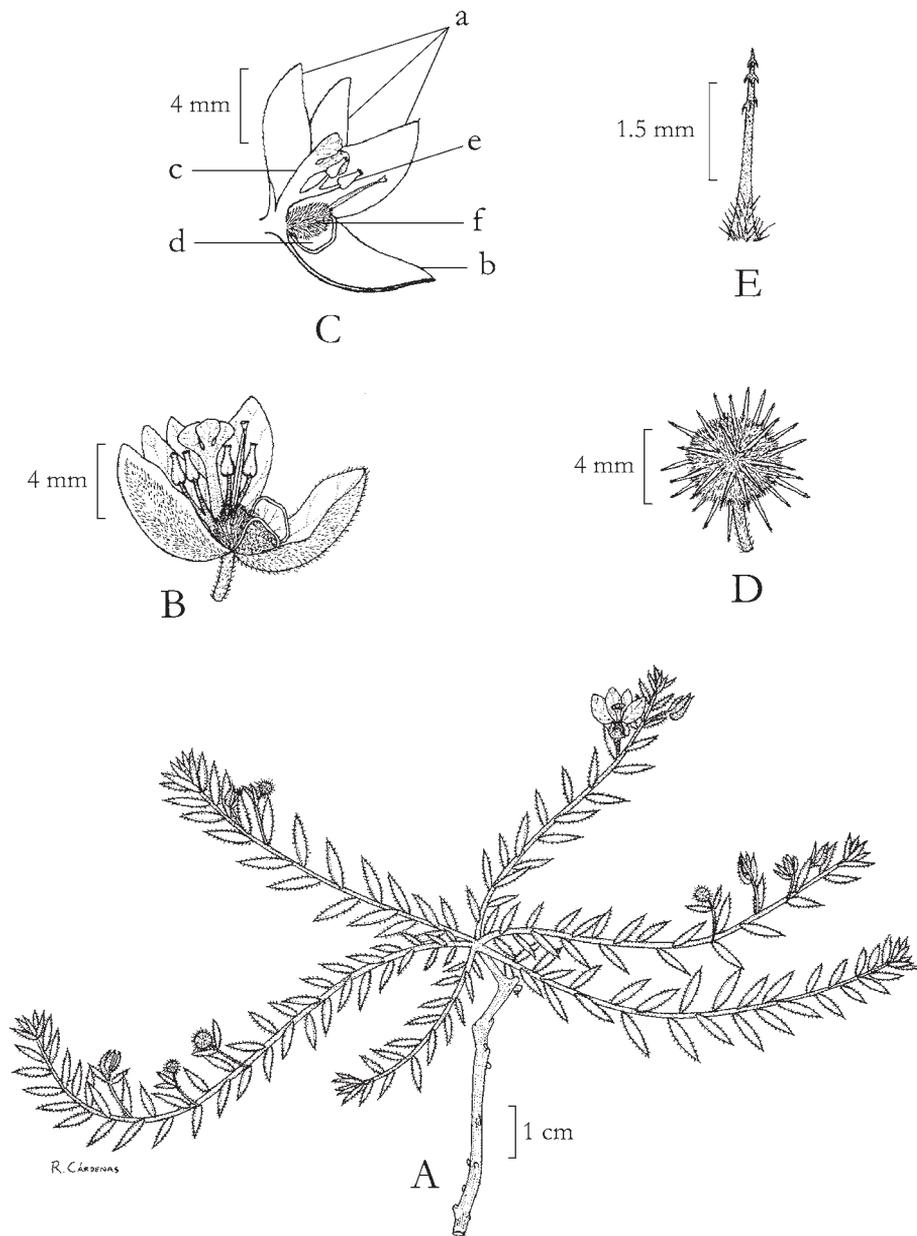


Fig. 62. *Krameria pauciflora* Moc. & Sessé ex DC.: A. aspecto general de la planta; B. flor completa, C. flor disecada, desprovista de un sépalo, un pétalo superior, uno inferior y dos estambres, a. sépalos superiores, b. sépalo inferior, c. conjunto de pétalos superiores, d. pétalo inferior, e. antera, f. ovario; D. fruto; E. espina del fruto.

veces con carúncula y endosperma abundante. Familia con más de 200 géneros y 7000 especies ampliamente distribuidas en el mundo, pero sobre todo en regiones tropicales. Incluye plantas de gran importancia económica como: *Hevea* de donde se extrae gran parte del caucho comercial, *Manihot esculenta* Crantz (“guacamote”, “mandioca”, “yuca”), *Ricinus communis* L. (“higuerilla”). En algunas especies el látex es venenoso, cáustico o urticante y las semillas con frecuencia tienen propiedades purgantes o son venenosas.

- 1 Flores sin perianto, dispuestas en “ciatios”, o sea incluidas en un involucre a modo de cáliz que es un receptáculo común acopado (el que a menudo presenta en el borde unas glándulas elípticas o en forma de cuerno, o bien, en ocasiones apéndices petaloideos), que encierra un grupo de flores masculinas, cada una de ellas reducida a un solo estambre y una flor femenina central reducida a un ovario pedicelado, trilobado; látex blanco *Euphorbia*
- 1 Flores dispuestas en otro tipo de inflorescencias.
 - 2 Pubescencia estrellada o escamosa, por lo menos en parte.
 - 3 Borde de la hoja manifiestamente aserrado; flores femeninas 2 a 4, encerradas en una bráctea foliácea con 7 a 11 dientes en el ápice, estilos largamente laciniados, pubescencia mezclada de pelos simples, glandulosos y estrellados *Acalypha* (*A. subviscida*)
 - 3 Borde de la hoja entero o subentero; flores femeninas individuales y no varias encerradas dentro de una bráctea; pubescencia de pelos estrellados o escamosos *Croton*
 - 2 Pubescencia no escamosa ni estrellada.
 - 4 Envolturas florales diferenciadas en cáliz y corola (a veces los pétalos bastante inconspicuos).
 - 5 Envés de la hoja densamente sedoso-pubescente; semillas sin carúncula *Argythamnia*
 - 5 Envés de la hoja glabro o casi glabro, a veces el haz algo pubescente sobre todo en los nervios; semillas con carúncula *Jatropha*
 - 4 Envolturas florales representadas por un perianto calicino.
 - 6 Hojas peltadas, de contorno casi orbicular, de más de 5 cm de diámetro, profundamente palmati-lobadas; cápsula de 1.5 cm o más de largo, espinosa en la madurez; plantas de más de 1 m de alto *Ricinus*
 - 6 Hojas no peltadas, alargadas, con el borde más o menos profundamente aserrado, o de ser orbiculares, no miden más de 2.5 cm de diámetro y tienen borde crenado; cápsula de menos de 1.5 cm de largo, a veces pubescente, pero no espinosa; plantas por lo general de menos de 1 m de alto.
 - 7 Estilos laciniados; estambres 8 o más; plantas herbáceas o algo arbustivas, sin pelos urticantes; flores femeninas (1 a varias) encerradas en una bráctea foliácea, variadamente lobada, con frecuencia acrecente en el fruto *Acalypha*
 - 7 Estilos no laciniados; estambres 2 a 4; flores femeninas desprovistas de brácteas foliáceas.
 - 8 Subarbustos más bien erectos, sin pelos urticantes; hojas ovado-lanceoladas a oblanceoladas, generalmente de más de 4 cm de largo y 1.5 cm de ancho, borde serrulado, base cuneada; flores agrupadas en espigas; estambres 2 *Stillingia*
 - 8 Hierbas delicadas, más o menos flexuosas y algo decumbentes, con pelos urticantes; hojas triangulares a triangular-lineares, generalmente de menos de 5 cm de largo y 2 cm de ancho, borde aserrado, a veces irregularmente, base truncada o cordada; flores dispuestas en racimos; estambres 3 ó 4 *Tragia*

ACALYPHA L.*

Hierbas o arbustos, a veces árboles, por lo general sin látex, monoicos, en ocasiones dioicos, por lo común con pubescencia simple o glandulosa, excepcionalmente estrellada; hojas alternas, estipuladas, pecioladas, comúnmente ovadas y con el margen aserrado, con frecuencia trinervadas desde la base; flores dispuestas en espigas o espicastos amentiformes, axilares o terminales (a veces las femeninas paniculadas o racimosas), unisexuales o

*Referencia: Pax, F. & K. Hoffmann. *Acalypha* in Engler, Pflanzenreich IV, 147. XVI: 12-177. 1924.

andrógina y entonces las flores femeninas ubicadas con frecuencia en la base; flores unisexuales, las masculinas varías a muchas agrupadas en glómérulos en las axilas de pequeñas brácteas, perianto calicino, de 4 divisiones, disco ausente, estambres por lo general 8, con los filamentos libres, anteras divergentes o péndulas, unidas al filamento por el ápice, sin rudimento de ovario; flores femeninas encerradas en grupos de 1 a 5 en una bráctea foliácea variadamente lobada, con frecuencia acrescente en el fruto, perianto calicino, de 3 a 5 divisiones unidas en la base, ovario generalmente trilobular, estilos 3, libres o unidos en la base, a menudo laciniados, con frecuencia rojos; cápsulas tricocas, abriéndose cada coco en 2 valvas, con una semilla por lóculo; semillas subglobosas, oscuras, ornamentadas, con carúncula vistosa o inconspicua. Unas 400 especies, extendidas principalmente en las regiones tropicales y subtropicales de ambos hemisferios. Algunas especies que habitan en México reciben los nombres de “hierba del cáncer” o “hierba del pastor”. En la medicina popular se emplean varias contra el cáncer, úlceras internas, llagas y otros padecimientos cutáneos, así como para contrarrestar los efectos de la picadura de animales ponzoñosos. Algunas se cultivan como ornamentales y unas cuantas son malezas.

- 1 Hojas orbiculares.
 - 2 Hierba anual, poco pubescente o glabra; hojas delgadas, membranáceas, con el borde aserrado; inflorescencias generalmente axilares, cortas e interrumpidas *A. indica*
 - 2 Hierba perenne densamente pubescente; hojas algo gruesas y rígidas con el borde crenado
..... *A. monostachya*
- 1 Hojas ovadas o elípticas a lanceoladas con el borde dentado o aserrado.
 - 3 Hierbas anuales.
 - 4 Planta poco pubescente o glabra; hojas delgadas, membranáceas; inflorescencias generalmente axilares, cortas e interrumpidas, de 1 cm o menos de largo; lóbulos de las brácteas fructíferas más de 5, cortos, hendidos hasta un cuarto del largo de la bráctea *A. indica*
 - 4 Planta densamente pubescente; hojas más bien rígidas; inflorescencias densas, las terminales espiciformes, de más de 1 cm de largo; lóbulos de las brácteas fructíferas 5 o menos, profundos, hendidos hasta la mitad o más abajo del largo de la bráctea *A. infesta*
 - 3 Hierbas perennes o arbustos.
 - 5 Hojas por lo general de más de 5 cm de largo por más de 3 cm de ancho con el ápice acuminado; brácteas del fruto con 11 a 15 dientes cortos, deltoideos, comúnmente uniformes *A. mollis*
 - 5 Hojas por lo general de menos de 5 cm de largo, por menos de 3 cm de ancho, con el ápice agudo; brácteas del fruto con 3 a 11 dientes.
 - 6 Brácteas del fruto con 3 a 7 dientes anchamente triangulares, por lo general desiguales *A. phleoides*
 - 6 Brácteas del fruto con 7 a 11 dientes, por lo general más o menos uniformes.
 - 7 Pubescencia no muy densa, de pelos simples; brácteas fructíferas sobre pedículos de 1 a 5 mm de largo; planta delicada hasta de 20 cm de alto, con el envés de las hojas de aspecto semejante al haz; inflorescencias casi siempre unisexuales; planta conocida de los alrededores de Pachuca *A. brevicaulis*
 - 7 Pubescencia densa, de pelos simples, estrellados y glandulosos entremezclados; brácteas fructíferas sésiles; planta arbustiva o subarbustiva, por lo general de más de 20 cm de alto, con el envés de las hojas con frecuencia blanquecino-pubescente, en donde intervienen mezclados, unos cuantos pelos estrellados; planta conocida de los municipios de Tolcayuca y Epazoyucan, así como de la delegación de Tláhuac *A. subvirsida*

Acalypha brevicaulis Muell. Arg. Planta perenne, erecta, pubescente, hasta de 20 cm de alto; rizomas relativamente largos y gruesos, leñosos; tallos delgados, saliendo muchos de la base, pero sin ramificarse en la parte superior; estípulas pequeñas, lanceoladas, peciolo de 2 a 7 mm de largo, limbo de la hoja ovado a lanceolado, de 0.5 a 2 cm de largo por 5 a 9 mm de ancho, ápice agudo, borde aserrado, base obtusa, pubescencia especialmente densa sobre las nervaduras del envés; inflorescencias axilares, cada sexo en plantas separadas (ocasionalmente se han observado flores femeninas en la parte inferior de las inflorescencias masculinas); flores masculinas dispuestas en espigas pedunculadas, densas, de 0.5 a 3 cm de largo, las femeninas cortas, sus flores encerradas en grupos de 1 a 3 en una bráctea acrescente (hasta de 5 mm de diámetro) en el fruto, 7 a 9-lobada, pubescente y con frecuencia sobre un pedículo de 1 a 5

mm de largo (rara vez más largo); semillas anchamente ovoides, de alrededor de 2 mm de largo, de color café-cobrizo, muy finamente ornamentadas. Conocida solamente de los municipios de Pachuca y Real del Monte (Cerro Gordo, Cerro Ventoso y alrededores). Alt. 2500-2700 m. En matorral xerófilo y en bosques de *Juniperus*. No se ha registrado fuera del Valle.

Acalypha indica L. Hierba anual, poco pubescente a glabra, hasta de 0.5 m de alto; tallo poco ramificado, a veces saliendo varios desde la base; peciolo delgado, de 1 a 7 cm de largo, lámina ovada a romboideo-ovada, a veces casi orbicular, de 1 a 6.5 cm de largo por 1 a 5 cm de ancho, borde aserrado, textura delgada, membranácea, poco pubescente, glabrada con la edad; inflorescencias generalmente axilares, en forma de racimos o espigas, con frecuencia andrógina, solitarias o geminadas, de 0.5 a 7 cm de largo, la parte masculina de 1 cm o menos de largo; flores femeninas 1 ó 2, encerradas en brácteas foliáceas, suborbiculares, dentadas, hasta de 12 mm de diámetro, con el borde y las nervaduras setuloso-pilosos, ovario y cápsula pilosos; semillas ampliamente ovoides, de 1.5 mm de largo, oscuras, finamente punctuladas. Especie de distribución pantropical. En el Valle de México existe *A. indica* var. *mexicana* (Muell. Arg.) Pax & Hoffm. (*A. mexicana* Muell. Arg.), en la cual por lo común se observan las inflorescencias muy cortas (de 0.5 a 1 cm de largo), interrumpidas y con frecuencia algunas brácteas femeninas se notan claramente pediculadas. Registrada de Huehuetoca, Zumpango y Epazoyucan a Tláhuac y Amecameca. Alt. 2250-3100 m. Maleza en lugares perturbados de pastizales, matorrales y bosques, así como en poblaciones y entre los cultivos. Se cita de México, Guatemala y Costa Rica.

Reiche* y otros autores se refieren a este taxon bajo el nombre de *A. virginica* L.

Acalypha infesta Poepp. & Endl.** (*A. jerszédowskii* Calderón). Planta herbácea anual, pubescente, de 5 a 20 (30) cm de alto; tallo único o ramificado especialmente desde la base; estípulas pequeñas, lanceoladas, peciolo delgado, de 0.5 a 2.5 (3) cm de largo, limbo de la hoja ovado a elíptico, de 0.8 a 2.5 (5) cm de largo por 0.6 a 2 (4) cm de ancho, ápice obtuso a agudo, borde aserrado, base obtusa; inflorescencias unisexuales; las masculinas axilares, cortas, en especie de cabezuelas de unos 2 mm de largo y de ancho, o bien, alargadas hasta de 5 mm de largo por 1 mm de ancho, sobre pedúnculos cortos; inflorescencias femeninas axilares o terminales, espiciformes, densas, de 1 a 3.5 (7) cm de largo por 1 (1.5) cm de ancho en la fructificación; brácteas femeninas acrescentes en el fruto, subsésiles, de 5 a 8 mm de largo, con pubescencia de pelos simples, a veces también con escasos pelos glandulosos, por lo general con una sola flor desarrollada, el borde con (3) 4 (5) lóbulos que llegan hasta el tercio inferior o más abajo del largo de la bráctea, su ápice generalmente es redondeado, en ocasiones agudo, lóbulos desiguales entre sí en el largo, en el ancho y en la forma; fruto piloso, especialmente en el dorso de los lóbulos; semillas ovoides, de 1.5 a 2 mm de largo, opacas, de color café, carunculadas, muy finamente reticuladas. Conocida del Valle de "6 km al N de Huehuetoca, sobre la carretera a Apaxco". Alt. 2350 m. En la orilla de la carretera. Maleza de Perú y Ecuador, que se ha registrado últimamente también como ruderal y arvense común de una región guanajuatense del Bajío.

Aparentemente de introducción más o menos reciente en México, procedente de Perú y Ecuador, donde la especie presenta una mayor variación morfológica que la observada en las plantas mexicanas, las que parecen coincidir bastante bien con lo que se ha descrito como *A. infesta* var. *rotundifolia* (Vahl ex Baill.) Muell. Arg.

Acalypha mollis H.B.K. Arbusto hasta de 2 m de alto (?); tallos con pubescencia velutina especialmente en su extremo superior; peciolos de 1 a 5 cm de largo, láminas anchamente ovadas u ovado-lanceoladas, generalmente de 5 a 11 cm de largo por 3 a 5 cm de ancho, ápice acuminado, borde aserrado, base obtusa, piloso-velutinas especialmente en el envés y en las hojas tiernas; inflorescencias en forma de espigas axilares y terminales, las masculinas axilares en la parte inferior, solitarias, densas, de 3 a 10 cm de largo (inclusive el pedúnculo), por 2 a 3 mm de grueso; las femeninas terminales o axilares en la parte superior, solitarias o geminadas, de 1 a 4 cm de largo por alrededor de 0.5 cm de ancho en la floración y hasta de 10 cm de largo (inclusive el pedúnculo), por 1 cm de ancho en la fructificación; brácteas femeninas provistas de glándulas pediceladas, acrescentes, conteniendo 1 a 3 flores, el borde con 11 a 15 dientes cortos, deltoideos, más o menos uniformes, ovario y fruto veloso-pubescentes; semillas anchamente ovoides, de 1.5 mm de largo, amarillentas y café-cobrizas, finamente ornamentadas. Dentro del Valle se

*Flora excursoria en el Valle Central de México. México, D.F. p. 89. 1926.

**Gracias a la gentileza del personal del Herbario del Jardín Botánico de Missouri, del que se recibió en préstamo material fotográfico y herborizado de ejemplares sudamericanos, ha sido posible determinar el nombre correcto de esta planta.

conoce de la Ciudad de México y de Chalco a Amecameca. Alt. 2250-2500 m. En bosque de *Quercus* y *Cupressus*. Centro y sur de México; Guatemala.

Acalypha monostachya Cav. (*A. bederacea* Torr.). Hierba perenne, de 10 a 40 cm de alto, más o menos erecta o algo tendida, densamente pubescente hasta velutina en las partes tiernas y con frecuencia glanduloso-pubescente; rizoma grueso, leñoso; tallos a menudo numerosos saliendo desde la base, ramificados; peciolo de 0.5 a 2.5 cm de largo, láminas orbiculares, de 0.5 a 2.5 cm de largo y ancho (en ocasiones más anchas que largas), borde finamente crenado, base truncada, obtusa, a veces cordada o subcuneada; inflorescencias masculinas y femeninas en la misma planta o en plantas separadas, las masculinas terminales sobre largos pedúnculos, densas, de 1 a 6 cm de largo (generalmente de menos de 3 cm), las femeninas axilares o terminales, por lo general cortas, laxas, de pocas flores, las andróginas con las flores femeninas en la parte inferior; brácteas femeninas conteniendo 1 ó 2 flores, acrescentes en el fruto (hasta de 8 mm de largo por alrededor de 1 cm de ancho), con 8 a 14 lóbulos cortos y anchos; semillas anchamente ovoides, de 1.5 a 2 mm de largo, de color café, finamente ornamentadas. Especie aparentemente muy escasa en el Valle de México, sólo se conoce de dos colectas hechas en la parte baja del Pedregal de San Ángel. Alt. 2250 m. En matorral de *Senecio praecox*. Además se cita de Texas y Nuevo México y de varios estados de la República Mexicana hasta Puebla, habitando principalmente en zonas áridas.

Acalypha phleoides Cav. (*A. prunifolia* H.B.K.). Hierba perenne, puberulenta a hispida, más bien erecta, hasta de 50 cm de alto; raíz gruesa, algo leñosa; varios tallos saliendo de la base, poco ramificados en la parte superior; peciolo generalmente de menos de 1 cm (rara vez hasta de 2 cm) de largo, lámina ovada o romboideo-ovada, de 2 a 4 (5) cm de largo por 1 a 3 cm de ancho, borde crenado-aserrado, ápice agudo u obtuso, base por lo general obtusa, pilosa o glabrada, pero casi siempre destacando la pubescencia sobre las nervaduras del envés, glándulas sésiles y diminutas presentes; inflorescencias masculinas y femeninas con frecuencia axilares y terminales a la vez, pediceladas, uni o bisexuales, de 1 a 10 cm de largo, siendo más cortas en general las axilares, cuando son bisexuales, la porción masculina se encuentra en la parte superior; brácteas femeninas conteniendo 1 ó 2 flores, hasta de 8 mm de alto y de diámetro en fruto, con 3 a 7 dientes anchamente triangulares, generalmente unos más largos y angostos que otros (hasta lanceolados), provistas de glándulas sésiles, diminutas y en ocasiones de glándulas pediceladas también, borde ciliado; semillas subglobosas, de 1.5 a 2 mm de largo, cafés a café-grisáceas, finamente ornamentadas. “Hierba del cáncer”, “hierba del pastor”. Quizá es la especie de *Acalypha* mejor distribuida en el Valle de México; se le tiene registrada principalmente de la parte oeste y sur: de Huehuetoca, Tepotzotlán y Zempoala a Tlalpan, Xochimilco e Iztapalapa. Alt. 2300-2600 m. En matorrales, zacatales y encinares. México a Guatemala. Se dice que es útil contra la úlcera gástrica y duodenal.

A. phleoides es una especie variable. Pax y Hoffman (op. cit.) citan dos variedades, pero aparentemente los caracteres distintivos son inconsistentes, por lo que no se hace tal separación.

La autora considera que pertenecen aquí varios ejemplares colectados en el Valle de México y que habían sido identificados anteriormente como: *A. langiana* Muell. Arg., *A. lindheimeri* Muell. Arg., y *A. obscura* Muell. Arg. Además es posible que los dos últimos nombres sean sinónimos de *A. phleoides*.

Acalypha subviscida S. Wats. Arbusto o subarbusto hasta de 1 m de alto; ramas delgadas, rojizas en la base, con pelos simples especialmente abundantes en las partes jóvenes donde se mezclan con pequeñas glándulas cortamente pediceladas y con pelos estrellados; estípulas setáceas, peciolos delgados, de 0.5 a 3 (1 a 6) cm de largo, láminas anchamente ovadas a lanceoladas, de 1 a 5 (3 a 9) cm de largo por 0.8 a 2.5 (2 a 4.5) cm de ancho, ápice agudo a acuminado, borde crenado-aserrado, base redondeada, a veces algo cordada, haz glabrado, o bien, con pubescencia más o menos escasa formada por pelos simples y pelos glandulosos entremezclados (en ocasiones también pelos estrellados), envés a veces poco pubescente y sólo con pelos simples y pelos glandulosos, aunque en ocasiones (como en los ejemplares conocidos del Valle de México y de algunos otros lugares) tienen una pubescencia muy densa con los tipos de pelos antes dichos, pero además con presencia de pelos estrellados sedosos dando al envés un aspecto blanco-seríceo; inflorescencias axilares y terminales amentiformes, por lo general con flores femeninas en la base y masculinas en la parte superior; brácteas femeninas con 7 a 11 dientes, pubescentes, glandulosas, acrescentes en la fructificación, conteniendo 2 a 4 flores; cápsula de unos 2 mm de ancho, pubescente y glandulosa; semillas ovoides, de 1 (1.5) mm de largo, de color café a casi negro, finamente ornamentadas. Se ha colectado en los municipios de Toluca y Epazoyucan, así como en la delegación de Tláhuac. Alt. 2250-2600 m. En matorral xerófilo y en

vegetación secundaria. Aparentemente bien distribuida por todo México, en especial en el centro y occidente de la República, extendiéndose hasta Guatemala.

Los ejemplares del Valle incluidos aquí, no coinciden perfectamente con la descripción de la especie, sobre todo en cuanto a que las dimensiones de los peciolos y de las láminas son menores en nuestro caso y corresponden a los números mencionados fuera del paréntesis, mientras que los que están dentro del mismo son las medidas citadas en la descripción dada por Pax y Hoffman (op. cit.).

Acalypha rubroserrata Pax & Hoffm. se menciona (Pax y Hoffman, op. cit.) de “Cerro de Guadalupe bei Mexiko (Bourgeau 269)”. Se trata de un arbusto de 2 m de alto, con hojas de 2.5 a 3.5 cm de largo. No se ha encontrado recientemente nada parecido a lo anterior en el Valle de México, por lo que la especie no se incluye formalmente en esta flora.

ARGYTHAMNIA P. Br.

Ditaxis Vahl

Hierbas o arbustos por lo común densamente pubescentes, los pelos con frecuencia en su mayoría de tipo malpigiáceo; hojas alternas, estípulas pequeñas, peciolos cortos, láminas enteras o dentadas, con 3 nervaduras importantes saliendo desde la base; flores dispuestas en racimos (a veces densos) bracteados, éstos por lo general bisexuales, con las flores femeninas en la parte inferior y las masculinas en la superior, ambas con cáliz y corola comúnmente pentámeros, disco presente; estambres alrededor de 10, monadelfos, las anteras dispuestas en 2 verticilos, estaminodios presentes o ausentes, rudimento de ovario ausente en la flor masculina; gineceo trilobular, estilos 3, libres o unidos en la base, bifidos (en ocasiones muy ligeramente) en el ápice; cápsula tricoca, abriéndose cada coco monospermo en 2 valvas; semillas sin carúncula, subglobosas. Unas 50 especies de las zonas cálidas y templadas de América, desde el sur de Estados Unidos hasta Argentina.

Argythamnia pringlei Greenm. Arbusto hasta de 1.5 m de alto, con frecuencia cubierto densamente por pelos malpigiáceos, sedosos, sobre todo en las ramillas jóvenes, peciolos y envés de las hojas; peciolo de 3 a 5 mm de largo, lámina lanceolado-ovada, ovada a orbicular-ovada, de 3.5 a 8 (12) cm de largo por 1.5 a 5 (7) cm de ancho, ápice obtuso, agudo o acuminado, borde entero o menudamente denticulado, base redondeada u obtusa, haz de color verde, envés blanquecino-pubescente, con 3 nervaduras saliendo desde la base y 3 a 6 pares laterales; racimos bisexuales, axilares, sobre pedúnculos de 1 a 2.5 (4.5) cm de largo, por lo común con una flor femenina en la parte inferior y 3 a 8 masculinas en la superior, brácteas pequeñas, lanceoladas, persistentes, pedicelos de menos de 5 mm de largo; flores masculinas con 5 sépalos linear-lanceolados, de alrededor de 4 mm de largo, sedoso-pubescentes, pétalos 5, unguiculados, verdoso-blanquecinos, dorsalmente pubescentes, de unos 3 mm de largo, estaminodios ausentes; flores femeninas con 5 sépalos ovados, de alrededor de 7 mm de largo, sedoso-pubescentes, pétalos 5, espatulados, blanquecinos, inconspicuos, de 1 a 2 mm de largo, ovario densamente pubescente, situado sobre un disco glanduloso, estilos unidos en la base, sus ápices inconspicuamente bifidos, los lóbulos crenados; cápsula entera, subglobosa, de alrededor de 1 cm de alto por 1.2 cm de ancho en la base, densamente pubescente al principio, glabrada después, sépalos y columela persistentes; semillas subglobosas, de unos 6 mm de diámetro, casi negras, menudamente verrucosas. Sólo conocida en el Valle de México de la delegación de Tláhuac (base de la Sierra de Santa Catarina). Alt. 2250 m. Se le señala como frecuente en manchones de matorral en medio de parcelas de cultivo. Fuera de esta área se tiene registrada de la localidad tipo y sus alrededores, cerca de Cuernavaca, Morelos.

CROTON L.

Árboles, arbustos o hierbas, monoicos o a veces dioicos, generalmente provistos de pelos estrellados o de escamas; hojas en su mayoría alternas, con estípulas (éstas a veces caedizas), pecioladas, a menudo con 2 glándulas sésiles o estipitadas en la base o en el ápice del peciolo, láminas enteras o dentadas, rara vez lobadas, generalmente

con 3 o varias nervaduras que salen desde la base, a veces penninervadas; flores agrupadas en espigas o racimos bracteados, las masculinas en la parte superior de la inflorescencia, las femeninas en la inferior; flores masculinas con 5 sépalos libres o unidos en la base, corola generalmente presente, disco representado por glándulas, estambres 5 a muchos (generalmente 10 a 16) con los filamentos inflexos en el botón, erectos en la floración; flores pistiladas con 5 sépalos libres o unidos en la base, generalmente desiguales, corola pequeña o ausente, disco anular o glanduloso, ovario trilobular, estilo una o varias veces bifido o partido, óvulos solitarios en cada lóculo; cápsula dehiscente, con 3 cocos bivalvados; semillas lisas, con una carúncula pequeña. Unas 700 especies en ambos hemisferios, principalmente en regiones tropicales, pero también habitan en zonas templadas. Muchas son aromáticas y de varias se extraen aceites, algunas están registradas como venenosas y otras (o las mismas en dosis adecuadas) son de aplicación medicinal ("aceite de croton").

Croton stipulaceus H.B.K., es una especie que se registra originalmente* de "locis apricis urbem Mexici, Venta de Chalco et Iztapalapan...", sin embargo, fuera del ejemplar tipo citado, no se sabe que se haya colectado en el Valle de México, y su área de distribución conocida se extiende a regiones mucho más húmedas y calurosas de los estados de Veracruz y Oaxaca. Se sospecha, por consiguiente, que la localidad de la descripción original puede estar equivocada y, al menos provisionalmente, se excluye esta especie de la presente flora. Cosa parecida sucede con *C. reflexifolius* H.B.K., citada por Reiche**.

- 1 Hojas (por lo menos en su mayoría), de menos de 1 cm de ancho, lineares a anchamente elípticas, 2 o más veces más largas que anchas, base obtusa a cuneada, ápice obtuso a redondeado, peciolos por lo común de menos de 1 cm de largo.
- 2 Hojas de color verde oscuro en el haz, blanco-tomentosas en el envés; planta monoica; pétalos presentes en las flores masculinas *C. ebrenbergii*
- 2 Hojas de color verde-blanquecino y aspecto ceniciento en ambas caras; planta dioica; pétalos ausentes en las flores de ambos sexos *C. dioicus*
- 1 Hojas de más de 1 cm de ancho, ovadas a ovado-lanceoladas, menos de 2 veces más largas que anchas, base amplia, obtusa o cordada, ápice agudo o acuminado, peciolos por lo común de más de 1 cm de largo.
- 3 Flores masculinas glabras o casi glabras por fuera; estilos de 4 a 8 mm de largo; semillas de unos 4 mm de largo *C. adpersus*
- 3 Flores masculinas tomentosas por fuera; estilos de 2.5 a 4.5 mm de largo; semillas de unos 6 mm de largo *C. morifolius*

Croton adpersus Benth. Arbusto monoico, de 0.5 a 1 m de alto, con pubescencia principalmente de pelos estrellados (existen también pelos simples sobre todo en el borde y en el haz de la hoja); tallo con frecuencia poco ramificado en la base, pero en ocasiones la parte superior del tallo se ramifica en forma subverticilada; hojas alternas, a menudo subverticiladas en la base de la inflorescencia, estípulas de cerca de 1 mm de largo, peciolos de 1 a 4 cm de largo, con un par de glándulas manifiestas en el ápice por el lado del haz, láminas ovado-lanceoladas u ovadas, de 3 a 7 (10) cm de largo por 2.5 a 4.5 (5.5) cm de ancho, ápice acuminado, borde entero o finamente serrulado, base redondeada o algo cordada, con frecuencia salen 3 nervaduras desde la base, haz y envés de color verde, pubescentes a glabras, el haz y el borde con pelos simples que se entremezclan con algunos estrellados, envés con pelos estrellados; inflorescencias bracteadas, alargadas, de 5 a 10 (15) cm de largo; flores masculinas en la parte superior de la inflorescencia y ocupando la mayor parte de su longitud, flores pediceladas, a veces saliendo dos o más al mismo nivel, cáliz glabro o casi glabro, pétalos presentes; flores femeninas aglomeradas en la base de la inflorescencia, pétalos ausentes, ovario globoso, dorado-tomentoso y además setoso, con tendencia a ser glabrado en el fruto, estilos de 4 a 8 mm de largo; semillas elipsoides, de 3 a 4 mm de largo, oscuras, brillantes, lisas. Conocida solamente de las delegaciones de Contreras y Tlalpan, así como del municipio de Iztapaluca. Alt. 2300-2450 m. Matorral de *Senecio praeox* y pastizal perturbado. Centro de México a Guatemala.

*Humboldt, A., A. Bonpland & C. S. Kunth. Nova genera et species plantarum. París. Vol. I. p. 85. 1815.

**La vegetación en los alrededores de la capital de México. México, D.F. p. 123. 1914.

Croton dioicus Cav. (*C. gracilis* H.B.K.). Arbusto (a veces hierba) dioico, de olor desagradable, bajo, de 15 a 50 cm de alto, densamente cubierto por pubescencia escamosa argentea; tallos delgados, muy ramificados desde la base; hojas alternas, estípulas de 0.1 mm de largo, peciolos de menos de 1 cm de largo, láminas lineares a elípticas, de 1.5 a 4.5 cm de largo por 0.5 a 8 mm de ancho, ápice obtuso, mucronulado, borde entero, base redondeada o cuneada, sólo la nervadura central evidente, haz y envés de color verde-blanquecino y de aspecto ceniciento; inflorescencias masculinas en forma de densos racimos espiciformes, cortos, con frecuencia triangulares, pétalos ausentes; inflorescencias femeninas dispuestas en racimos de pocas flores, pétalos ausentes, cada uno de los 3 estigmas más de una vez bifidos, ovarios y frutos densamente escamoso-pubescentes; semillas anchamente ovoides, de 3.5 a 5 mm de largo, de color café, casi lisas. "Hierba del zorrillo". Chimalhuacán. Alt. 2250 m. Orilla de camino. Citada de Texas y Nuevo México a Oaxaca. Se dice que las semillas y raíces tienen substancias de efectos purgantes.

Croton ehrenbergii Schlecht. Arbusto de 0.5 a 1 m de alto; tallos delgados, ramificados en forma más o menos dicotómica, densamente estrellado-pubescentes, hasta blanquecinos en las partes jóvenes, glabrados con la edad; hojas alternas, peciolos de 3 a 8 mm de largo, blanco-pubescentes, láminas elípticas, de 1 a 3 cm de largo por 0.8 a 1 (1.5) cm de ancho, ápice obtuso, borde entero, involuto, base obtusa, venación pinnada con el nervio medio muy manifiesto, textura algo coriácea, haz de color verde oscuro con pubescencia estrellada más bien dispersa, envés densamente blanco-tomentoso con pelos estrellados; racimos cortos de pocas flores, las masculinas de 5 a 10 en la parte superior, pétalos presentes; flor femenina a veces una sola en la parte inferior, pétalos ausentes; cápsula tomentosa, de unos 5 mm de largo; semillas ovoides, de alrededor de 4 mm de largo, de color café-grisáceo, casi lisas. Pachuca (cerros cercanos a la ciudad de Pachuca). Alt. 2450-2500 m. En matorral xerófilo y pastizal. Fuera del Valle de México se conoce de otras regiones de Hidalgo, así como de Querétaro.

Croton morifolius Willd. Arbusto hasta de 3 m de alto, densamente cubierto por pubescencia blanco-estrellada, aunque las partes más viejas tienden a ser glabradas y a veces se entremezclan pelos simples; tallos relativamente delgados con tendencia a la exfoliación en las porciones inferiores; hojas alternas, estípulas de 1 a 4 mm de largo, peciolos por lo común de 1 a 2 cm de largo, glándulas entre el peciolo y la lámina ausentes o poco evidentes, láminas ovadas, de 3 a 10 cm de largo por 2 a 6 cm de ancho, ápice agudo o acuminado, borde entero u oscuramente denticulado, base cordada, haz de color verde claro tendiendo a ser glabrado, envés blanco-tomentoso; inflorescencias bracteadas, hasta de 10 cm de largo; flores masculinas en la parte superior de la inflorescencia, cáliz tomentoso, pétalos presentes; flores femeninas en la parte inferior de la inflorescencia, pétalos ausentes, ovario globoso, dorado-tomentoso y además setoso, conservándose así hasta la fructificación, estilos de 2.5 a 4.5 mm de largo; semillas anchamente oblongas, de unos 6 mm de largo, de color café oscuro, brillantes, lisas. "Palillo". Se conocen ejemplares colectados en la parte oeste del Valle de México: Tolcayuca, Atizapán, Tlalnepantla, Naucalpan. Alt. 2300-2350 m. Matorral xerófilo. Durango a Veracruz y Oaxaca. Se dice que las hojas contienen un aceite esencial antineurálgico y el aceite de las semillas es purgante.

EUPHORBIA L.*

Arbustos, árboles o hierbas perennes o anuales, por lo general provistos de látex blanco, los tallos y otras partes de la planta a menudo con tendencia a presentar coloración rojiza; hojas alternas, opuestas (en ocasiones sólo las superiores opuestas), o verticiladas, por lo general membranáceas, enteras o dentadas, rara vez lobadas, a veces ausentes o reducidas a pelos, glándulas o espinas; inflorescencias elementales en forma de "cíatios", semejando una

*Referencias: Boissier, P. E. *Euphorbia* in DC. Prodr. 15 (2): 7-187. 1862.

Dressler, R. L. A synopsis of *Poinsettia* (Euphorbiaceae). Ann. Mo. Bot. Gard. 48: 329-341. 1961.

McVaugh, R. *Euphorbia* in Euphorbiaceae novae Novo-Galiciana. Brittonia 13: 167-187. 1961.

Norton, J. B. S. A revision of the American species of *Euphorbia* of the section *Tithymalus* occurring north of Mexico. Missouri Bot. Gard. Rep. 11: 85-144. 1900.

Steinmann, V. W. & R. S. Felger. *Euphorbia* in The Euphorbiaceae of Sonora, Mexico. Aliso 16: 35-51. 1997.

Wheeler, L. C. *Euphorbia* subgenus *Chamaeyce* in Canada and the United States exclusive of southern Florida. Rhodora 43: 97-154, 168-205, 223-286. 1941.

sola flor hermafrodita, pero compuestos por varias flores con frecuencia desnudas, incluidas en un involucreo en forma de copa, en cuyas orillas se encuentran una o con más frecuencia varias glándulas, que a menudo desarrollan hacia el exterior apéndices de formas y colores más o menos vistosos, en el interior del involucreo se localizan flores tanto masculinas (una a muchas, en la periferie), como femeninas (una sola central), a su vez los ciatios se encuentran solitarios o dispuestos en cimas más o menos abiertas; cada flor masculina está formada por un estambre colocado sobre un pedicelo en cuyo punto de unión se distingue una articulación, generalmente sin perianto, pero a veces rodeada por bracteolas lineares o setáceas, anteras con dehiscencia transversal; la flor femenina central está representada por un ovario séstil en el ápice del pedicelo, pero exserto con respecto al ciatio, sobre todo en la madurez, sin envolturas florales o con un pequeño perianto calicino trilobado, el ovario es trilocular con un óvulo en cada lóculo, estilos 3, libres o unidos en la base, con frecuencia bifidos en el ápice; cápsula tricoca, cada coco dehiscente por 2 valvas que se separan en la madurez del eje central persistente; semillas con o sin carúncula, a menudo ornamentadas. Género que contiene unas 1500 a 2000 especies, distribuidas en las regiones tropicales y templadas del mundo. Varias especies de Sudáfrica son carnosas y con aspecto de cactáceas, algunas de ellas se usan como ornamentales en diferentes países. *Euphorbia pulcherrima* Willd. o “flor de noche buena” es apreciada por sus bonitas inflorescencias y se cultiva. Algunas especies silvestres se usan en la medicina vernácula, se les llama “hierba de la golondrina”.

- 1 Glándulas del involucreo profundamente acopadas, desprovistas de apéndices petaloideos (aunque a veces con los bordes vistosos blancos a rojos), 1 a 5 (6); inflorescencias rodeadas por brácteas más o menos manifiestas; cápsula casi siempre de más de 3 mm de largo.
- 2 Planta con raíz engrosada, perenne; inflorescencias en forma de cimas terminales compactas (con frecuencia vistosas por los bordes blancos a rojos de las glándulas del involucreo) rodeadas a menudo por brácteas blanquecinas a rojas conspicuas; hojas por lo general reducidas o ausentes en la floración, éstas aparecen casi siempre en brotes separados estériles; cápsula de 4 a 6 mm de largo *E. radians*
- 2 Planta con raíz delgada, anual; cimas terminales rodeadas por hojas verdes que no se diferencian de las hojas caulinares; hojas presentes en la época de floración; cápsula de 3 a 4 mm de largo *E. dentata*
- 1 Glándulas del involucreo planas o convexas, a veces bicorniculadas, en número de 4 ó 5, con o sin apéndices petaloideos; cápsula casi siempre de menos de 3 mm de largo.
- 3 Ciatios dispuestos en cimas más o menos umbeliformes que parten de un verticilo de hojas; plantas erectas; hojas florales opuestas o verticiladas, las caulinares casi siempre alternas; glándulas del involucreo de borde entero, crenado o estiradas en estructuras a modo de un par de cuernos, pero sin apéndices petaloideos; estípulas ausentes.
- 4 Cápsulas verrucosas; glándulas de borde entero, sin apéndices.
 - 5 Planta perenne, robusta, hasta de 1 m de alto, piloso-pubescente; hojas oblongo-lanceoladas a oblongo-lineares *E. pubescens*
 - 5 Planta generalmente anual, delicada, hasta de 60 cm de alto, glabra, o a veces lanoso-pubescente; hojas oblongas u obovado-espátuladas *E. alta*
- 4 Cápsulas lisas; glándulas estiradas en un par de cuernos.
 - 6 Plantas herbáceas, delicadas, por lo general de menos de 50 cm de alto.
 - 7 Planta perenne con las hojas caulinares oblongas, subsésiles; cápsulas no carinadas *E. chamaesula*
 - 7 Planta anual con las hojas caulinas obovadas a espátuladas, claramente pecioladas; cápsulas carinadas *E. pepylus*
 - 6 Plantas herbáceas o subarborescentes, por lo general de más de 50 cm de alto.
 - 8 Radios primarios de la inflorescencia pocos (3 ó 5); semillas ligeramente punticuladas a manifiestamente reticulado-alveoladas, carúncula ancha, cónica, hendida en su parte ventral *E. furrillata*
 - 8 Radios primarios de la inflorescencia por lo general más de 5; semillas lisas, carúncula alargada en sentido dorso-ventral *E. terracina*
- 3 Ciatios por lo general no dispuestos en cimas umbeliformes, o de estar dispuestos en esa forma, no parten de un verticilo de hojas y éstas son siempre opuestas, estipuladas y con la lámina asimétrica bilateralmente; glándulas del involucreo por lo general con apéndices petaloideos o a veces estirados en forma de cuernos, pequeños lóbulos digitiformes o filiformes.

- 9 Hojas alternas, opuestas o verticiladas, simétricas bilateralmente; estípulas ausentes o pequeñas, en forma de glándulas.
- 10 Plantas anuales.
- 11 Hojas anchamente elípticas u obovadas a lineares, con el borde aserrado y la base con frecuencia hastada; apéndices de las glándulas en forma de un par de cuernos; estilos indivisos *E. lacera*
- 11 Hojas oblongas, lanceoladas, más comúnmente ovadas a suborbiculares o reniformes, enteras o rara vez aserradas, pero no con la base hastada; estilos bifidos.
- 12 Hojas de forma variable, más comúnmente ovadas, pero también desde oblongas hasta suborbiculares (a veces aun en la misma planta); glándulas con apéndices petaloideos, enteros
..... *E. graminea*
- 12 Hojas suborbiculares o subreniformes, con cierta frecuencia más anchas que largas; glándulas de borde entero, sin apéndices o con apéndices divididos en lóbulos digitiformes o filiformes; plantas de aspecto delicado.
- 13 Semillas biconvexas, lisas; glándulas de borde entero, sin apéndices o con apéndices divididos en 2 ó 3 lóbulos digitiformes *E. misella*
- 13 Semillas ovoides y rollizas, ornamentadas a modo de cuadrícula formada por tubérculos que se entrecruzan delimitando cuadros que en el centro tienen un orificio; glándulas con apéndices divididos en 2, 3 ó 4 estructuras filiformes, subuladas *E. ocymoidea*
- 10 Plantas perennes.
- 14 Ápice de la hoja mucronado a manifiestamente aristado; glándulas con apéndices divididos en (2) 4 a 8 setas filiformes; estilos enteros; semillas ovoides, ornamentadas a modo de cuadrícula formada por tubérculos que se entrecruzan delimitando cuadros que en el centro tienen un orificio
..... *E. multiseta*
- 14 Ápice de la hoja no mucronado ni aristado; glándulas con apéndices petaloideos enteros o crenados; estilos bifidos; semillas lisas o irregularmente verrucosas; raíz tuberosa.
- 15 Hojas angostas, lineares; ovario pubescente con pelos cortos, cilíndricos (vermiformes); semilla casi esférica y prácticamente lisa *E. sphaerorbiza*
- 15 Hojas anchas, suborbiculares a ovadas o alargadas hasta oblongas; ovario generalmente glabro; semilla ovoide, truncada en la base, irregularmente verrucosa (a veces con ornamentación un poco a modo de cuadrícula) *E. macropus*
- 9 Hojas todas opuestas, no decusadas, con las bases frecuentemente desiguales (asimétricas bilateralmente); estípulas manifiestas, a veces divididas, o bien, unidas en un solo cuerpo las correspondientes a un par de hojas opuestas.
- 16 Ovarios y cápsulas pubescentes.
- 17 Ciatios aglomerados en cimas capitadas o umbeliformes, por lo general densas; planta rastrera a procumbente, pilosa; fruto cortamente estrigoso; semillas cuadrangulares, ovado-agudas, truncadas en la base, de color rosado a café-rojizo con surcos transversales *E. birta*
- 17 Ciatios solitarios o pocos agrupados en cimas.
- 18 Apéndices de las glándulas desiguales, un par manifiestamente mayor que el otro par; semillas cuadrangulares, estrechamente ovadas, agudas en el ápice, truncadas en la base y provistas de 3 a 5 elevaciones transversales que alternan con profundos surcos, por lo general de color rosado-blanquecino *E. indivisa*
- 18 Apéndices de las glándulas sin mostrar una desigualdad muy marcada, a veces muy pequeños o ausentes.
- 19 Semillas piramidales, angulosas, estrechas, adelgazándose gradualmente hacia el ápice, truncadas en la base; estilos con frecuencia cortos e indivisos *E. stictospora*
- 19 Semillas cuadrangular-ovoides con los ángulos manifiestos y ornamentación de ligeros surcos transversales o celdas irregulares, o bien, semillas rollizas, casi lisas, la superficie mostrando sólo leves salientes y hundimientos irregulares.

- 20 Cápsulas pilosas especialmente sobre el dorso de los lóbulos; planta por lo general rastrera, de ordinario con hojas anchamente oblongas a obovadas *E. prostrata**
- 20 Cápsulas uniformemente pilosas; planta por lo general erecta o ascendente, comúnmente con hojas ovaladas *E. anychioides**
- 16 Ovarios y cápsulas glabros.
- 21 Cápsulas de 2 a 2.3 mm de largo; semillas de 1.5 a 1.7 mm de largo, rollizas, oscuras, con ornamentación manifiesta, semejando un panal de abejas *E. potosina*
- 21 Cápsulas y semillas menores que en la especie anterior, ornamentación de la semilla variable, pero no semejando claramente un panal de abejas.
- 22 Plantas glabras.
- 23 Hojas ovado-orbiculares a oblongas, con el borde entero; estípulas unidas formando una escama escariosa, a veces algo lacerada *E. serpens*
- 23 Hojas oblongas a obovadas con el borde denticulado; estípulas separadas o algo unidas, pero sin formar una escama escariosa.
- 24 Tallos rastreros, por lo común de menos de 30 cm de largo, glabros; estípulas separadas, linear-subuladas; semillas estrechamente oblongo-cuadrangulares de color claro *E. serpyllifolia*
- 24 Tallos erectos, por lo común de más de 30 cm de alto, glabros o en la parte superior con pubescencia inconspicua dispuesta en líneas longitudinales; estípulas triangulares, con frecuencia algo unidas; semillas toscas, ovoides, de color oscuro *E. nutans*
- 22 Plantas pubescentes.
- 25 Semillas piramidales, angulosas, estrechas, adelgazándose gradualmente hacia el ápice, truncadas en la base; estilos con frecuencia cortos e indivisos *E. stictospora*
- 25 Semillas cuadrangular-ovoides con los ángulos manifiestos y ornamentación de ligeros surcos transversales o celdas irregulares, o bien, semillas rollizas, casi lisas, la superficie mostrando sólo leves salientes y hundimientos irregulares.
- 26 Planta por lo general rastrera, con pubescencia dispuesta uniformemente en el tallo, por lo común con hojas ovaladas *E. anychioides**
- 26 Planta por lo general erecta y con pubescencia en el tallo dispuesta en líneas longitudinales o el tallo glabro, de ordinario con hojas elípticas o lanceoladas *E. nutans**

Euphorbia alta Norton (*E. spathulata* Lam. en parte, *E. dictyosperma* Engelm.). Hierba anual o perenne, de olor desagradable, glabra o a veces lanoso-pubescente, erecta, hasta de 60 cm de alto; tallos rojizos, uno solo o varios que salen desde la base y se ramifican en la mitad superior de la planta en forma alternada; hojas caulinas alternas, sin estípulas, sésiles o subsésiles, láminas oblongas u obovado-espatuladas, de 1 a 2.5 cm de largo por 0.5 a 1 cm de ancho, ápice obtuso o emarginado, borde finamente serrulado, por lo menos en la mitad superior, base truncada o subcordada, nervio medio evidente sobre todo en el envés, hojas de la base de la inflorescencia principal y sus ramificaciones opuestas o verticiladas, por lo general anchamente elípticas a ovadas (más cortas y anchas que las del tallo); inflorescencias umbeliformes: al mismo nivel salen 2 ó 3 radios que se dividen a su vez varias veces y en cuya parte terminal se disponen los ciatios; involucreto del ciatio campanulado, de alrededor de 1 mm de alto, glándulas generalmente 4, de borde entero, sin apéndices, cortamente pediceladas; flores masculinas representadas por varios estambres en cada ciatio; ovario y cápsula manifiestamente verrucosos, estilos 3, bífidos hasta la mitad de su largo; cápsula trilobada, de aproximadamente 2 mm de alto, de color verde-amarillento, con las prominencias verrucosas del mismo color o con frecuencia rojizas; semillas ovoides, de 1.5 a 2 mm de largo, café, reticuladas, carunculadas. Se conoce solamente de los municipios de Pachuca, Naucalpan e Iztapaluca. Alt. 2900-3300 m. En bosque de pinos. Suroeste de Estados Unidos al centro de México.

**Euphorbia anychioides*, *E. nutans* y *E. prostrata* aparentemente corresponden a especies distintas, sin embargo, son sumamente parecidas entre sí, incluso existen plantas con caracteres intermedios, por lo que es muy difícil hacer su separación en la clave, así como determinar la identificación exacta de algunos ejemplares. Sería de desearse una revisión crítica de este grupo.

Euphorbia anychioides Boiss. (*Chamaesyce anychioides* (Boiss.) Millsp.). Planta generalmente perenne, erecta o ascendente, rara vez rastrera, con frecuencia flexuosa, hasta de unos 50 cm de alto; raíz gruesa, leñosa; tallos pocos o con frecuencia saliendo muchos desde la base, ramificándose hacia arriba en forma bifurcada, esparcida o densamente pubescentes con pelos largos o cortos, o de ambos tipos a la vez; hojas opuestas, estípulas pequeñas, por lo general divididas en 2 ó 3 setas, peciolos de 1 mm o menos de largo, láminas ovaladas, por lo general de 5 a 10 (15) mm de largo por 2 a 6 (8) mm de ancho, en ocasiones manchadas con rojo, ápice redondeado, borde aserrado uniformemente desde el ápice casi hasta la base, esta última es oblicua, redondeada, haz y envés pilosos, a veces glabros; ciatios pedicelados, solitarios, o bien, dispuestos en cimas de pocos ciatios en la parte superior de las ramillas; involucro acampanado, glabro, de cerca de 1 mm de alto, glándulas 4, con apéndices petaloideos, color de rosa a rojo oscuro, enteros o crenados; cápsulas trilobadas, pilosas o glabras, de cerca de 1.5 mm de alto, estilos 3, de 0.3 mm de largo, bifidos hasta la mitad; semillas cuadrangular-ovoides, de 1.2 mm de largo, con ligeros surcos transversales o rollizas mostrando leves salientes y hundimientos irregulares, por lo general de color café oscuro. Ampliamente distribuida en el Valle de México en altitudes entre 2250 y 3000 m. En variados habitats: matorrales, pastizales, encinares, pinares, con frecuencia se presenta también como maleza ruderal y arvense. Norte de México a Honduras.

Euphorbia chamaesula Boiss. Planta herbácea perenne, glabra, erecta, a veces rojiza, de 10 a 20 (50) cm de alto; raíz más bien delgada pero muy larga (hasta de más de 20 cm de largo); tallos aéreos uno o varios; hojas caulinares alternas, subsésiles, oblongas, de 0.6 a 1.2 (2) cm de largo por 3 a 6 mm de ancho, ápice obtuso, ligeramente mucronado, borde entero, base redondeada, nervio medio manifiesto; hojas de la base de la inflorescencia principal 4 ó 5, sésiles, dispuestas en verticilos, ovadas, las de las inflorescencias superiores 2, parecidas a las anteriores, opuestas y más anchas, hasta triangulares; radios de la inflorescencia 3 a 6, cada radio con frecuencia se bifurca una vez o más; involucro del ciatio campanulado, de 1.5 a 2 (3) mm de alto, glándulas 4, sin apéndices petaloideos, pero estiradas en un par de cuernos manifiestos, a veces bastante largos, sin o con dientes intermedios entre los cuernos, brácteas entre las glándulas, triangulares, enteras o laceradas, densamente pilosas en sus superficies libres; flores masculinas varias a numerosas; cápsula lisa o casi lisa, glabra, de 3.5 a 5 mm de largo por unos 6 mm de ancho; semillas oblongas, de 2 a 2.8 mm de largo, de color café con blanco, reticulado-alveoladas, carúncula blanca, ancha, hendida en su parte ventral. Escasa, sólo conocida de la delegación de Tlalpan, D.F. Alt. 3000 m. En pinar perturbado, en un claro cerca de la carretera. Especie del sur de Estados Unidos y del norte de México.

Euphorbia dentata Michx. (*Poinsettia dentata* (Michx.) Small). Planta herbácea, anual, hasta de 50 cm de alto, vellosa o pilosa; tallo simple o ramificado, las ramificaciones con frecuencia desde la base, erectas o ascendentes; hojas opuestas o a veces alternas, sobre todo las de la parte inferior, estípulas ausentes o pequeñas y glanduliformes, peciolos de 0.5 a 2.5 cm de largo, láminas ovadas a lanceoladas, de 1 a 7 cm de largo por 0.5 a 3 cm de ancho, ápice agudo, borde dentado, base cuneada, con frecuencia el haz de color más pálido; ciatios cortamente pedicelados, dispuestos en cimas terminales rodeadas por varias hojas verdes sésiles o casi sésiles, semejantes en forma y tamaño a las hojas caulinares; involucro del ciatio oblongo-campanulado, verdoso, de alrededor de 2 mm de alto, laciniado en el borde superior, glándulas 1 a 3, cortamente estipitadas, acopadas, sin apéndices; flores masculinas en forma de numerosos estambres por ciatio; la flor femenina representada por un ovario exserto, reflejo en la madurez, estilos 3, bifidos casi hasta la base; cápsula trilobada, de 3 a 4 mm de largo por 4 a 5 mm de ancho, por lo común pubescente; semillas oscuras, rollizas, ovoides, truncadas en la base y picudas en el ápice con algo de aspecto acorazonado, de 2.4 mm de largo por 2.1 mm de ancho, superficie densamente verrucosa en mayor o menor grado (a veces la verrugas blanquecinas), con una costilla dorsal y un surco en la cara ventral, en cuyo ápice y en una depresión se encuentra una carúncula diminuta. Distribuida prácticamente a través de todo el Valle de México. Alt. 2250-2700 m. En matorrales xerófilos y zacatales, con tendencia a ocupar sitios en disturbio, también se le encuentra como maleza arvense y ruderal aunque aparentemente nunca en forma abundante. Estados Unidos, México, Guatemala, Argentina.

Euphorbia furcillata H.B.K. Planta herbácea perenne o subarborescente, de olor desagradable, glabra, algo glauca, erecta o ascendente, de 15 cm hasta 1.5 m de alto; raíz leñosa; base del tallo con frecuencia también leñosa, tallo a menudo rojizo, por lo común ramificado desde la base y con cicatrices de hojas que se han caído; hojas alternas, a veces muy cercanas entre sí, subsésiles, lineares a oblanceoladas y oblongo-lanceoladas, de 0.7 a 5 cm de largo por 2 a 8 mm de ancho, ápice obtuso o agudo y mucronado, borde entero, base atenuada, nervio medio prominente; hojas de la base de la inflorescencia primaria verticiladas, sésiles, lanceoladas a ovadas, las de las inflorescencias superiores

opuestas, algo concrescentes en la base, a veces muy reducidas, ovadas a reniformes; radios de la inflorescencia por lo general 3 a 5 que se subdividen dicotómicamente varias veces; involucreo del ciatio acampanado, de alrededor de 2 mm de alto, hirsuto por dentro, glándulas 4 (a veces 5), amarillentas, sin apéndices petaloideos pero estiradas en un par de cuernos evidentes aunque de longitud y anchura variable; flores masculinas representadas por numerosos estambres; cápsula globosa, trilobada, lisa, de unos 3 mm de alto, estilos 3, unidos en la base, cortamente bifidos en

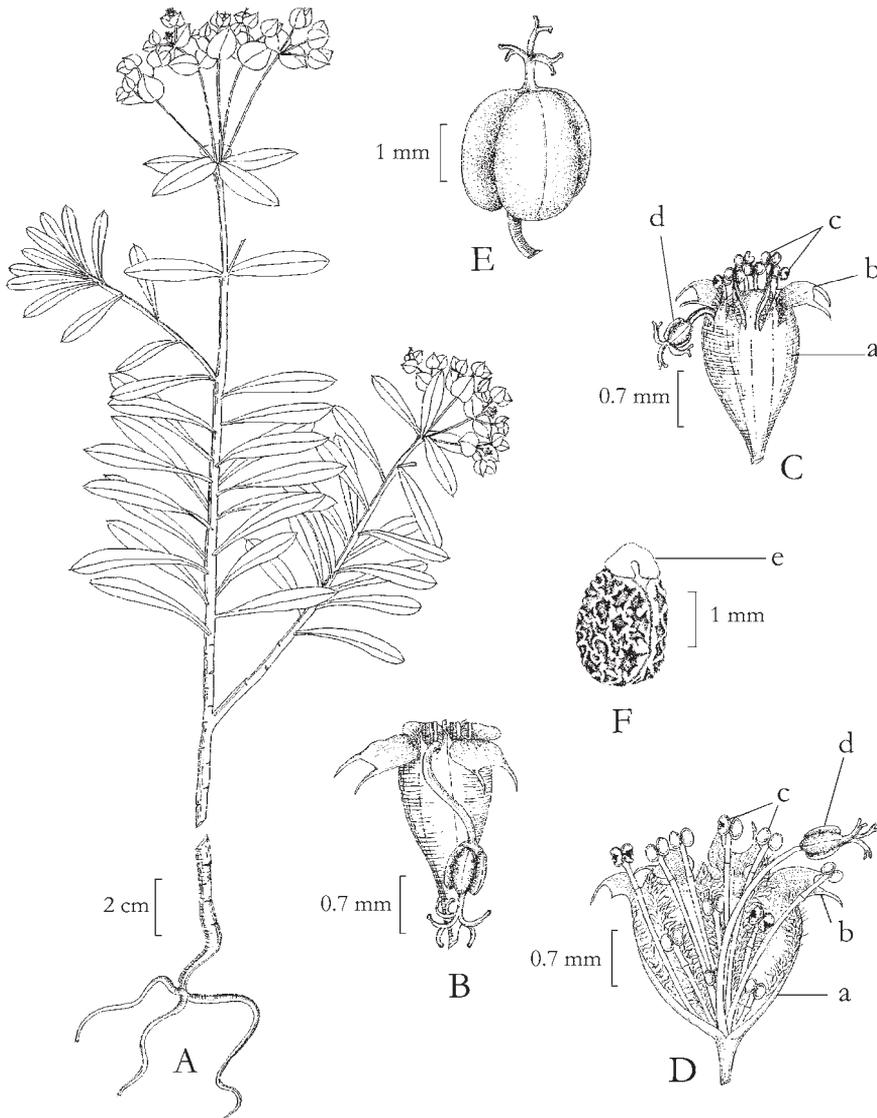


Fig. 63. *Euphorbia furcillata* H.B.K. var. *furcillata*: A. aspecto general de la planta; B. y C. vista externa del ciatio, a. involucreo, b. glándula del involucreo, c. estambres (flores masculinas), d. pistilo (flor femenina); D. ciatio disecado; E. fruto; F. semilla, e. carúncula.

el ápice, estigmas engrosados; semillas de 2 a 2.5 mm de largo, ovoides, rollizas, subangulosas, por lo general café, ligeramente punctuladas a manifiestamente reticulado-alveoladas, las porciones protuberantes anastomosadas, con frecuencia blanco-farinosas, carúncula blanquecina, ancha y cónica, hendida en su parte ventral. México y Guatemala. Aparentemente las plantas del Valle de México pertenecen a *E. furcillata* H.B.K. var. *furcillata* (*E. campestris* Cham. & Schlecht.) (Fig. 63), la "hierba del coyote". Se distingue, según M. C. Johnston* de *E. furcillata* var. *ribana* M. C. Johnston, de las regiones secas del norte de México, principalmente en el porte más bien subarborescente, el tallo ramificado sobre el nivel del suelo, las hojas alternas debajo de la inflorescencia, angostamente oblanceoladas con la parte más ancha hacia el ápice, los peciolos entre 0.5 y 1.5 cm de largo y las hojas verticiladas elípticas a lanceolado-elípticas. Bien representada en las distintas serranías del Valle, entre 2300 y 3400 m de altitud, en matorrales, pastizales, bosques de encinos o de coníferas, lo mismo en cañadas sombrías y húmedas que en lugares abiertos, a veces con preferencia en sitios perturbados. Distribuida de Nuevo León y Guanajuato a Guatemala.

***Euphorbia graminea* Jacq.** Hierba anual (¿a veces perenne?), rastrera, ascendente o erecta, de (4) 10 a 50 cm (1 m) de alto, pilosa (con pelos rectos o crespos de color verde claro, pero sobre todo en las porciones tiernas, con tendencia al color morado) o glabrada; tallos delgados, dicótomos; hojas alternas en la parte inferior, opuestas en la superior, estípulas diminutas, peciolos filiformes de 0.3 a 3 cm de largo, láminas de forma variable, por lo común ancha a estrechamente ovadas, pero a veces oblongas a lanceoladas, de 0.5 a 3 cm de largo por 0.3 a 2.5 cm de ancho, ápice agudo u obtuso, borde casi siempre entero, muy rara vez aserrado, base cuneada o redondeada, de textura delgada, color verde claro a veces más pálido por el envés; ciatios terminales o en las bifurcaciones de las ramas, solitarios o por pares sobre pedicelos de 0.2 a 1.5 cm de largo; involucros acampanados, de 1 mm de largo, por lo general pilosos, glándulas 4 ó 5, con apéndices petaloideos enteros, obovados, blanquecinos o en ocasiones algo morados; cápsula trilobada, glabra, de 1.5 a 2 mm de alto, estilos más bien largos y delgados, bifidos a veces casi desde la base; semillas ovoides, rollizas, truncadas en la base, de 1.5 mm de largo, blancas, amarillentas o café, con tubérculos dispuestos en hileras entrecruzadas a modo de cuadrícula y en el centro de cada cuadro existe un orificio, carúncula ausente o diminuta. En el Valle de México se ha colectado en los municipios y delegaciones de Huehuetoca, Chiautla, La Paz, Ciudad de México y Coyoacán. Alt. 2250-2350 m. En matorral xerófilo, entre rocas y como ruderal; sobre las veredas a veces se encuentran individuos achaparrados. Centro y sur de México hasta el norte de Sudamérica y las Antillas.

En el presente estudio se acepta tentativamente el nombre de *E. graminea* Jacq. para las plantas del Valle de México, siguiendo el criterio de McVaugh**. Se trata de un complejo de especies que requiere de una revisión concienzuda, cuyos resultados posiblemente podrán echar más luz acerca de la identidad de estas plantas.

***Euphorbia hirta* L. (*Chamaesyce hirta* (L.) Millsp.)** Planta herbácea, generalmente anual, erecta o decumbente, o bien, rastrera y extendiéndose radialmente, hasta de 50 cm de largo, densamente pilosa, siendo los pelos con frecuencia multicelulares y amarillos, mientras los involucros y los frutos poseen pubescencia densa de pelos cortos; tallos ramificados en forma dicotómica; hojas opuestas, estípulas pequeñas, aristiformes, peciolos de 1 a 2 mm de largo, láminas ovadas a oblongo-lanceoladas, asimétricas, de 0.4 a 4 cm de largo por 0.3 a 3 cm de ancho, ápice agudo, borde comúnmente aserrado, base marcadamente oblicua, haz poco pubescente a glabrado, con frecuencia con una mancha de color rojo oscuro en el centro, envés bastante pubescente, la diferencia entre ambas caras suele ser marcadamente manifiesta; ciatios densamente aglomerados en cimas umbeliformes o capitadas, principalmente terminales; involucros pequeños, de menos de 1 mm de alto, glándulas 4, estípulas, cupuliformes, con o sin apéndices petaloideos blancos o rojizos; flores masculinas 2 a 8 por ciatio; cápsula trilobada, de 1 a 1.7 mm de alto, cortamente estrígosa, estilos de 0.2 a 0.4 mm de largo, bifidos; semillas ovoides, algo angulosas, con el ápice agudo y la base truncada, de 0.7 a 1.2 mm de largo, de color rosado o café-rojizo, con surcos transversales. Texas y Florida a Sudamérica. En el Valle de México se pueden reconocer dos variedades:

- 1 Cápsulas de 1.6 a 1.7 mm de largo; semillas de 1.15 a 1.2 mm de largo *E. hirta* var. *nocens*
 1 Cápsulas de 1 a 1.5 mm de largo; semillas de 0.7 a 0.9 mm de largo *E. hirta* var. *procumbens*

*Studies of the *Euphorbia* species of the Chihuahuan desert region and adjacent areas. *Wrightia* 5 (5): 127. 1975.

***Euphorbiaceae novae Novo-Galiciana*. *Brittonia* 13: 174. 1961.

Euphorbia hirta var. **nocens** Wheeler. Planta de aspecto más bien tosco, rastrera a algo erecta, con las hojas relativamente grandes, de 1.5 a 2 cm de largo por 0.6 a 0.8 cm de ancho y las cápsulas y semillas de mayores dimensiones que en las otras variedades. En el Valle de México se conoce del municipio de Tepotzotlán y de la Ciudad de México. Alt. 2300-2400 m, en pastizal y como ruderal. Se registra además de Sonora y Chihuahua a Michoacán y Estado de México.

Euphorbia hirta var. **procumbens** (DC.) N. E. Brown (*E. ophthalmica* Pers.). Planta baja, rastrera, extendiéndose radialmente, más bien de aspecto delicado, de hojas pequeñas, de menos de 1 cm de largo por menos de 0.6 cm de ancho y cápsulas y semillas más pequeñas que en la variedad anterior. Ampliamente distribuida en el Valle de México en altitudes entre 2250 y 2800 m, en diversos habitats, pero muy frecuentemente como maleza arvense y ruderal. Del sureste de Estados Unidos a Argentina.

Euphorbia indivisa (Engelm.) Tidestr. (*E. adenoptera* Bertol., en parte, *Chamaesyce indivisa* (Engelm.) Millsp.). Hierba anual (¿o perenne?), rastrera, pubescente, hasta de 30 cm de largo; tallos varios saliendo desde la base, con ramificaciones alternas; hojas opuestas, estípulas por lo común enteras, linear-subuladas, peciolo de 1 mm de largo, láminas asimétricas, oblongas, de 4 a 8 mm de largo por 1.5 a 5 mm de ancho, ápice obtuso o agudo, borde finamente aserrado, ondulado o entero, base oblicua, por lo general poco pubescentes; ciatios subsésiles, solitarios en los nudos o agrupados en los extremos de las ramas; involucro acampanado, de 1 mm de alto, glándulas 4, con apéndices petaloideos blanquecinos, color de rosa a rojo oscuro, un par de ellos es mucho más grande que el otro par, borde entero o crenado; flores masculinas 5 a 15 por ciatio; cápsula trilobada, subpiriforme, estrigosa, con la base truncada, de alrededor de 1.5 mm de largo, estilos 3, enteros o bifidos, relativamente largos (de 1 mm); semillas cuadrangulares, estrechamente ovoides, agudas en el ápice, truncadas en la base, de 1 mm de largo por 0.5 mm de ancho, de color rosa o café, provistas en cada cara de 3 a 5 elevaciones transversales que alternan con surcos profundos. Ampliamente distribuida en el Valle de México de 2300 a 3000 m de altitud, en diferentes habitats pero en especial en lugares con disturbio. Sur de Estados Unidos al centro de México.

E. indivisa pertenece a un complejo de especies difíciles de separar y es posible que deba considerarse idéntica a *E. inaequalis* (Kl. & Garcke) Kl. Otra alternativa sería la de incluir este conjunto dentro de *E. dioica* H.B.K. en el sentido amplio.

Euphorbia lacera Boiss. Planta herbácea anual, más bien erecta, hasta de 80 cm de alto, glabra; tallo único o poco ramificado desde abajo, con frecuencia ramificado más o menos dicotómicamente en la parte superior (especialmente en plantas bien desarrolladas); hojas opuestas o en ocasiones alternas en la parte inferior del tallo, estípulas pequeñas o ausentes, peciolo muy delgado, de 0.5 a 1.5 cm de largo, lámina de forma variable aun en el mismo individuo, desde anchamente elíptica, obovada a lanceolada y linear, de 1 a 10 cm de largo por 0.2 a 2.5 (3) cm de ancho, ápice obtuso o agudo, apiculado, borde aserrado, a veces irregularmente, rara vez entero, base con frecuencia hastada, nerviación pinnada visible sobre todo en las hojas anchas, nervio medio bien manifiesto; ciatios 1, 2 ó 3 en las ramificaciones superiores, pedunculados; involucro del ciatio obcónico o acampanado, de 1.5 a 2 mm de alto, glándulas 4, verdosas, con apéndices estrirados en un par de cuernos; flores masculinas representadas por numerosos estambres; cápsula trilobada, a veces algo carinada en el dorso de cada lóbulo, de 4 mm de alto, estilos 3, indivisos, unidos en la base, enroscados en el ápice; semillas rollizas, algo angulosas, de 3 mm de largo, cafés o blanquecinas, levemente verrucosas, carúncula manifiesta, amarillenta, bilobada, con una cavidad en cada ensanchamiento. Conocida de: Pachuca, Tolcayuca, Huehuetoca, Ecatepec y Tlalpan. Alt. 2350 m. En matorral xerófilo. Escasa en general pero a veces abundante localmente. Fuera del Valle de México se sabe que existe de San Luis Potosí a Oaxaca.

Euphorbia macropus (Kl. & Garcke) Boiss. (*E. biformis* S. Wats.). Planta herbácea perenne, más bien erecta, de 10 a 60 cm de alto, pubescencia presente, especialmente en las hojas y en las porciones jóvenes; raíz fuertemente engrosada, subsférica o alargada; tallos dicótomos; hojas por lo general opuestas, estípulas pequeñas o ausentes, peciolo delgado de (0.2) 0.5 a 1 (1.5) cm de largo, láminas de forma variable: suborbiculares, ovadas a oblongas, de (0.5) 1 a 3 (6) cm de largo por (0.2) 0.5 a 0.8 (1.5) cm de ancho, ápice obtuso o agudo, borde entero, base redondeada o cuneada, venación pinnada especialmente notable en el envés; ciatios solitarios y pedunculados en las bifurcaciones o dispuestas en cimas terminales; involucro campanulado, de 1 mm de alto, glándulas 4 ó 5, con apéndices petaloideos blanquecinos, verdes o rojizos; cápsula trilobada, de unos 3 mm de alto, por lo general glabra, a veces pubescente, estilos 3, bifidos; semillas ovoides, rollizas, truncadas en la base, cafés o blanquecinas, de cerca de 2 mm de largo, irregularmente verrucosas (aunque a veces la ornamentación semeja una cuadrícula), carúncula

ausente. Bastante bien distribuida por las elevaciones del Valle de México, desde 2300 a 3000 m de altitud, existiendo en matorrales xerófilos, pastizales, encinares, pinares, bosquetes de *Quercus* y *Juniperus*; también en lugares perturbados. Fuera del Valle se encuentra desde Arizona hasta Centroamérica.

Euphorbia misella S. Wats. Hierba anual, delicada, de 1 a 5 (10) cm de alto, glabra o poco pubescente, de color verde claro o en algunos sitios tendiendo a rojizo; tallos ramificados con las ramas divaricadas; hojas opuestas o alternas, estípulas ausentes o diminutas y glanduliformes, peciolo muy delgado, de 2 a 6 mm de largo, lámina suborbicular, de 3 a 8 mm de diámetro, en ocasiones con el ápice algo emarginado, borde entero; ciatios pedunculados, solitarios o dispuestos por pocos en cimas cortas, terminales; involucre anchamente campanulado, de 0.5 a 1 mm de alto por un poco más de ancho, por lo general pubescente y rojizo, glándulas 4 ó 5, enteras o con apéndices provistos de 2 ó 3 lóbulos digitiformes; cápsula subesférica, algo trilobada, lisa y generalmente glabra, de 1.5 a 2 mm de largo y de ancho, estilos cortos, bipartidos, subcapitados en la punta; semillas lisas, ovoides, truncadas en la base, biconvexas, blanquecinas, café-amarillentas a negras, de color uniforme, o bien, manchadas (a semejanza del mármol), de 1.2 a 1.4 mm de largo por 1 a 1.2 mm de ancho, carúncula ausente o diminuta. Conocida del Valle de México de: Tepotzotlán, Coyotepec, Naucalpan, Iztapaluca, Cuajimalpa, Tlalpan. Alt. 2800-3100 m. Aparentemente escasa, aunque a veces localmente abundante; habita en lugares de suelo permanentemente húmedo dentro de bosques de encinos o de coníferas. Centro y sur de México.

Euphorbia multisetata Benth. Hierba perenne, erecta o flexuosa, hasta de 60 cm de alto, con frecuencia algo rojiza; tallos delgados, glabros, distinguiéndose uno principal con ramificaciones relativamente cortas a veces bifurcadas, saliendo al mismo nivel que las hojas; éstas alternas o a veces opuestas, estípulas persistentes, filiformes, hasta de 2 mm de largo, rojizas, peciolos muy delgados, hasta de 2.5 cm de largo, láminas variables en forma y tamaño, con frecuencia aun en la misma planta, unas, principalmente caulinares, varían de ovadas a lanceoladas, de 1 a 3 cm de largo por 0.7 a 1.5 cm de ancho, obtusas y mucronadas a cortamente apiculadas en el ápice, y otras, colocadas principalmente en la punta de las ramas y cercanas a la inflorescencia, varían de ovadas, lanceoladas a algo rómbicas, por lo general de menos de 5 mm de largo y manifiestamente aristadas, el borde de ambas es entero, la nerviación pinnada, distinguiéndose sobre todo el nervio medio, con frecuencia pubescentes (en especial las más pequeñas); ciatios dispuestos por pocos en cimas cortas; involucre campanulado, de 1 mm de alto, glándulas 4 ó 5 con apéndices divididos en (2) 4 a 8 setas filiformes; flores masculinas representadas por numerosos estambres; fruto trilobado, pubescente, de alrededor de 1.8 mm de alto, estilos enteros; semillas ovoides, de cerca de 1.5 cm de largo con tubérculos dispuestos en hileras entrecruzadas a modo de cuadrícula y en el centro de cada cuadro hay un orificio, carúncula ausente. Se conoce de una sola colecta del Valle de México, de San Gregorio Atlapulco, delegación de Xochimilco. Alt. 2300 m. Ruderal (?). Se cita de Morelia, Michoacán y además se le registra de los estados de Jalisco y Nayarit.

Euphorbia nutans Lag. (*E. preslii* Guss., *Chamaesyce nutans* (Lag.) Small). Planta herbácea, generalmente anual, a veces perenne, por lo común erecta o ascendente, raras veces rastrera, de (3) 10 a 50 cm (1 m) de alto, glabra o con pubescencia dispuesta en líneas longitudinales; tallo simple o saliendo varios desde la base, ramificándose más arriba en forma dicótoma; hojas opuestas; estípulas de cada par de hojas opuestas, con frecuencias unidas entre sí, anchamente triangulares, ciliadas, a veces laceradas, peciolos de 1 mm o menos de largo, láminas oblongas u oblongo-lanceoladas, de 0.5 a 2 (3.5) cm de largo, por 0.3 a 0.8 (1) cm de ancho, a veces manchadas con rojo, ápice redondeado o agudo, borde más o menos aserrado, base oblicua, redondeada o truncada, glabras o muy ligeramente pilosas, nervaduras 3 a 5 (7), manifiestas, saliendo desde la base; ciatios solitarios o dispuestos en cimas; involucre acampanado, de cerca de 1 mm de largo, glándulas con apéndices petaloideos blancos a rojos, a veces pequeños o ausentes; flores masculinas 5 a 11; cápsula ovoide-triangular, de alrededor de 2 mm de alto, algo aquillada en el dorso de cada lóbulo, estilos 3, de cerca de 1 mm de largo, bífidos desde la mitad; semillas ovoideo-cuadrangulares, de 1 a 1.5 mm de largo, café o grises oscuras, fina e irregularmente ornamentadas con surcos transversales o celdillas. Muy bien distribuida en el Valle de México. Alt. 2250-2850 m. En matorrales, pastizales, encinares, con frecuencia a la orilla de veredas y caminos o entre los cultivos. Ampliamente repartida en las regiones cálidas del mundo; en América se encuentra de Estados Unidos a Sudamérica. Esta especie ha sido citada por varios autores como *E. maculata* L., quizá por error.

Euphorbia ocymoides L. Hierba delgada, anual, erecta o flexuosa, de 5 a 20 (50) cm de alto, en general glabra, pero con pubescencia en las hojas, involucre, frutos y porciones tiernas de la planta; tallo por lo común

ramificado; hojas opuestas, principalmente en la parte superior o alternas, estípulas diminutas o ausentes, peciolo filiformes, hasta de 1.5 cm de largo, láminas suborbiculares, de ovadas o deltoideas a frecuentemente obovado-deprimidas (más anchas que largas), de 1 cm o menos en su mayor dimensión, pero con frecuencia bastante más pequeñas, ápice obtuso, a veces mucronado, borde entero, base anchamente cuneada, envés de color más pálido que el haz, venación pinnada con el nervio medio más manifiesto; ciatios pedicelados, solitarios, en pares o por pocos en las bifurcaciones del tallo o en las axilas de las hojas; involucreo campanulado, de 0.5 mm de alto, glándulas 4, anchas, frecuentemente rojas, con apéndices divididos en 2 a 4 cuerpos filiformes, subulados; cápsula trilobada, pubescente, de alrededor de 1 mm de alto, estilos bipartidos, rojizos; semillas ovoides, rollizas, truncadas en la base, blanquecinas, café o negras, de unos 0.8 mm de largo, ornamentadas a modo de cuadrícula formada por tubérculos que se entrecruzan delimitando cuadros que en el centro tienen un orificio. Conocida del Valle de México de: Tepotzotlán, Talpan (Pedregal de San Ángel), Xochimilco, Temamatla y Amecameca. Alt. 2350-2550 m. En pastizales y matorrales. México a Costa Rica. Planta escasa, inconspicua, aparentemente de vida muy corta.

Se acepta tentativamente el nombre de *E. ocymoidea* L. para las plantas del Valle de México, siguiendo el criterio de Standley y Steyermark*. Se trata de un complejo de especies de América tropical que requiere de una revisión crítica. A esta planta se refiere Sánchez** bajo el nombre de *E. subreniformis* S. Wats., que tal vez sea sinónimo de *E. ocymoidea*.

Euphorbia peplus L. Hierba anual, erecta, de 10 a 50 cm de alto, glabra, de color verde-amarillento; tallos por lo general muy ramificados, con las ramas ascendentes, densamente foliosas; hojas caulinares alternas, sobre delgados peciolo, de 0.3 a 1 cm de largo, láminas anchamente obovadas a espatuladas, de 0.5 a 3 cm de largo por 0.4 a 1.2 cm de ancho, ápice obtuso o algo retuso y apiculado, borde entero, base atenuada, consistencia delgada, hojas de la base de las inflorescencias semejantes a las caulinares, pero opuestas o verticiladas con tendencia a irse haciendo sésiles (más cortas y anchas y en general de menores dimensiones) a medida que se acercan al ápice de la planta; radios primarios de la inflorescencia 2 a 4, subdividiéndose varias veces en forma más o menos dicotómica; involucreo del ciatio campanulado, de 1 a 1.5 mm de alto, glándulas 4, anchas, sin apéndices petaloideos, pero estirados en picos a modo de finos y relativamente largos cuernitos; flores masculinas representadas por 10 a 15 estambres; cápsula glabra, globosa, trilobada, de alrededor de 2 mm de alto, con una quilla subalada en el dorso de cada lóbulo, estilos muy cortos, profundamente bilobados; semillas oblongas, subhexagonales, blanquecinas con depresiones de color café, de 1 a 1.5 mm de largo, cada una de las dos caras ventrales con una sola depresión longitudinal, mientras las cuatro caras restantes (dos laterales y dos dorsales) presentan tres ó cuatro depresiones más o menos circulares o ligeramente alargadas, dispuestas en hileras longitudinales, carúncula cónica, de color blanco. Real del Monte; Tepotzotlán a Texcoco y Contreras. Alt. 2250-2800 m. Maleza ruderal y arvense, bastante común en parques y jardines de la Ciudad de México y sus alrededores. Especie euroasiática naturalizada en varias regiones de América.

Euphorbia potosina Fern. Hierba anual, ascendente o erecta, de 5 a 40 cm de alto; tallo único o varios saliendo desde la base, después ramificándose en forma dicotómica, en general glabros aunque presentan pelos pequeños en las porciones tiernas, en ocasiones dispuestos en una línea longitudinal; hojas opuestas, estípulas separadas o unidas en la base, deltoideas, laciniadas, peciolo de alrededor de 1 mm de largo, láminas oblongas, asimétricas, de 0.5 a 1.8 cm de largo por 0.3 a 0.8 cm de ancho, ápice por lo general obtuso, borde aserrado, base oblicua, frecuentemente se distinguen 3 a 5 venas desde la base, láminas de color verde-amarillento o glauco, glabras o en raras ocasiones esparcidamente pilosas; ciatios solitarios, pedicelados en las bifurcaciones del tallo, o dispuestos en cimas terminales; involucreo acampanado, de 1.5 mm de largo, glabro, glándulas 4, con apéndices blanquecinos a rojos, a veces ausentes; cápsula glabra, trilobada, de 2 mm de alto por algo más de ancho, estigmas 3, bífidios en una tercera parte de su longitud; semillas oblongas, rollizas, subcuadrangulares, de 1.5 a 1.75 mm de largo, oscuras, con los bordes dorsal y laterales engrosados, ornamentación bien definida a modo de un panal de abejas. Planta aparentemente poco representada en el Valle de México; de Tolcayuca, Tequixquiac y Huehuetoca a Tlalnepantla y Ecatepec (Sierra de Guadalupe). Alt. 2300-2450 m. En matorrales y zacatales. Fuera del Valle se conoce de Tamaulipas, San Luis Potosí, Aguascalientes y Jalisco.

*Flora of Guatemala. Fieldiana, Bot. 24 (6): 108. 1949.

**La flora del Valle de México. México, D.F. p. 240. 1969.

Euphorbia prostrata Ait. (*E. chamaesyce* auct. no L., *Chamaesyce prostrata* (Ait.) Small). Hierba anual o perenne, rastrera, pubescente, de 7 a 20 cm de largo, a veces con estolones; tallos profusamente ramificados desde la base; hojas opuestas, estípulas anchamente deltoideas, ciliadas, a menudo laceradas, peciolo de menos de 1 mm de largo, láminas anchamente oblongas a obovadas, de 4 a 8 (11) mm de largo por 3 a 6 mm de ancho, ápice obtuso, borde ondulado o aserrado, a veces engrosado y rojizo, base oblicua, redondeada, haz glabro o casi glabro, envés piloso; ciatios pedunculados, solitarios o dispuestos en cimas de pocos ciatios en la parte superior de las ramillas; involucreo acampanado, de 0.8 mm de alto, glándulas 4, con apéndices petaloideos blancos a rojos, con frecuencia crenados; flores masculinas 2 a 5 por ciatio; cápsulas trilobadas, de 1 a 1.4 mm de largo, angulosas en el dorso, donde se concentra la pubescencia pilosa, estilos 3, bifidos casi desde la base, o bien, hasta un tercio del ápice; semillas cuadrangular-ovoides de 1 a 1.2 mm de largo, con ornamentación de ligeros surcos transversales o celdas irregulares. En el Valle se conoce de Tepotzotlán a Tlalpan y de Real del Monte y Tepeapulco a Amecameca. Alt. 2250-3000 m. En matorrales y bosques de encino o pino, pero casi siempre a orillas de los caminos. Relativamente poco representada en el Valle de México. Del sureste de Estados Unidos a Sudamérica.

Euphorbia pubescens Vahl. Hierba más bien robusta, perenne, hasta de 1 m de alto, densamente piloso-pubescente a subglabra; tallo solitario, a veces con ramificaciones axilares; hojas caulinares alternas, sésiles o subsésiles, oblongo-lanceoladas a oblongo-lineares, de 1 a 5 cm de largo por 0.5 a 1.5 cm de ancho, ápice agudo a obtuso, por lo general mucronado, borde denticulado a subentero, base atenuada a cordada y ancho envolvente; hojas de la base de las inflorescencias semejantes a las caulinares, pero dispuestas en verticilos de 3 a 5, anchamente elípticas a ovadas; inflorescencias umbeliformes, radios primarios 5 ó 6 que se ramifican varias veces; involucreo del ciatio acampanado, de unos 2 mm de largo, glándulas enteras; flores masculinas representadas por varios estambres; ovario y cápsula verrucosos, estilos 3, bifidos hasta una cuarta parte de su longitud; cápsula trilobada, de 2 a 4 mm de alto; semillas ovoides, café, de alrededor de 2 mm de largo con verrugas diminutas de color más claro, carúncula pequeña. Existen dos ejemplares de herbario de plantas colectadas en el Distrito Federal, una de 1896 y otra de 1940. Es una especie de la zona del Mediterráneo cuya presencia en el Valle de México es seguramente casual.

Euphorbia radians Benth. (*Poinsettia radians* (Benth.) Kl. & Garcke). Hierba perenne, erecta o ascendente, de 3 a 25 cm de alto; raíz tuberosa a veces fuertemente engrosada, con frecuencia bastante más larga que la parte aérea; tallo único o ramificado desde abajo; hojas alternas, sésiles o sobre un corto peciolo, estípulas diminutas, glandulosas, láminas enteras; se presentan dos tipos de vástagos que rara vez coexisten: a) las ramas floríferas que son glabras o estrigosas sólo en tallos muy tiernos, sin hojas o con pocas hojas esparcidas, oblongas, de 5 a 7 mm de largo, estrigosas y b) las ramas estériles que aparecen después de la floración y con hojas más abundantes que en las ramas floríferas y cuyas láminas son lineares a elípticas u obovadas, de (1) 2 a 6 cm de largo por 0.5 a 1 cm de ancho, estrigosas en mayor o menor grado; inflorescencias dispuestas en cimas terminales corimbiformes, con (2) 4 a 8 (10) ciatios irregularmente pedicelados, rodeados por brácteas blancas a rojizas conspicuas (a veces pequeñas e inconspicuas); involucreo ampliamente campanulado, de 3 a 4 mm de largo, fimbriado en el borde superior, glándulas 1 a 3 (5 ó 6), acopadas, carnosas, sin apéndices; flores masculinas representadas por numerosos estambres por ciatio; la femenina en forma de un ovario largamente exserto y reflejo en la madurez, estilos 3, bifidos en las dos terceras partes de su longitud; cápsula trilobada, de (4) 5 a 6 mm de largo por más o menos otro tanto de ancho, glabra; semillas cenicientas, rollizas, ovoides, picudas en el ápice, de unos 4 mm de largo por 2.5 mm de ancho, superficie ornamentada a base de prominencias achatadas y depresiones dispuestas en forma irregular, carúncula diminuta. "Colecitas". Principalmente en las partes bajas del Valle de México: Pachuca, Tepeapulco, Huehuetoca a Tepotzotlán; Ecatepec y Villa G. A. Madero; Huixquilucan a Tlalpan; Tepetlaoztoc a Chalco, Tenango y Tlalmanalco. Alt. 2300-2500 m. Por lo general escasa, en lugares abiertos, sobre todo en pastizales y matorrales; también en sitios erosionados y como maleza arvense y ruderal. Sur de Estados Unidos a Oaxaca.

Los ejemplares procedentes de Tlalmanalco y Tenango, al extremo sureste del Valle, presentan algunas características que los acercan a *E. radians* var. *stormiae* Rzedowski & Calderón, localizada en el estado de Michoacán. Tales rasgos, se pueden resumir en la combinación siguiente: tallo algo pubescente, hojas elípticas a obovadas y densamente pubescentes, brácteas de la inflorescencia inconspicuas, glándulas del involucreo por lo común 5 ó 6, con sus bordes tendiendo a rosado; en contraposición con *E. radians* Benth. var. *radians*, de tallo menos pubescente, hojas lanceoladas, esparcidamente pubescentes, brácteas de la inflorescencia blancas a rojas, conspicuas, glándulas del involucreo 1 a 4 (5) con los bordes por lo común blancos.

Euphorbia serpens H.B.K. (*Chamaesyce serpens* (H.B.K.) Small). Hierba anual o perenne, rastrera, glabra, de 5 a 25 (50) cm de largo; tallos finos y delgados, con frecuencia saliendo muchos desde la base y ramificándose en forma lateral, nudos a menudo radicantes; hojas opuestas, estípulas tanto de la parte superior como de la inferior de la planta, unidas en una escama blanquecina, de alrededor de 1 mm de largo, con el margen más o menos lacerado, peciolo de menos de 1 mm de largo, láminas ovado-orbiculares a oblongas, de 2 a 5 mm de largo por aproximadamente otro tanto de ancho, ápice redondeado, en ocasiones insinuándose un mucrón, borde entero, base oblicua (con excepción de las más pequeñas); ciatios pedicelados, solitarios en los nudos; involucros anchamente acampanados, de 1 mm de alto, glándulas 4, con apéndices petaloideos blancos a rojos, crenados o lobulados; flores masculinas 5 a 10 por ciatio; cápsula trilobada con el dorso de cada lóbulo anguloso, glabra, de 1 a 1.2 mm de alto, estilos 3, cortos (de 0.2 mm de largo), bifidos, engrosados en el ápice; semillas angostamente oblongo-ovoides, lisas, blancas o de color café-cobrizo, de alrededor de 1 mm de largo. Poco colectada en el Valle de México: Huehuetoca, Tepotzotlán, Coyotepec y Cuautitlán. Alt. 2250-2350 m. Matorral xerófilo y pastizal; también como maleza ruderal. Muy difundida en toda América, introducida en el Viejo Mundo.

Euphorbia serpyllifolia Pers. (*Chamaesyce serpyllifolia* (Pers.) Small). Hierba rastrera, anual, glabra (en nuestros ejemplares) o esparcidamente vellosa, de 2 a 20 (35) cm de largo; tallos delgados, con frecuencia alados, saliendo pocos o muchos desde la base, generalmente muy ramificados en forma dicotómica; hojas opuestas, estípulas separadas, lineares, subuladas, enteras o partidas, peciolo de menos de 1 mm de largo, láminas oblongas a obovadas, hasta espatuladas, de 3 a 6 (15) mm de largo por 2 a 4 mm de ancho, ápice obtuso, truncado o retuso, evidentemente denticulado, el resto del borde por lo común entero, aunque a veces los dienteillos se presentan un poco más abajo del ápice o a lo largo de uno de los lados, en ocasiones se puede notar el borde ligeramente revoluto, base oblicua, puede existir una mancha de color rojo oscuro en el centro de la lámina; ciatios pedicelados, solitarios en los nudos o cimosos en el ápice de las ramillas; involucro acampanado, de menos de 1 mm de largo, glándulas 4, con apéndices petaloideos blancos, enteros o lobados; flores masculinas 5 a 18 por ciatio; cápsulas trilobadas, angulosas en el dorso, de alrededor de 1.8 mm de alto, estilos 3, de 0.2 a 0.5 mm de largo, cortamente bifidos, estigmas esféricos; semillas estrechamente oblongo-cuadrangulares con el ápice agudo y la base truncada, de 1.5 mm de largo, con la superficie casi lisa, finamente reticulada o con esbozos de rugosidades transversales, de color blanquecino, amarillento, rosado o café. Colectada en el Valle de México en forma escasa, en la parte más bien árida del noreste: de Pachuca a San Martín de las Pirámides y Tepeapulco. Alt. 2300-2600 m. En matorral xerófilo, sobre todo en lugares en disturbio. Sur de Canadá hasta el centro de México.

Euphorbia sphaerorhiza Benth. (*E. ixtlana* Huft). Planta herbácea perenne, erecta o algo flexuosa y tendida, hasta de 60 cm de alto, glabra en la parte inferior o con pelos cortos cilíndricos (vermiformes) en varias partes de la planta; raíz tuberosa, subesférica; tallos delgados, dicótomos, glabros o poco pubescentes; hojas inferiores alternas (a veces pocas en la época de floración), las superiores son opuestas y en ocasiones verticiladas en la base de la inflorescencia, estípulas diminutas o ausentes, peciolo rara vez definido y entonces hasta de 5 mm de largo, hojas dimórficas (presentándose a veces en individuos de la misma población pero rara vez en un mismo individuo): 1) láminas angostamente lanceoladas a lineares, de 3 a 8 (10) cm de largo por 0.2 a 0.5 (1) cm de ancho, ápice obtuso o agudo, borde entero, revoluto, base angostándose hasta confundirse con el peciolo, pubescentes y con el nervio medio manifiesto, sobre todo en el envés (esta forma es la única que se ha encontrado hasta el momento en el Valle de México); 2) láminas ovadas a ovado-lanceoladas, de 1.5 a 4 cm de largo por 1 a 1.6 cm de ancho, ápice agudo, borde levemente dentado, revoluto; ciatios pedunculados, solitarios o agrupados por pocos, terminales o ubicados entre las divisiones de las ramas; involucro con pubescencia vermiforme, campanulado o turbinado, de unos 2 mm de alto, glándulas 5, con apéndices petaloideos obovados, a veces con el borde crenado, verdosos con sólo el borde blanco o rojizo (como en los ejemplares colectados en el Valle), o bien, deltoides a lanceolados, enteros a profundamente partidos, y en gran proporción (o totalmente) blancos a rojos; cápsula trilobada, hasta de 4 mm de alto, glabra o pubescente, estilos bifidos; semillas subesféricas, lisas o tuberculadas, de color café, de 2 mm de diámetro, carúncula ausente. En el Valle de México se conoce de su extremo suroeste, desde Huixquilucan hasta Milpa Alta. Alt. 2500-2950 m. En sitios húmedos y sombríos de encinares o pinares. De Nayarit, Durango y San Luis Potosí a Puebla y Oaxaca.

Huft* describió *E. ixtlana* distinguiéndola de *E. sphaerorhiza* por varios detalles. Sin embargo, a través de la revisión de ejemplares colectados dentro y fuera del Valle de México, se ha encontrado una gama (y mezcla) de características que hace pensar, en que más bien se trata de una sola especie variable, a la que correspondería el nombre de *E. sphaerorhiza* Benth.

Euphorbia stictospora Engelm. (*Chamaesyce stictospora* (Engelm.) Small). Hierba anual o perenne, rastrera, escasa a densamente pubescente, de 5 a 25 (35) cm de largo; tallos varios, saliendo desde la base, con ramificaciones laterales relativamente cortas; hojas opuestas, estípulas triangulares, a veces unidas las del mismo par de hojas, siendo entonces anchamente deltoideas, otras veces están separadas y son estrechamente deltoideas, en ambos casos pueden ser laciniadas, peciolo de cerca de 1 mm de largo, láminas suborbiculares a oblongas, asimétricas, de 3 a 7 mm de largo por 2 a 6 mm de ancho, ápice redondeado, borde aserrado a casi entero, base oblicua, densamente vellosas a glabras; ciatios pedicelados, solitarios en los nudos o aglomerados en la parte terminal de las ramas; involucre de casi 1 mm de alto, glándulas 4, con apéndices petaloideos más bien cortos, de color blanquecino a rojo oscuro, con el borde entero a crenulado o dentado; flores masculinas 3 a 7 por ciatio; cápsula glabra a muy pubescente, trilobada, algo carinada en el dorso de cada lóbulo, de cerca de 1.5 mm de alto; semillas piramidales, estrechas, cuadrangulares, angostándose hacia el ápice, truncadas en la base, de 1 a 1.2 mm de largo, las caras irregularmente punticuladas o con surcos transversales, estilos 3, de 0.2 mm de largo, enteros, emarginados o bifidos. Ampliamente distribuida en el Valle de México entre 2250 y 2700 m de altitud. En diversos habitats pero generalmente comportándose como maleza. Centro y sur de Estados Unidos al centro de México.

Euphorbia terracina L. Planta herbácea o subarborescente, generalmente glabra, hasta de 1 m de alto; raíz gruesa y larga, a veces con rizomas; tallos aéreos solitarios (cuando la planta es joven) o ramificados desde la parte inferior y presentando en la parte superior numerosos radios de las inflorescencias; hojas caulinares alternas, sésiles o subsésiles, lineares a oblongas, de 1.5 a 4 cm de largo por 0.4 a 0.8 cm de ancho, ápice agudo y mucronado, borde entero o casi entero, nervio medio manifiesto, hojas de la base de la inflorescencia principal verticiladas, semejantes a las caulinares, las de las inflorescencias superiores opuestas, más cortas y anchas, subreniformes y mucronadas; radios primarios de la inflorescencia numerosos (más de 5), especialmente en las plantas bien desarrolladas, subdividiéndose dicotómicamente 2 ó 3 veces; involucre del ciatio campanulado, de 1.5 a 2 mm de alto; glándulas 4, sin apéndices petaloideos pero estirados en un par de cuernos delgados y largos; flores masculinas representadas por numerosos estambres; cápsula lisa o ligeramente rugosa, de 3 a 4 mm de alto; semillas lisas, de 2 mm de largo, oblongas, casi cilíndricas, con frecuencia blancas, otras veces de color amarillento, gris o café, en ocasiones con pequeños puntos de color más oscuro, carúncula amarilla, muy manifiesta, alargada en sentido dorso-ventral. Sólo conocida de los municipios de Tecámac, Ecatepec y La Paz, colectada a orillas de una vía de ferrocarril, así como de la autopista que va de la Ciudad de México a Pachuca. Alt. 2250-2300 m. Maleza ruderal. Nativa de la zona del Mediterráneo, se conoce de dicha región y sitios aledaños como maleza ruderal o arvense, con frecuencia en suelos arenosos cercanos al mar.

A continuación se mencionan algunas especies que no fueron incluidas de manera formal en la presente flora, por considerar dudosa su existencia dentro del Valle de México.

Se encuentra en el Herbario Nacional de la Universidad Nacional Autónoma de México (MEXU), un ejemplar de *E. calyculata* H.B.K., supuestamente colectado por F. Salazar en el Cerro del Oyameyo, cerca de Ajusco, el 13 de octubre de 1911; se considera, sin embargo, que puede tratarse de un error en la localidad, pues parece poco probable que esta planta exista en forma silvestre a una altitud de 3000 m, que es la que corresponde al cerro mencionado.

E. lathyris L., originaria de la región del Mediterráneo y adventicia en algunos lugares de Estados Unidos y Sudamérica, ha sido citada por Hemsley** del "Desierto Viejo (Bourgeau, 1290)", refiriéndose probablemente a una colecta procedente del Desierto de los Leones. La autora no conoce ningún ejemplar del Valle de México de la especie en cuestión, aunque no sería totalmente imposible su presencia eventual como introducida.

E. podadenia Boiss., según Boissier*** habita "In Valle urbis Mexici", pero posiblemente esta planta corresponde a una forma sin apéndices en las glándulas del involucre, de alguna otra especie.

*Journ. Arnold Arbor. 63: 97-101. 1982.

**Biologia Centrali-Americana, Botany 3: 96. 1882-1886.

***DC. Prodr. 15 (2): 40. 1862.

La cita de *E. thymifolia* Burm. de Reiche* y de otros autores se basa con toda probabilidad en un ejemplar de Pringle (MEXU) identificado inicialmente de esa manera, pero que corresponde a *E. stictospora*.

JATROPHA L.**

Hierbas, arbustos o árboles, glabros o poco pubescentes, sobre todo en las partes jóvenes o en las inflorescencias, monoicos o dioicos, con o sin látex; hojas alternas o fasciculadas, pecioladas o sésiles, simples, enteras o frecuentemente palmatilobadas; estípulas pequeñas, o grandes y disectas, a veces endurecidas como espinas; flores pequeñas, dispuestas en cimas dicótomas o en fascículos; cáliz y corola bien diferenciados en las flores de ambos sexos, corola formada por 5 pétalos libres o unidos en un tubo, disco entero o formado por 5 glándulas; estambres generalmente 8 a 10, en 2 o más verticilos, los interiores monadelfos, estaminodios filiformes o ausentes; ovario uní a trilobular, rara vez tetra a pentalobular, estilos unidos en la base, enteros o bífidos, óvulo solitario en cada lóculo; fruto capsular; semillas carunculadas. Unas 115 especies de las regiones tropicales de ambos hemisferios.

- 1 Hojas manifestamente pecioladas, alternas, anchas, palmadas, con frecuencia 3 a 5-lobadas; flores dispuestas en cimas dicótomas *J. ciliata*
 1 Hojas sésiles o subsésiles, generalmente agrupadas en fascículos, lineares a espatuladas, enteras o poco lobuladas; flores dispuestas en fascículos *J. dioica*

Jatropha ciliata Sessé ex Cerv. (*J. olivacea* Muell. Arg.). Arbusto de 1 (a 4) m de alto, dioico (?), algo glauco, casi glabro, aunque las porciones tiernas y la inflorescencia suelen presentar pubescencia, carnosos, frágil, con látex incoloro, de aspecto acuoso; hojas alternas, peciolas del mismo largo que la lámina, ésta es ancha, acorazonada, de (5) 8 a 20 (25) cm de largo por poco menos (4 a 20 cm) en su parte más ancha, casi entera o 3 ó 5-lobada y además el borde se encuentra algo lobulado o dentado (con frecuencia tanto los lóbulos mayores como cada una de estas salientes presentan en la punta una glándula estipitada), nervaduras palmadas, evidentes en ambas caras, a veces pubescentes; inflorescencias dicótomas sobre pedúnculos largos; flores masculinas con el cáliz de unos 3 mm de largo, unido en la base, corola blanquecina, acampanada, de alrededor de 8 mm de largo, con el tubo definido, estambres 10, unos más largos que otros; flores femeninas pocas (?), con cáliz y corola de dimensiones semejantes a las de las flores masculinas; cápsula de 1 cm de largo. Se conoce un ejemplar colectado por Pringle en el cerro cercano a Iztapalapa, a 2300 m de altitud, en 1896. Reiche*** duda de su existencia en ese lugar para 1915; sin embargo, el mismo autor, años más tarde****, dice al respecto: “este arbusto fue observado solamente en el Peñón Viejo”. Aparentemente ya no se encuentra en ninguna de las dos localidades mencionadas. Conocido también de Puebla y Oaxaca.

Jatropha dioica Sessé ex Cerv. (*J. spatulata* (Ort.) Muell. Arg.). Arbusto o subarbusto de 0.3 a 1.5 m de alto, dioico; tallo carnosos, flexible, con látex incoloro de aspecto acuoso, ramas rojizas; hojas generalmente fasciculadas, pecioladas o angostándose en la base a modo de peciolo, lineares a espatuladas u obovadas, de 5 a 7 cm de largo por (1 mm) 0.5 a 1.5 (3) cm de ancho, borde entero o a veces lobulado, venación manifiesta sobre todo en el envés; flores fasciculadas, colocadas al lado de las hojas; flores con cáliz unido en la base, la corola con tubo definido, las masculinas con cáliz de 3 a 3.5 mm de largo, corola blanquecina de alrededor de 5 mm de largo, estambres 10; flores femeninas pocas, con cáliz de unos 5 mm de largo, corola blanquecina, de más o menos el mismo largo, ovario con 1 ó 2 lóculos y estilos; fruto de cerca de 1.5 cm de largo y de ancho, con frecuencia asimétrico, apiculado, ligeramente alado y con una sola semilla, ésta es subsférica, algo aplanada en la superficie ventral, de alrededor de 1 cm de diámetro, de color café, a veces con manchas contrastantes, casi lisa, carúncula diminuta. Texas y Chihuahua a

*Flora excursoria en el Valle Central de México. México, D.F. p. 88. 1926.

**Referencia: McVaugh, R. The Jatrophas of Cervantes and the Sessé & Mociño Herbarium. Bull. Torr. Bot. Club 72: 31-41. 1945.

***La vegetación en los alrededores de la capital de México. México, D.F. p. 26. 1914.

****Flora excursoria en el Valle Central de México. México, D.F. p. 90. 1926.

Oaxaca. Los representantes del Valle de México corresponden a *J. dioica* Sessé ex Cerv. var. *dioica*, que se caracteriza por tener las hojas 2.5 a 6 veces más largas que anchas (6 a 10 mm de ancho), rara vez lobadas. “Sangre de grado”, “sangregrao”, “telondilla”. Pachuca y Epazoyucan, San Martín de las Pirámides, Tlalnepantla, Coacalco, Ecatepec. Villa G. A. Madero (Sierra de Guadalupe). Alt. 2350-2550 m. Matorral xerófilo, abundante localmente. La distribución general de esta variedad, coincide con la de la especie. Los tallos se usan en la manufactura de canastos; el látex, al contacto con el aire se vuelve rojizo y al caer en la ropa provoca una mancha persistente como si fuera de sangre; tiene propiedades astringentes, por lo cual es muy usado en la medicina vernácula para diversas afecciones.

RICINUS L.

Plantas monoicas, herbáceas o a veces algo leñosas, altas, glabras; hojas alternas, largamente pecioladas, peltadas, palmatilobadas, con el borde de los lóbulos dentado; estípulas largas, cubriendo las yemas; flores apétalas, dispuestas en racimos paniculados en el extremo de las ramas; flores masculinas en la parte inferior de la inflorescencia, perianto calicino, globoso en el botón, con 3 a 5 valvas en la floración, estambres numerosos, filamentos varias veces ramificados, lóculos de la antera subglobosos, divaricados; flores femeninas en la parte superior de la inflorescencia, cortamente pediceladas, perianto calicino en forma de espádice, caedizo, ovario trilocular, estilos 3, generalmente bifidos, un solo óvulo en cada lóculo; cápsula subglobosa, dehiscente en 3 cocos bivalvados, generalmente equinados; semillas más bien grandes, carunculadas, endosperma carnoso. Una sola especie de origen probablemente africano, pero adventicia en algunas zonas tropicales y templadas del mundo.

Ricinus communis L. Planta herbácea alta, a veces algo arbustiva, anual o perenne, hasta de 6 m de alto, glauca, en ocasiones rojiza; tallo engrosado; peciolo tan largo o más largo que la lámina, ésta es casi orbicular, de 10 a 60 cm de diámetro, profundamente palmatilobada, las divisiones ovado-oblongas o lanceoladas, agudas o acuminadas, borde irregularmente dentado-glanduloso; perianto de las flores masculinas de 6 a 12 mm de largo; el de las flores femeninas de 4 a 8 mm de largo, ovario densamente cubierto por largos tubérculos blandos; cápsula subglobosa, de 1.5 a 2.5 cm de largo, densamente equinada; semillas elipsoides, algo aplanadas, de 10 a 17 mm de largo, lisas, brillantes, frecuentemente jaspeadas de café y gris, conspicuamente carunculadas. “Higuerilla”, “palmacristi”, “ricino”. En el Valle de México es planta esporádica cerca de lugares habitados. Fuera de éste, existe en mayor cantidad en zonas más cálidas de México, tanto en estado silvestre como cultivado. En muchas partes del mundo se le siembra, ya que la planta tiene diversos aprovechamientos, como por ejemplo: los tallos se usan para la fabricación de papel, las hojas se aplican como medicina, etc., sin embargo, son las semillas las que tienen mayor importancia económica, pues de ellas se extrae el llamado “aceite de ricino” o “aceite de castor” que tiene propiedades purgantes y se usa como lubricante para aviones, en la manufactura de jabones y de tinturas, además de otras aplicaciones. Aparentemente dicho aceite ha sido conocido y usado desde hace más de 4000 años.

STILLINGIA Garden

Plantas herbáceas o arbustivas, rara vez pequeños árboles, con látex blanco, monoicas, glabras; hojas simples, alternas u opuestas, con frecuencia con 2 a varias estípulas filiformes, glandulares, enteras o aserradas, a veces con 2 ó 3 glándulas en la base de la hoja; inflorescencias en forma de espigas, por lo común terminales; flores masculinas colocadas en la parte superior de la espiga, dispuestas en cúmulos de una a varias flores dentro de una bráctea, perianto calicino bilobado, estambres 2, exsertos; flores femeninas en la parte inferior de la espiga, solitarias dentro de una bráctea, tépalos 3 (ó 2), por lo común separados, a veces ausentes, ovario con 2 ó 3 lóculos y en cada uno de ellos se encuentra un óvulo péndulo, estilo corto, estigmas por lo general 3, curvados; cápsula comúnmente trídima, separándose en cocos bivalvados, la ginobase con frecuencia es acrescente y persistente; semillas subglobosas, carunculadas. Unas 25 especies principalmente de las regiones tropicales de América, unas cuantas en el Viejo Mundo y en las zonas templadas de Norteamérica. *S. ythatica* L., de Estados Unidos, contiene un alcaloide que se usa medicinalmente contra varias afecciones.

Stillingia zelayensis (H.B.K.) Muell. Arg. Subarbusto o arbusto glabro, más bien erecto, por lo general de 50 cm a 1 (hasta 2.5) m de alto, con látex blanco; base subterránea leñosa, muy engrosada; tallos simples o con frecuencia ramificados en la parte superior a modo de umbela; hojas alternas, a veces pseudoverticiladas en la parte superior, estipuladas, peciolo de 2 a 8 mm de largo, láminas ovado-lanceoladas a lanceoladas, en ocasiones oblanceoladas, de (3) 4 a 10 (12) cm de largo por (1) 1.5 a 2.5 (4) cm de ancho, ápice agudo o acuminado, borde serrulado, base cuneada donde con frecuencia están presentes 1 ó 2 glándulas en forma de copa, venación pinnada-reticulada, nervio medio especialmente conspicuo, membranosas; inflorescencia en forma de espiga terminal hasta de 15 cm de largo, pedunculada; flores masculinas colocadas en la parte superior de la espiga y dispuestas en cúmulas densas formadas por una bráctea que rodea a 3 a 5 flores de cerca de 3 mm de largo, perianto profundamente bilobado; flores femeninas colocadas en la parte inferior de la espiga, solitarias en la axila de una bráctea, tépalos 3, ovados, de alrededor de 3 mm de largo, ovario sésil, tricarpelar, con los estilos unidos muy en la base; cápsula trilobada, de cerca de 1.5 cm de diámetro, ginobase persistente y acrescente, hasta de 1.2 cm de diámetro; semillas subglobosas, de 4 a 7 mm de diámetro, lisas, brillantes, de color café-grisáceo. Registrada para el Valle de Tepotzotlán, Villa N. Romero, Atizapán, Texcoco, Ciudad de México, Tláhuac, Milpa Alta, Iztapalaca y Amecameca. Alt. 2300-2600 m. Localmente abundante, pero en general es planta poco frecuente; principalmente en encinares, zacatales y matorrales. Centro de la República a Panamá.

TRAGIA L.

Plantas herbáceas perennes, rara vez leñosas, erectas o decumbentes, por lo común hispídas y con pelos urticantes; hojas alternas, biestipuladas, pecioladas, láminas enteras, dentadas o lobadas, frecuentemente palmatinervadas; flores de ambos sexos en general en la misma planta, apétalas, dispuestas en inflorescencias racemiformes, bracteadas, opuestas a las hojas o terminales, las flores femeninas en la base y las masculinas en la parte superior, ambas casi siempre solitarias, colocadas en la axila de las brácteas de la inflorescencia; flores masculinas con un perianto de 3 a 5 tépalos, a veces unidos en la base, disco rara vez presente, estambres generalmente 3 ó 4, anteras con dehiscencia longitudinal; flores femeninas con perianto de 6 piezas, a veces 3, acrescente en el fruto, ovario trilobular con un óvulo en cada lóculo, estilos 3, enteros, unidos en una columna en la base; cápsula formada por 3 cocos dehiscentes por 2 valvas y que se separan de una columela más o menos persistente; semillas globosas, sin carúncula. Unas 125 especies en los trópicos y subtropicos de ambos hemisferios.

Tragia nepetifolia Cav. Hierba perenne, erecta o un poco reclinada, de 10 a 40 cm de alto, algo urticante, pubescencia fina, densa, mezclada con pelos hispídos; raíz leñosa; tallos delgados, solitarios o ramificados desde la base; estípulas alargadas, triangulares, de alrededor de 2 mm de largo, peciolos de 0.5 a 4 cm de largo, láminas triangulares o triangular-ovadas a triangular-lineares, de 1 a 5 cm de largo por 0.4 a 2 (4) cm de ancho, ápice agudo o acuminado, borde aserrado, a veces más o menos profunda e irregularmente, base truncada o cordada; inflorescencias opuestas a las hojas, delicadas, de 0.7 a 2.4 cm de largo, hispídas, las flores sobre pedicelos cortos y delgados; existe una sola flor femenina (en cuya base hay una bráctea ovada) en la parte inferior de la inflorescencia y varias masculinas en la superior, cada una acompañada por una bráctea lanceolada o linear-lanceolada; flores masculinas hasta de 2 mm de diámetro con perianto de 3 ó 4 tépalos ovados, de 1 mm de largo, estambres 3 ó 4; flores femeninas un poco mayores que las masculinas, con un perianto de 6 tépalos ovados o lanceolados, algo desiguales, de 2 mm de largo, ovario densamente hispido; cápsula de alrededor de 7 mm de ancho y 5 mm de alto; semillas globosas, de cerca de 2 mm de diámetro, casi lisas, de color café, con frecuencia contrastando diferentes tonos dispuestos a modo de retículo. "Ortiguilla". Se tiene registrada de Huehuetoca y Tequixquiac a Tlalpan. Alt. 2300-2600 m. En matorrales, pastizales, pedregales. Desde el sur de Estados Unidos hasta Guatemala. Especie variable.

CALLITRICHACEAE

POR GRACIELA CALDERÓN DE RZEDOWSKI

Plantas herbáceas, delicadas, monoicas, con frecuencia acuáticas arraigadas o paludícolas; hojas enteras, opuestas, a veces las superiores en roseta; flores unisexuales, por lo general axilares, solitarias, en ocasiones las flores de ambos sexos en una misma axila, sin perianto, pero con frecuencia acompañadas por un par de brácteas, la flor masculina consiste de 1 (3) estambres, la femenina está formada por un ovario sésil o cortamente estipitado, bicarpelar (estilos 2, separados desde la base, con frecuencia bastante largos, persistentes o caedizos), bi o tetralocular, con un óvulo péndulo en cada lóculo; fruto tetralobado, con frecuencia finamente reticulado y que por lo general se separa en 4 mericarpios monospermos. Familia de distribución casi cosmopolita, pero esencialmente de climas templados. Comprende un solo género.

CALLITRICHE L.*

Con los caracteres de la familia. Se trata de un género de taxonomía difícil. Algunos autores aceptan 20 especies, mientras que otros reconocen 44. Fassett menciona 24 para el Nuevo Mundo. En el Valle de México existen dos.

- 1 Fruto más alto que ancho, estilos de 1 mm o más de largo; planta por lo general con hojas lineares sumergidas y hojas espatuladas flotantes; flores con o sin un par de brácteas *C. heterophylla*
 1 Fruto más ancho que alto, estilos de menos de 0.6 mm de largo; planta con hojas no marcadamente dimórficas; flores desprovistas de brácteas *C. deflexa*

Callitriche deflexa A. Braun ex Hegelm. Planta rastrera, inconspicua, glabra, con frecuencia cespitosa, generalmente arraigada en el fango; tallos por lo común de menos de 5 cm de largo; hojas opuestas, cortamente pecioladas, espatuladas a obovadas, de 2 a 4 mm de largo por 0.6 a 2.3 mm de ancho, en ocasiones se aprecian 1 ó 3 nervaduras principales; flores masculinas y femeninas a veces en la misma axila, desprovistas de brácteas; ovario tetralocular; frutos subsésiles o sobre un estípote hasta de 4 mm de largo, fruto de 0.3 a 0.7 mm de alto por 0.5 a 0.9 mm de ancho, profundamente hendido en ambos extremos, los lóbulos con una estrecha ala marginal, estilos de 0.2 a 0.4 mm de largo, erectos o recurvados. Especie que se distribuye desde el centro de México hasta Argentina. En el Valle habita *C. deflexa* var. *subsessilis* Fassett, que se distingue de la variedad típica, habitante de la región costera de Sudamérica tropical, en que tiene los frutos subsésiles y un poco más pequeños. Escasa. Epazoyucan, Tlalpan y Amecameca. Alt. 2550-2700 m. En suelos húmedos, en claros de bosques; con frecuencia mezclada con otras plantas al coleccionar. Centro de México a Argentina.

Callitriche heterophylla Pursh (Fig. 64). Planta acuática arraigada, más bien delicada y de numerosos tallos delgados, hasta de 30 cm de largo; hojas por lo general variables, lo más común es que existan hojas lineares, de 1 a 2 cm de largo por 1 mm de ancho, con el ápice truncado o bidentado, uninervadas (sumergidas) y hojas espatuladas, de alrededor de 1 cm de largo por 0.3 cm de ancho y punteadas por la presencia de escamas pequeñísimas, con 3 nervios principales, a veces dispuestas en roseta (flotantes), en ocasiones, cuando crecen en el fango, pueden ser todas lineares, todas oblongas o todas espatuladas; flores masculinas y femeninas con frecuencia en la misma axila, acompañadas de un par de brácteas hialinas, infladas, hasta de 1.5 mm de largo, a veces inconspicuas o ausentes; ovario tetralocular; frutos sésiles o subsésiles, de 0.6 a 1.2 mm de alto y por lo general de un poco menos de ancho, a veces con los márgenes muy ligeramente alados hacia el ápice, estilos de 1 a 6 mm de largo, erectos. Especie menos escasa que la anterior. Se ha colectado en los municipios de El Chico a Epazoyucan; Coyotepec, Amecameca. Alt. 2700-3850 m. En aguas tranquilas, en claros de bosques de coníferas. Habita en América, desde el sureste de Canadá y norte de Estados Unidos hasta Guatemala y Santo Domingo; también en Uruguay y Argentina.

*Referencia: Fassett, N. C. *Callitriche* in the New World. *Rhodora* 53: 137-155; 161-182; 185-194; 209-222. 1951.

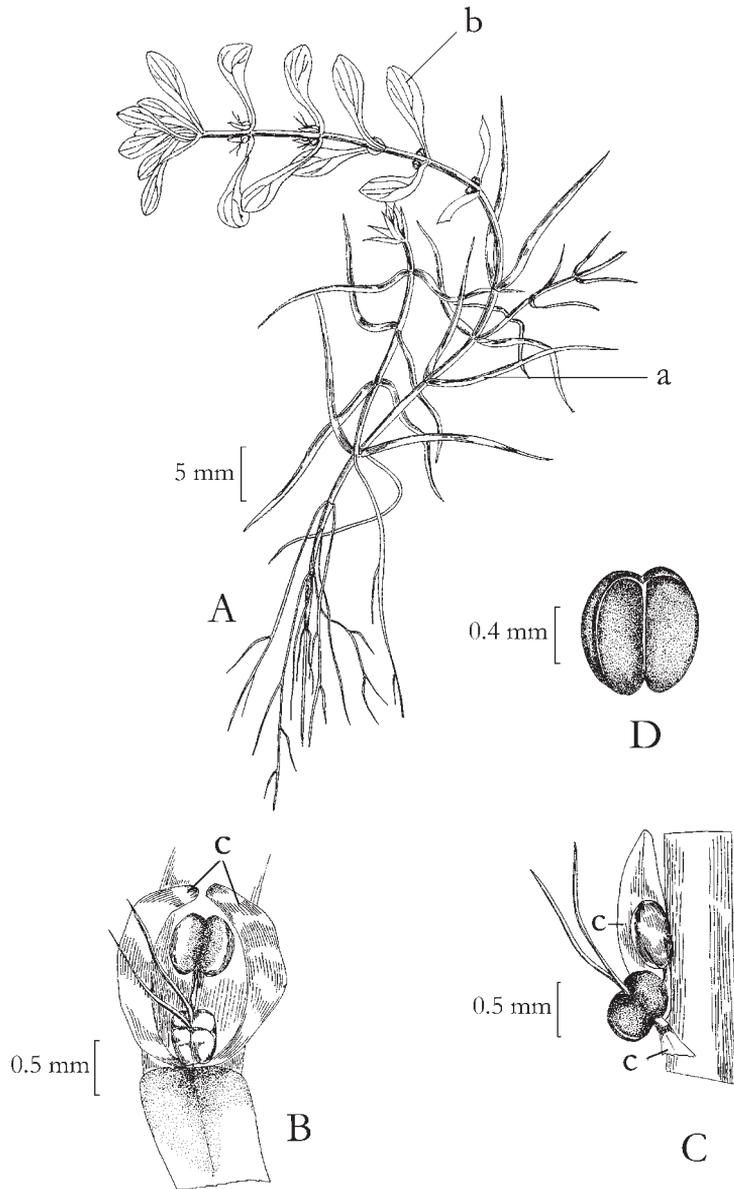


Fig. 64. *Callitriche heterophylla* Pursh: A. aspecto general de la planta, a. hoja sumergida, b. hoja flotante; B. flores masculina y femenina en la misma axila, vistas de frente, c. brácteas; C. las mismas vistas de lado; D. fruto.

CORIARIACEAE

POR GRACIELA CALDERÓN DE RZEDOWSKI

Plantas subleñosas o leñosas con las ramas angulosas; hojas opuestas o verticiladas, simples (en ocasiones dispuestas de tal forma que semejan hojas compuestas); flores pequeñas, axilares, con frecuencia en racimos largos y delgados; flores hermafroditas o a veces unisexuales, actinomorfas; sépalos 5, imbricados, persistentes; pétalos 5, también persistentes, más pequeños que los sépalos, carnosos, acrescentes en el fruto; estambres 10, anteras exsertas, de dehiscencia longitudinal; gineceo súpero, de 5 (10) carpelos libres, uniloculares, con un óvulo solitario, péndulo, estilos terminales, pubescentes en toda su superficie; fruto de 5 a 8 cocos encerrados en los pétalos carnosos formando una pseudodrupa. Género con (3) 5 (10) especies ampliamente distribuidas. Una o dos de ellas se cultivan como ornamentales, otras se mencionan por ser venenosas o por su contenido de taninos o sustancias colorantes.

CORIARIA L.

Con los caracteres de la familia. En el Valle de México existe una especie.

Coriaria ruscifolia L. Subarbustos a pequeños árboles hasta de 7 m de alto, con las ramas cuadrangulares; hojas de los tallos principales opuestas, dísticas, subsésiles, en su mayoría ovadas a lanceoladas, de 0.5 a 7.5 cm de largo por 0.2 a 3.2 cm de ancho, ápice agudo a acuminado o mucronado, borde entero o casi entero, base cuneada, a veces cordada, con 5 (9) nervaduras principales manifiestas que salen desde la base, casi glabras o puberulentas, especialmente en el envés; racimos con frecuencia largos y delgados, hasta de 25 cm de largo, péndulos, terminales o axilares, con el eje escasa o densamente pubescente; flores sobre pedicelos delgados, de 2 a 6 mm de largo, acompañados por una bráctea en la base; flores de 2 a 3 mm de diámetro, hermafroditas, de color rojizo oscuro con verde; sépalos ovados, de 1.5 a 2 mm de largo por 1 a 1.5 mm de ancho; pétalos más cortos que los sépalos; estilos lineares, en fascículo; fruto subgloboso, de 3 a 4 mm de diámetro, de color oscuro, conteniendo por lo general 5 cocos, rodeados por los pétalos carnosos, acrescentes. Se registra de México a Sudamérica, también de Nueva Zelanda y otras islas del Pacífico. En el Valle de México representada por una subespecie.

Coriaria ruscifolia ssp. **microphylla** (Poir.) L. Skog (*C. thymifolia* Humb. & Bonpl. ex Willd.) (Fig. 65). Arbusto delgado, puberulento, de 1 a 4 m de alto, arqueado-sarmentoso, las ramas principales dando origen a numerosas ramas laterales dispuestas todas en un solo plano, de tal manera que el conjunto asemeja una hoja compuesta o la fronda de un helecho; hojas lanceolado-oblongas u oblongo-ovadas, de (0.5) 1 a 2 (3) cm de largo por 0.5 a 1.2 cm de ancho. "Tlalocopetate", "tlalocopétatl". Escasa en el Valle, se encuentra en los alrededores de Amecameca y además se han visto ejemplares de herbario de fines del siglo XIX, procedentes de Huixquilucan, Méx., pero aparentemente no se le ha colectado en este sitio en fechas recientes. Alt. 2550-2600 m. En barranca profunda, húmeda y sombría. Se extiende del norte de México a los Andes hasta Perú; también en Nueva Guinea y Nueva Zelanda.

ANACARDIACEAE

POR JORGE S. MARROQUÍN

Plantas leñosas, árboles o arbustos, a veces con tallos trepadores y provistos de conductos resiníferos; hojas alternas, simples o compuestas, trifolioladas o imparipinnadas, por lo general sin estípulas; inflorescencias tirsiformes o paniculadas, terminales o axilares; flores pequeñas, hermafroditas o unisexuales, actinomorfas, por lo general pentámeras, raramente tetrámeras o trímeras, perianto biseriado con las piezas imbricadas; cáliz de 3 a 5 sépalos a veces unidos en la base y, en otros casos, unidos con otras partes florales al gineceo; corola de 3 a 5 pétalos o ausente,

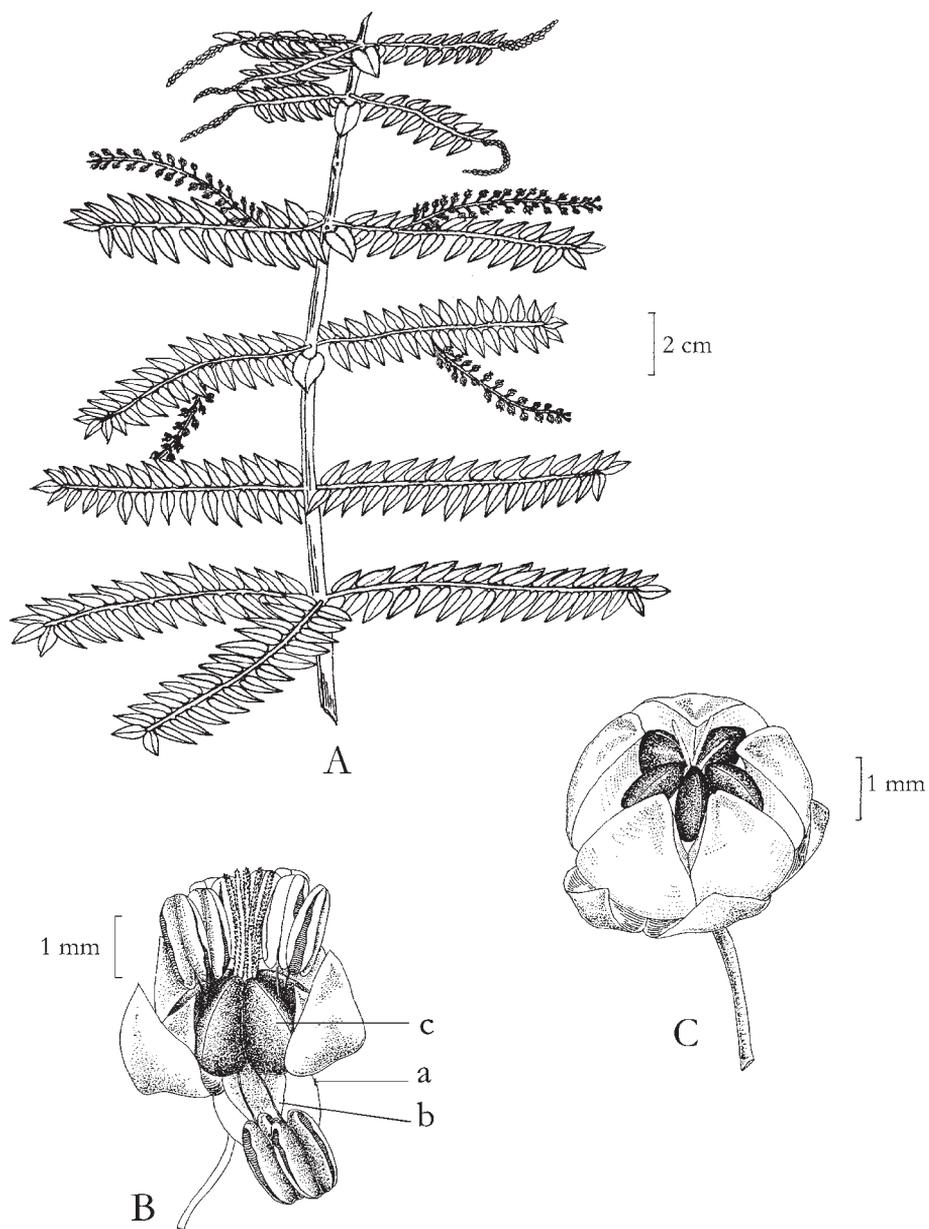


Fig. 65. *Coriaria ruscifolia* ssp. *microphylla* (Poir.) L. Skog: A. rama con inflorescencias; B. flor, a. sépalo, b. pétalo, c. carpelo; C. fruto abierto.

sus partes separadas o raramente unidas en la base; androceo de 5 a 10 estambres, a veces en forma de estaminodios, separados o raramente unidos; gineceo de ovario súpero, de uno a varios carpelos, unilocular, raras veces pentalocular, con un solo óvulo anátropo funcional, basal o apical, por cada carpelo, estilos libres o unidos en uno solo; fruto en forma de drupa o seco; semilla con escaso endosperma, embrión curvo que ocupa la mayor parte del lumen de la semilla. Existen alrededor de 76 géneros a nivel mundial con más de 600 especies distribuidas en ambos hemisferios. Plantas de distribución tropical, subtropical y de zonas templadas. En algunas regiones del Globo, por ejemplo Sudamérica, hay especies de relevancia económica por ser maderables. En nuestro país se cultivan por sus frutos el mango (*Mangifera indica* L.) y el marañón (*Anacardium occidentale* L.), en tanto que el pirul (*Schinus molle*) es muy común como árbol ornamental y de sombra. Del género *Spondias* se conocen especies apreciadas por sus frutos comestibles. Representantes de varios géneros tienen propiedades alergénicas.

- 1 Árboles por lo común bien definidos; hojas compuestas de numerosos foliolos; flores unisexuales *Schinus*
- 1 Árboles bajos o arbustos, a veces con tallos trepadores; hojas simples o trifolioladas (en nuestras especies).
- 2 Arbustos o árboles pequeños; hojas simples, sésiles o subsésiles *Rhus*
- 2 Arbustos trepadores o a veces erectos; hojas trifolioladas, conspicuamente pecioladas *Toxicodendron*

RHUS (Tourn.) L.

Árboles bajos o arbustos caducifolios o perennifolios, polígamo-dioicos; hojas alternas, simples o compuestas, ternadas o imparipinnadas, limbo delgado a coriáceo, margen a veces revuelto, raquis cilíndrico o alado; inflorescencias en forma de tirsos terminales o de espigas simples o compuestas, laterales a terminales, de numerosas flores, brácteas de la inflorescencia lanceoladas a ovadas, caducas o persistentes; flores hermafroditas o unisexuales, pequeñas; cáliz de 5 sépalos, casi siempre persistentes; pétalos 5, ascendentes; estambres 5; ovario unilocular, sésil sobre el disco, estilo terminal, estigma tripartido; fruto en forma de drupa roja, ligeramente comprimida, pubescente con tricomas simples o glandulares, mesocarpio no cerífero. Aunque en sentido lato el género *Rhus* es polimórfico y heterogéneo, en su acepción más restringida, como ahora se visualiza, comprende las especies no tóxicas. El anterior complejo se ha desglosado en varios géneros, a saber: *Actinocheita*, *Malosma*, *Toxicodendron* y *Rhus* propiamente dicho. En sentido estricto *Rhus* comprende alrededor de 100 especies, fundamentalmente de regiones templadas y tropicales, principalmente de Asia y Norteamérica. Los representantes del género forman parte de bosques mesófilos, encinares, chaparrales, pinares, piñonares, pastizales y matorrales xerófilos. Ampliamente distribuido en México.

Rhus standleyi Barkley (*R. mollis* H.B.K.). Arbusto o árbol pequeño, de 1.5 a 4.5 m de alto, perennifolio, corteza moreno-rojiza; hojas simples, sésiles o subsésiles, limbo de forma ovada, de 3 a 8 cm de largo por 2 a 3.5 cm de ancho, ápice redondeado e inconspicuamente mucronulado, márgenes ligeramente revueltos, a veces ondulados, base cordada, de textura gruesa y coriácea, haz velutino-tomentoso, envés más claro, densamente tomentoso; flores blanquecinas, pequeñas, dispuestas en inflorescencias cortas y densas; corola de pétalos blancos, de 4 mm de largo; fruto de 7 a 8 mm de diámetro. “Sumaco”, “sumaco cimarrón”. Pachuca, Epazoyucan; Villa N. Romero a la Ciudad de México. Alt. 2350-2700 m. Pastizales y matorrales. Su distribución comprende áreas de Querétaro, Hidalgo, Puebla y Oaxaca.

SCHINUS L.

Árboles altos o bajos, muy ramificados; hojas simples o compuestas, coriáceas o delgadas, foliolos sésiles o subsésiles; inflorescencias espiciformes, en forma de pseudoracimos o paniculas; flores unisexuales o bisexuales, las masculinas a veces exhiben gineceo rudimentario; perianto biseriado, cáliz de 4 ó 5 piezas; corola de 4 ó 5 pétalos; androceo de 8 a 10 estambres; pistilo tricarpelar con tres estilos libres en su extremo distal con sus correspondientes estigmas, ovario unilocular, uniovular, el óvulo péndulo; fruto drupáceo, esférico. Género sudamericano. En México se conoce una especie naturalizada, muy común al estado silvestre o bajo cultivo como árbol de sombra.

Schinus molle L. (Fig. 66). Árbol perennifolio, hasta de 15 m de alto, muy ramificado, ramas colgantes, ramillas y brotes glabrescentes; hojas imparipinnadas, de 10 a 30 cm de largo, de 15 a 41 foliolos que son lanceolados, brillantes, opuestos o subopuestos a lo largo del raquis que es glabro, subalado; inflorescencias axilares, paniculadas, de 8 a 15 cm de largo, a veces puberulentas, brácteas deltoideas, escasamente ciliadas, con los pelos caducos, pedicelos de 2 mm de largo, delgados; flores unisexuales; pétalos glabros, verde-amarillentos en las flores masculinas, verde-blanquecinos en la femeninas, truncados, ovados, de 2 mm de largo; estambres 10, dispuestos en dos verticilos, el externo de estambres más largos que la corola; ovario unilocular por tener sólo una división fértil, estilo corto, trifido; fruto en forma de drupa, pequeño, carnoso durante su desarrollo, seco en la madurez y de color rojo, mide 5 mm de diámetro y contiene una sola semilla. "Pirú", "pirul" (corrupción de Perú, de donde aparentemente ha sido introducido en la época de la colonia). Ampliamente distribuido en el Valle de México de 2250 a 2800 m de altitud, más profusamente en las partes bajas. Matorrales xerófilos y pastizales más o menos perturbados, vegetación secundaria; también extensamente cultivado en jardines, a orillas de calles, carreteras, etc. Ecuador a Chile y Bolivia. Introducido en muchas partes del mundo. El fruto es picante, muy apetecido por algunas aves que han contribuido así a su dispersión por gran parte del país, especialmente en el Altiplano.

TOXICODENDRON (Tourn.) Mill.

Árboles o arbustos, con frecuencia trepadores, caducifolios o perennifolios, dioicos, productores de exudado tóxico; hojas alternas, simples o con más frecuencia compuestas, ternadas o imparipinnadas, sin estípulas; inflorescencias en forma de racimos o panículas tirsoideas, axilares o terminales, cuyo conjunto distal de 3 ó 4 flores es de organización determinada, por lo general péndulas en fruto u ocasionalmente erectas al lignificarse el raquis, brácteas de la inflorescencia lanceoladas, caducas; sépalos 5, persistentes, imbricados en la yema, unidos en la base; pétalos 5, ascendentes, manifiestamente nervados, glabros; ovario unilocular, sésil, a menudo parcialmente sumergido en el disco, estilo terminal, tripartido, ennegreciéndose al término de la antesis; fruto en forma de drupa subglobosa, blanca, de color crema, amarilla o parda, glabra o pubescente con tricomas no glandulares, mesocarpio cerífero, exocarpio frágil, papiráceo, separándose del mesocarpio en la madurez. Género de alrededor de 30 especies distribuidas en el este de Asia y en América. De nuestro país se registran dos: *T. diversilobus* (Torr. & A. Gray) Greene, del extremo norte de Baja California, así como la siguiente.

Toxicodendron radicans (L.) Kuntze. (*Rhus radicans* L.). Planta arbustiva o trepadora, cuya altura alcanza hasta 10 m, estolonífera, con pubescencia pardo-amarillenta en las ramillas y peciolo, así como en el envés foliar, siendo más densa en los brotes; peciolo de 3 a 8 cm de largo, hojas trifolioladas, peciólulo del foliolo terminal hasta de 3 cm de largo y de 2 a 5 cm en los foliolos laterales, foliolos variables en forma y tamaño, predominando los limbos lanceolados y ovados, los hay también rómbicos (foliolo terminal generalmente mayor que los laterales), de 3 a 20 cm de largo por 1.5 a 13 cm de ancho, ápice acuminado, márgenes enteros, dentados o lobulados, venación pinnada, venas secundarias subopuestas; inflorescencias axilares, paniculadas; flores pequeñas de color crema o verdosas; fruto verde brillante en un principio, blanco o de color crema al madurar, subgloboso, de 5 a 7 mm de diámetro, glabro, arrugado cuando seco; semilla de 4 mm de ancho. Tlalmanalco y Amecameca; aparentemente en otras épocas existía también en el Bosque de Chapultepec de la Ciudad de México. Alt. 2250-2700 m. Orillas de arroyo y de otros cuerpos de agua; bosque mesófilo. Se distribuye desde Canadá hasta Guatemala. El exudado de esta especie provoca fuertes reacciones alérgicas en la piel de muchas personas y las plantas suelen ser temidas por la gente.

En el estudio de Gillis* se divide este taxon en nueve subespecies, de las cuales cuatro se mencionan para México y dos (*T. radicans* ssp. *barkleyi* Gillis y *T. radicans* ssp. *divaricatum* (Greene) Gillis) extienden su área de distribución al área de esta flora. Las dos subespecies se diferencian entre sí primordialmente en función de la cantidad de la pubescencia en las hojas y resulta difícil asignar con seguridad los ejemplares del Valle de México a alguna de estas entidades.

*The systematics and ecology of poison-ivy and the poison oaks (*Toxicodendron*, Anacardiaceae). *Rhodora* 73: 72-159, 161-237, 370-443, 465-540. 1971.

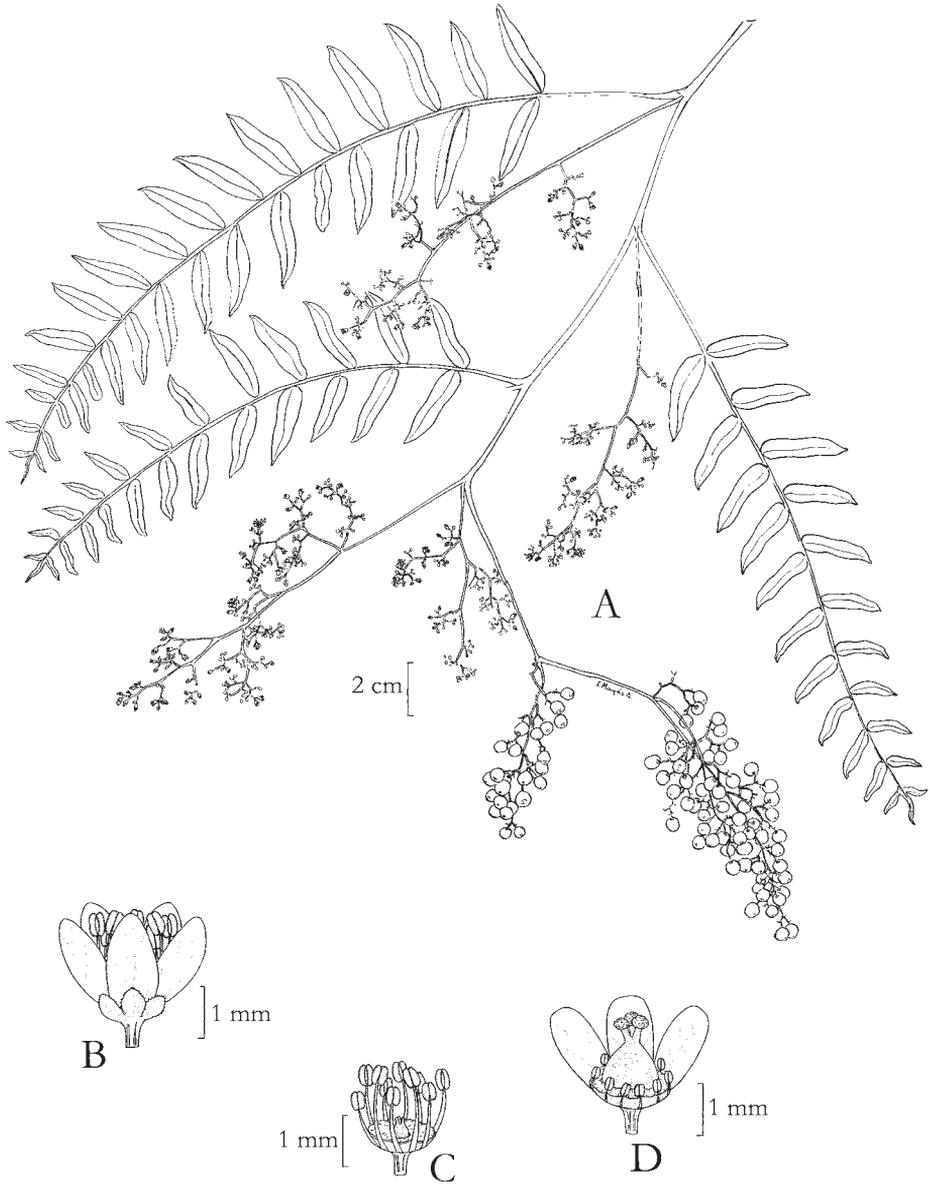


Fig. 66. *Schinus molle* L.: A. rama con hojas y frutos; B. flor masculina; C. flor masculina desprovista del perianto; D. flor femenina desprovista de una parte del perianto.

AQUIFOLIACEAE

POR GRACIELA CALDERÓN DE RZEDOWSKI

Árboles o arbustos, generalmente glabros, polígamo-dioicos o dioicos; hojas alternas, por lo común persistentes, pecioladas, simples, enteras o dentadas; inflorescencias axilares y terminales, cimosas o racimosas, o bien, las flores axilares solitarias o fasciculadas; éstas pequeñas, actinomorfas, unisexuales o en ocasiones hermafroditas; cáliz partido en 3 a 6 segmentos usualmente persistentes; pétalos por lo general 4 ó 5, libres o unidos muy en la base, deciduos; estambres hipóginos, del mismo número que los pétalos, libres o unidos a los pétalos; ovario súpero, ovoide o globoso, de 3 a 6 lóculos, placentación axial con 1 ó 2 óvulos en cada lóculo, estilo presente o ausente, estigma discoideo, capitado o lobado; fruto carnoso, parecido a una drupa pero con varios lóculos y con varios huesos. Familia con tres géneros y más de 400 especies, de las que casi todas pertenecen a *Ilex*.

ILEX L.

Árboles o arbustos con las hojas frecuentemente coriáceas, enteras a aserradas, a veces con los dientes espinosos; flores axilares, solitarias o fasciculadas, o bien, en umbelas, racimos o cimas, con frecuencia hermafroditas, pequeñas e inconspicuas, blanquecinas o amarillentas; cáliz pequeño, 4 ó 5-lobado, persistente; corola con 4 (a veces 5 ó 6) pétalos (o segmentos) obtusos en el ápice; ovario sésil, subgloboso, por lo general con 4 a 6 lóculos, estigma sésil o subsésil; fruto globoso, conteniendo 4 a 6 nuececillas óseas. Unas 400 especies que habitan sobre todo en Sudamérica; algunas tienen propiedades curativas y las ramas con frutos de una o dos especies se usan como adornos en la época navideña y aun como símbolo de esa temporada, especialmente en Estados Unidos y en Europa. *Ilex paraguariensis* St. Hil. es la “yerba mate”, con cuyas hojas en infusión se elabora el “mate”, bebida estimulante utilizada sobre todo en algunos países de Sudamérica.

Ilex toluicana Hemsl. (Fig. 67). Arbusto (?) o árbol dioico, de 5 a 20 m de alto, glabro o algo pubescente; peciolo de 3 a 6 mm de largo, láminas foliares oblongas a elíptico-oblongas, de (4) 5 a 10 (12) cm de largo por (1.5) 3 a 4 cm de ancho, ápice redondeado a agudo, borde serrulado o crenado-serrulado, algo revuelto, base obtusa o cuneada, nervio medio manifiesto sobre todo en el envés, textura coriácea; inflorescencia en forma de fascículos axilares; cáliz de alrededor de 1 mm de alto, más o menos 4 ó 5-lobado; corola blanquecina, de unos 3 mm de largo, formada por 4 ó 5 lóbulos profundos pero unidos muy en la base; las flores masculinas con 4 ó 5 estambres que alternan con los lóbulos de la corola, gineceo rudimentario presente; flores femeninas con ovario subgloboso, comúnmente 4-ocular, con 1 óvulo en cada lóculo, estigma sésil, discoideo, lobado, estambres infértiles 4 ó 5; fruto subgloboso, rojo o anaranjado, de 4 a 6 mm de largo; semillas 4 con la cubierta ósea. “Aceitunillo”, “tepezapote”. Huixquilucan a Tlalpan; Tlalmanalco y Amecameca. Alt. 2500-2800 m. Bosque mesófilo de montaña, principalmente en cañadas a orillas de arroyos. Norte de México a El Salvador.

CELASTRACEAE

POR GRACIELA CALDERÓN DE RZEDOWSKI

Arbustos o árboles, en ocasiones trepadores; hojas opuestas o alternas, estípulas rara vez presentes, diminutas y pronto caedizas, láminas simples, enteras o dentadas, con frecuencia coriáceas; inflorescencias por lo general en forma de cimas, a veces de racimos o panículas; flores pequeñas, verdosas o blanquecinas, comúnmente hermafroditas (a veces unisexuales); cáliz de 5 sépalos o de 4 ó 5 lóbulos, imbricados, persistentes; corola de 4 ó 5 pétalos, sésiles, insertos bajo un disco grueso; estambres 4 ó 5, insertos en el disco, anteras biloculares, de dehiscencia longitudinal; ovario (1) 3 a 5-ocular con 1 ó 2 óvulos erectos en cada lóculo, estilo corto, estigma simple o lobado; fruto seco

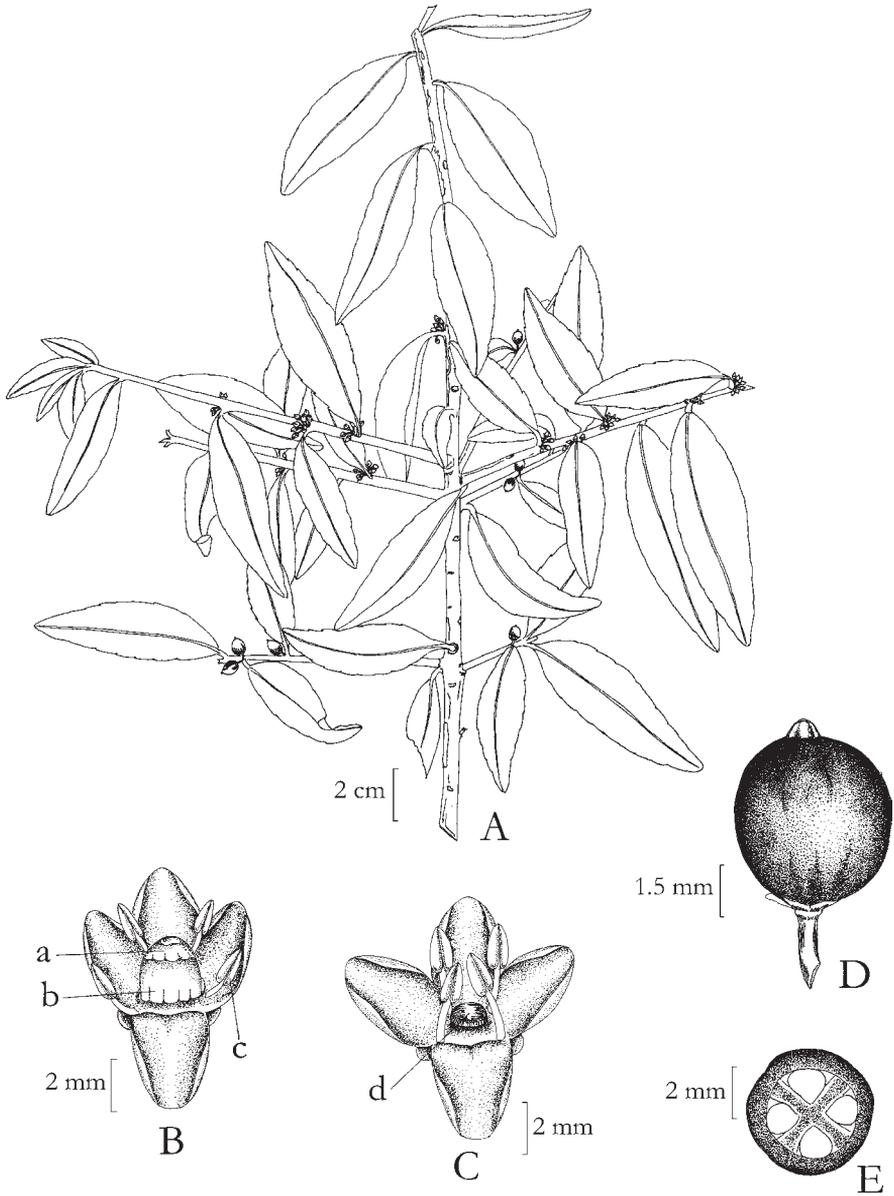


Fig. 67. *Ilex toluicana* Hemsl.: A. rama con flores y frutos; B. flor femenina, a. estigma, b. ovario, c. antera infértil; C. flor masculina, d. gineceo rudimentario; D. fruto; E. corte transversal del fruto.

(capsular o samaróide) o carnoso (abayado o drupáceo); semillas con o sin arillo. Alrededor de 50 géneros y 500 a 800 especies, ampliamente distribuidas sobre todo en regiones tropicales y templadas de ambos hemisferios. Algunos representantes de esta familia se cultivan como ornamentales en varios países.

CELASTRUS L.

Plantas leñosas, erectas o trepadoras, glabras o casi glabras; hojas alternas, sobre peciolos cortos; flores dispuestas en racimos o panículas terminales o axilares, pequeñas, por lo común hermafroditas, sobre pedicelos bracteados; cáliz de 5 sépalos o 5-partido; corola de 5 pétalos; estambres 5, alternando con los pétalos e insertos en las entrantes del disco 5-lobado y carnoso; ovario colocado sobre el disco, 2 a 4-lobado, 2 a 4-locular, con 1 ó 2 óvulos en cada lóculo, estilo corto y grueso, estigma 3 a 6-lobado; fruto capsular, globoso u oblongo, dehiscente por valvas, cada lóculo con 1 ó 2 semillas, éstas son erectas, envueltas por un arillo conspicuo, amarillo, rojo o anaranjado (en ocasiones las paredes de los lóculos desaparecen parcial o totalmente y los óvulos se atrofian, quedando un solo lóculo y una sola semilla en el fruto). Unas 30 especies principalmente de Asia, unas cuantas en Australia y en zonas tropicales y templadas de América.

Celastrus pringlei Rose (Fig. 68). Planta leñosa trepadora, con un tronco hasta de 20 cm de diámetro y 15 m de alto, glabra, lenticelas conspicuas en el tallo; peciolos de alrededor de 6 mm de largo, láminas lanceolado-oblongas, de 5 a 10 cm de largo por 2.5 a 4.5 cm de ancho, ápice agudo a acuminado, borde por lo general ligeramente aserrado, base cuneada o redondeada, coriáceas, venación pinnada manifiesta, el envés es de color más claro que el haz y muestra el nervio medio con frecuencia engrosado en el ápice de la lámina a modo de un pequeño mucrón; flores sobre pedicelos delgados, hasta de 5 mm de largo, bracteados, dispuestas en racimos axilares laxos, de 2.5 a 5 cm de largo; cáliz de 5 sépalos algo carnosos, de alrededor de 1 mm de largo; pétalos 5, blanquecinos, de unos 2 mm de largo; ovario algo lobado, trilobular, con 1 óvulo en cada lóculo, estilo corto, estigma 3 (6)-lobado; fruto sobre pedicelo hasta de 1 cm de largo, capsular, trilobado, ovoide, de alrededor de 1 cm de largo, se abre en 3 valvas, las paredes de los lóculos desaparecen total o parcialmente, resultando un solo lóculo bien visible, conteniendo una semilla de unos 8 mm de largo, envuelta en un arillo vistoso amarillo o café-rojizo. Más bien escaso en el Valle de México, sólo se le ha encontrado en la base de los grandes volcanes, en los municipios de Tlalmanalco y Amecameca, entre 2500 y 2600 m de altitud, en cañadas húmedas con encinar o bosque mesófilo de montaña. Se conoce de Jalisco al Estado de México y Morelos.

ACERACEAE

POR GRACIELA CALDERÓN DE RZEDOWSKI

Árboles o arbustos, a menudo dioicos; hojas opuestas, pecioladas, simples o compuestas, con frecuencia caducas; inflorescencias en forma de racimos, panículas, corimbos o fascículos; flores pequeñas, verdosas, actinomorfas, unisexuales o hermafroditas; cáliz 4 ó 5-partido; corola de 4 ó 5 (o más) pétalos, con frecuencia ausente; disco por lo común presente; estambres 4 a 12, inclusos o exsertos, anteras biloculares, dehiscentes longitudinalmente; ovario bilocular, con 2 óvulos en cada lóculo, de los que suele desarrollarse uno solo, estilos 2, con estigma terminal; fruto indehiscente de 2 sámaras largamente aladas, con 1 semilla en cada sámara. Se reconocen dos o tres géneros y más de 100 especies del Hemisferio Norte, principalmente de zonas templadas.

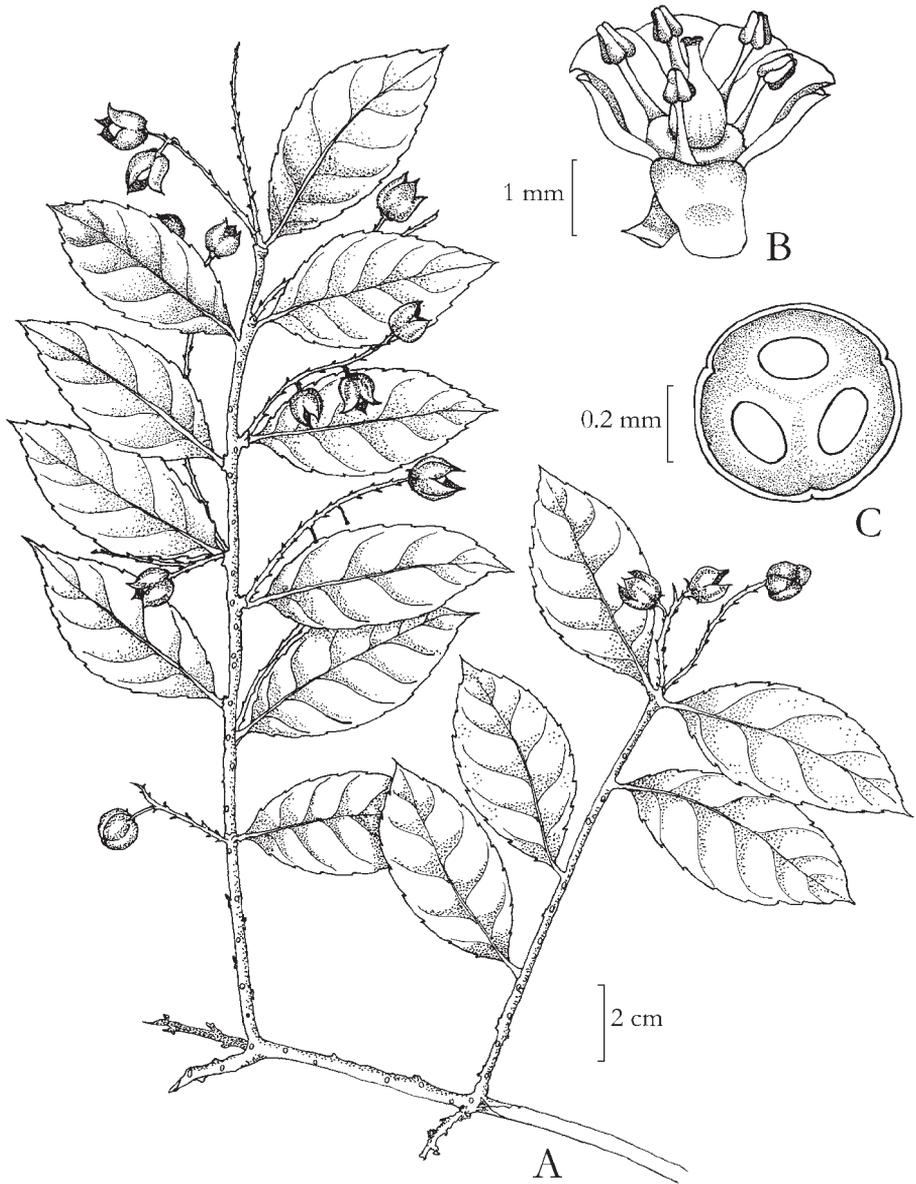


Fig. 68. *Celastrus pringlei* Rose: A. rama con frutos; B. flor tierna abierta; C. corte transversal del ovario.

ACER (Tourn.) L.

Con las características de la familia. Son casi siempre árboles y por lo común caducifolios; hojas opuestas, simples, enteras a lobuladas o compuestas. Género con más de 100 especies. Aunque de origen boreal, varias especies de “arces” o “maples” se cultivan en muchas partes del mundo, tanto por la buena calidad de su madera como por su valor ornamental. De gran importancia resulta principalmente *A. saccharum* Marsh., de Estados Unidos y Canadá, de cuya savia se prepara el azúcar o la miel de maple.

Acer negundo L. Árbol dioico, de 5 a 20 (a veces más) m de alto, glabro o con pubescencia verde o blanquecina; hojas compuestas, pinnadas, con 3 a 5 (9) foliolos lanceolados a ampliamente ovados, hasta de 15 cm de largo por 8 cm de ancho, borde de los foliolos entero o dentado, a veces lobado; flores unisexuales, en inflorescencias péndulas, las masculinas fasciculadas, sobre pedicelos filiformes, sin corola; las flores femeninas en racimos, sin corola ni disco; disámara de 25 a 35 mm de largo, amarillenta. Ampliamente distribuida en América desde el sur de Canadá hasta Centroamérica. Árbol ornamental o maderable de rápido crecimiento que se cultiva con frecuencia.

Se suelen reconocer algunas categorías infraespecíficas. En el Valle de México existe *Acer negundo* var. *mexicanum* (DC.) Standl. & Steyerl. (*Negundo mexicanum* DC., *A. mexicanum* Pax) (Fig. 69). Se trata de un árbol por lo común de 4 a 10 m de alto, con hojas trifolioladas, los foliolos por lo general de 3 a 12 cm de largo por hasta 6 cm de ancho, ápice agudo o acuminado, borde aserrado, a veces trilobado, redondeados en la base, densamente pubescentes en el envés y en especial sobre las venas; sámaras pubescentes o glabras, de alrededor de 3 cm de largo. “Acezintle”. Muy escaso, conocido solamente de la Cañada de Contreras y de cañones cercanos a Amecameca. Alt. 2600-2800 m, a orillas de arroyos en bosque mesófilo de montaña o de *Abies*. Esta variedad se distribuye desde el centro de México hasta Guatemala. Se distingue de la variedad más cercana (*A. negundo* var. *orizabense* (Rydb.) Standl. & Steyerl.) por sus ramillas jóvenes y envés de las hojas densamente blanquecino-pubescentes; muchas veces, sin embargo esta distinción resulta difícil de interpretar.

En las calles de la Ciudad de México es común encontrar cultivado un arbolito de follaje de color verde tierno al principio del año; corresponde a *A. negundo*, pero no es seguro que pertenezca a la variedad que se halla silvestre en el Valle.

SAPINDACEAE

POR JORGE S. MARROQUÍN

Árboles, arbustos o plantas trepadoras provistas de zarcillos; hojas simples o compuestas, alternas o raras veces opuestas, sin estípulas; inflorescencias polígamo-dioicas, las flores aunque aparentemente hermafroditas se comportan como unisexuales, actinomorfas o zigomorfas; sépalos 5, en ocasiones 4, libres u ocasionalmente unidos, imbricados o valvados en la prefloración; corola de 3 a 5 pétalos, o ausente, las piezas libres, iguales o desiguales y en ocasiones con nectarios en el interior; disco presente, glandular; androceo hipógino, frecuentemente de 8 estambres, a veces 4, 5, 10 a muchos, a menudo pilosos; gineceo de un pistilo, ovario súpero, tricarpelar y trilocular, placentación axilar o a veces parietal, estilo terminal o ginobásico, simple o dividido, en las flores masculinas suele presentarse un pistilodio; fruto muy variable, seco o carnoso, capsular o samaroides, drupáceo o inflado en la madurez, de 1 a 4 celdillas. Se trata de una familia muy diversificada tanto en formas como en habitats, de distribución fundamentalmente tropical en ambos hemisferios; pocas especies son de valor económico, pero muchas tienen uso ornamental y como plantas de sombra. La familia cuenta con 130 géneros y alrededor de 1100 especies. En el Valle dos géneros:

- 1 Plantas trepadoras; hojas compuestas *Cardiospermum*
 1 Plantas erectas, arbustivas, con exudado resinoso; hojas simples *Dodonaea*

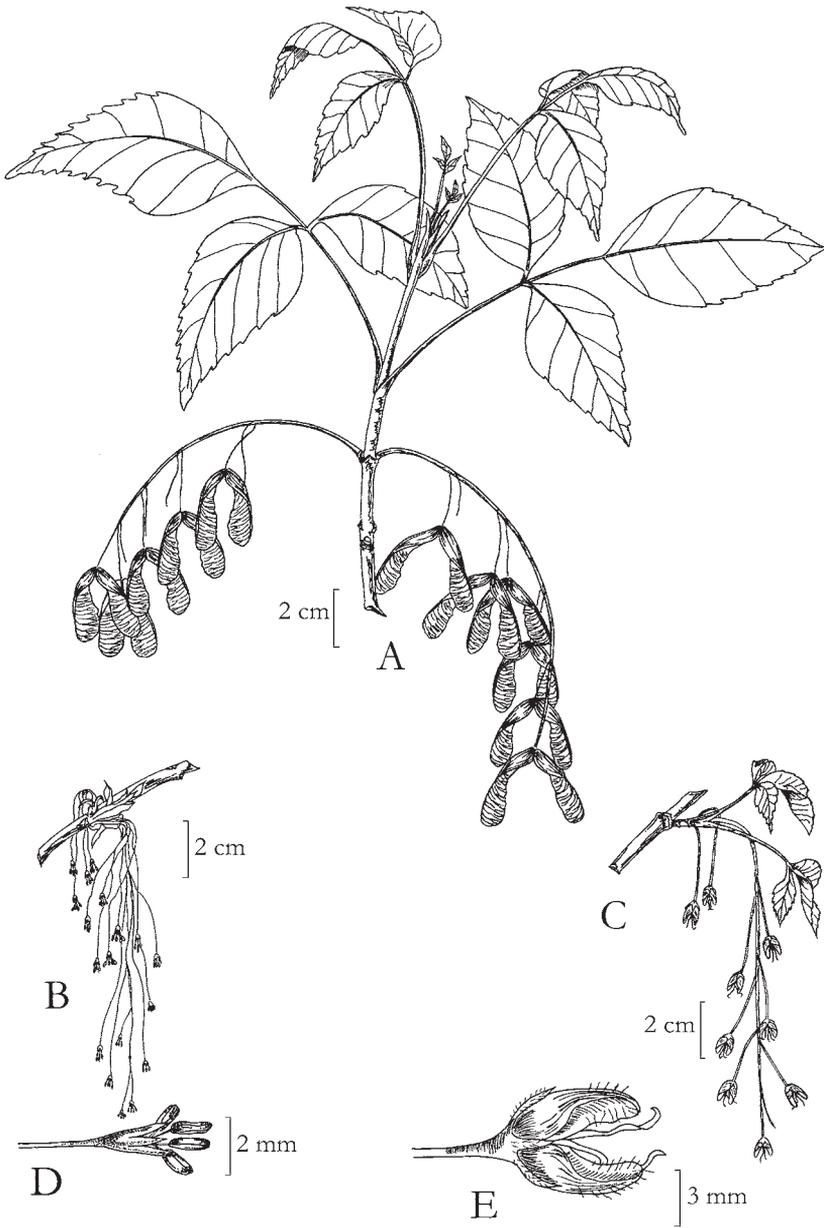


Fig. 69. *Acer negundo* var. *mexicanum* (DC.) Standl. & Steyerl.: A. rama con frutos; B. Inflorescencia masculina; C. inflorescencia femenina; D. flor masculina; E. flor femenina.

CARDIOSPERMUM L.

Tallos trepadores, herbáceos o leñosos; hojas sin estípulas, biternadas o doblemente pinnadas, foliolos dentados o lobulados; inflorescencias racimosas o corimbosas, axilares, los pedúnculos poseen un par de zarcillos; flores zigomorfas, unisexuales, blancas o amarillentas; cáliz de 4 ó 5 sépalos imbricados, los 2 externos más pequeños; corola de 4 pétalos en pares; androceo de 8 estambres libres; ovario sentado o levemente estipitado, tricarpelar y trilocular, cada lóculo monospermo, estilo corto; fruto seco, inflado. Unas 12 especies bien distribuidas en regiones tropicales principalmente de América. En el Valle de México una sola.

Cardiospermum halicacabum L. Enredadera de tallos herbáceos anuales, a veces semileñosos en la base, glabros en la madurez, pubescentes en los brotes; hojas largamente pecioladas, foliolos crenados, dentados o burdamente aserrados, limbos de las hojuelas de formas muy variadas, ápices agudos o cortamente acuminados, cada foliolo mide 1 a 6 cm de largo; inflorescencias de 6 a 10 cm de largo, pedunculadas y provistas de un par de zarcillos; flores blancas, de 4 a 6 mm de largo; fruto abultado, membranoso con apariencia de inflado, de 2 a 2.5 cm de largo por 1.5 a 4.5 cm de ancho, glabro o pubescente. “Farolitos”. Huehuetoca a Xochimilco. Alt. 2250-2500 m. Matorrales y pastizales. Texas y México a Sudamérica, también en regiones tropicales del Viejo Mundo.

DODONAEA L.

Árboles o arbustos ramificados, muy resinosos; hojas alternas, simples o compuestas, lineares u oblongo-lanceoladas, sésiles o levemente pecioladas; flores pequeñas, unisexuales, actinomorfas; perianto de 2 a 5 tépalos; androceo de 5 a 8 estambres con filamentos cortos, anteras oblongo-lineares, tetragonas; ovario tricarpelar, trilocular, con 2 óvulos en cada cavidad; fruto capsular, membranoso o coriáceo, anguloso, a veces alado. Más de 50 especies, en su mayoría australianas. En América una sola.

Dodonaea viscosa (L.) Jacq. (Fig. 70). Arbusto de 1 a 3 m de alto, perennifolio, viscido; hojas sésiles o cortamente pecioladas, láminas simples, linear-oblancoeladas u oblongo-lanceoladas, de 5 a 12 cm de largo, agudas o redondeadas en el ápice, glabras y resinosas en el haz, pubescentes a glabras en el envés; flores unisexuales, amarillentas, dispuestas en cortos corimbos laterales; tépalos de 3 mm de largo; cápsula samaroides, trilobada, trilocular, glabra, de 1.5 a 2.5 cm de ancho. Pachuca; Texcoco; Naucalpan a Xochimilco. Alt. 2300-2600 m. En el Valle no es planta frecuente. Se asocia a las comunidades secundarias, etapas sucesionales de bosques perturbados (especialmente de los encinares) y tipos de vegetación mesófila, bordes de arroyos, barrancos y taludes, claros de bosque, lugares expuestos, pastizales deteriorados, terrenos erosionados y matorrales. Su distribución es muy amplia en otras zonas tropicales y subtropicales del Globo.

SABIACEAE

POR GRACIELA CALDERÓN DE RZEDOWSKI

Árboles o arbustos glabros o pubescentes; hojas alternas, simples (rara vez pinnadas), dentadas o subenteras, a veces coriáceas; flores dispuestas por lo general en panículas; flores actinomorfas o zigomorfas, hermafroditas; sépalos 5 o a veces 3, imbricados; pétalos 5, iguales o desiguales entre sí; estambres 5, fértiles o algunos estériles y modificados, conectivo engrosado entre o debajo de los lóculos de las anteras; disco anular presente, rodeando la base del ovario, éste suele ser bilocular, con 2 óvulos en cada lóculo, estilos unidos o bífidos en el ápice; fruto indehiscente, seco o en forma de drupa con un solo lóculo conteniendo una semilla de testa coriácea o membranosa. Unos cuatro géneros con cerca de 100 especies, de países tropicales, sobre todo asiáticos.

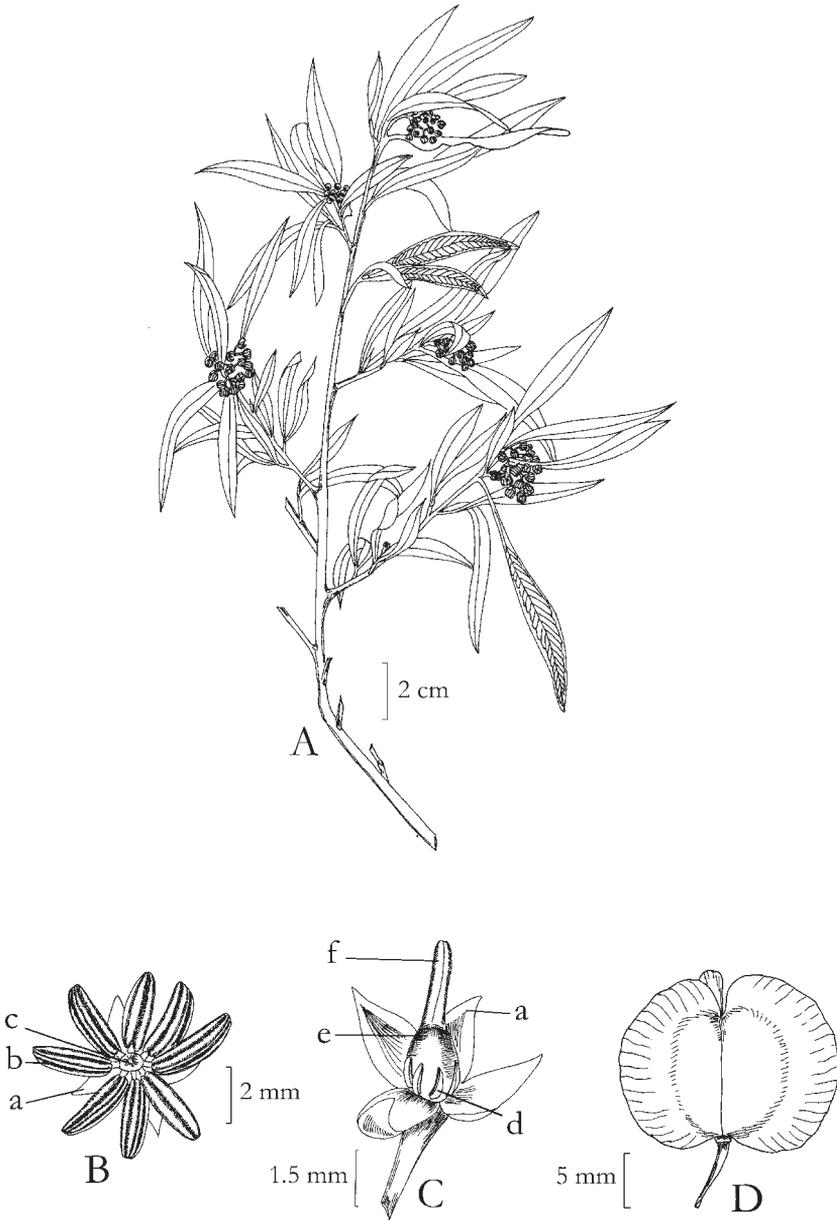


Fig. 70. *Dodonaea viscosa* (L.) Jacq.: A. rama con inflorescencias masculinas; B. flor masculina, a. tépalo, b. antera, c. rudimento del ovario; C. flor femenina, d. estaminodio, e. ovario, f. estilo; D. fruto.

MELIOSMA Blume

Árboles o arbustos; hojas simples o pinnadas, por lo general dentadas; flores pequeñas, blanquecinas; sépalos 5, raras veces 3; pétalos 5, los tres externos anchos, orbiculares u ovados, los dos internos oblongos o lineares; estambres 5, los tres externos sin anteras, pero con los filamentos dilatados en una cápsula anterifera que encierra a los dos estambres internos fértiles; disco ausente o presente; estilos 2, completamente unidos o bífidos en el ápice. Unas 60 especies de América y Asia tropicales. Algunas de ellas se cultivan como árboles de ornato.

Meliosma dentata (Liebm.) Urban (Fig. 71). Árbol frondoso de 7 a 15 m de alto; ramas jóvenes pubescentes, después glabras; peciolos de 7 a 15 mm de largo, láminas simples, obovado-oblongas o lanceolado-oblongas, por lo general de 8 a 18 cm de largo por 2.5 a 6 cm de ancho, ápice redondeado a largamente acuminado, borde por lo común aserrado-espinuloso, base cuneada, coriáceas, venación manifiesta sobre todo en el envés; inflorescencia paniculada con las flores sobre pedicelos de 2 a 4 mm en floración, más largos en fruto; sépalos 5, ciliados, de 1.5 a 2 mm de largo, algo desiguales entre sí; pétalos 5, los 3 externos anchos, de alrededor de 3 mm de largo, los 2 internos pequeños y angostos, situados en la base de los 2 estambres fértiles; disco manifiesto, dentado, estilo y estigma únicos; fruto globoso a obovoidal, drupáceo, blanquecino-verdoso, de 1 a 2 cm de largo, con una sola semilla. Más bien escaso en Contreras y en la base del Iztaccihuatl (municipios de Tlalmanalco y Amecameca). Alt. 2500-2950 m. En bosque mesófilo de montaña. Centro de México a Guatemala.

RHAMNACEAE

POR RAFAEL FERNÁNDEZ NAVA

Árboles o arbustos, a veces plantas herbáceas o trepadoras; estípulas comúnmente presentes, hojas simples, alternas u opuestas, deciduas o persistentes, penninervadas o frecuentemente con 3 ó 5 nervaduras principales, borde entero, serrado o crenado, en algunos casos los dientes asociados a glándulas pequeñas; flores agrupadas en inflorescencias cimosas o umbeladas, a veces reducidas a fascículos o solitarias en las axilas de las hojas; flores pequeñas, actinomorfas, hermafroditas o unisexuales, tetrámeras o pentámeras (muy raramente 6-meras); cáliz de 4 ó 5 sépalos; corola polipétala, los pétalos (ocasionalmente ausentes) del mismo número que los sépalos; estambres 4 ó 5, opuestos a los pétalos, periginos, anteras con dehiscencia longitudinal; ovario súpero, sésil, más o menos sumergido en el eje floral, con 2 ó 3 (raramente 1 ó 4) lóculos, placentación basal, con 1 (raramente 2) óvulo por cada lóculo, estilos 1 ó 2, pequeños, usualmente con 1, 3 ó 4 estigmas; fruto capsular o drupáceo; semillas con un embrión grande. La familia comprende unos 44 géneros y alrededor de 850 especies presentándose tanto en regiones templadas como tropicales. Los frutos de algunas especies son comestibles, aunque también los hay venenosos; algunas plantas de esta familia poseen flores vistosas por lo que son de importancia ornamental. En el Valle de México cuatro géneros.

En la literatura se ha citado, además, el género *Colubrina* (*C. macrocarpa* G. Don, *C. megacarpa* Rose), pero aparentemente no existen materiales de herbario que prueben su presencia en la región.

- 1 Estambres más largos que los pétalos *Ceanothus*
- 1 Estambres del mismo largo o más cortos que los pétalos, o bien, los pétalos ausentes.
 - 2 Ramas no terminando en espina *Rhamnus*
 - 2 Ramas, al menos algunas, terminando en espina.
 - 3 Hojas muy precozmente deciduas; tallos de color verde; fruto inicialmente carnoso, pero en la madurez adquiriendo la forma de 3 cocos dehiscentes; semillas 3 *Adolphia*
 - 3 Hojas persistentes por mucho tiempo; tallos de color grisáceo o café; fruto en forma de drupa indehiscente con un hueso que contiene 1 a 2 semillas *Condalia*

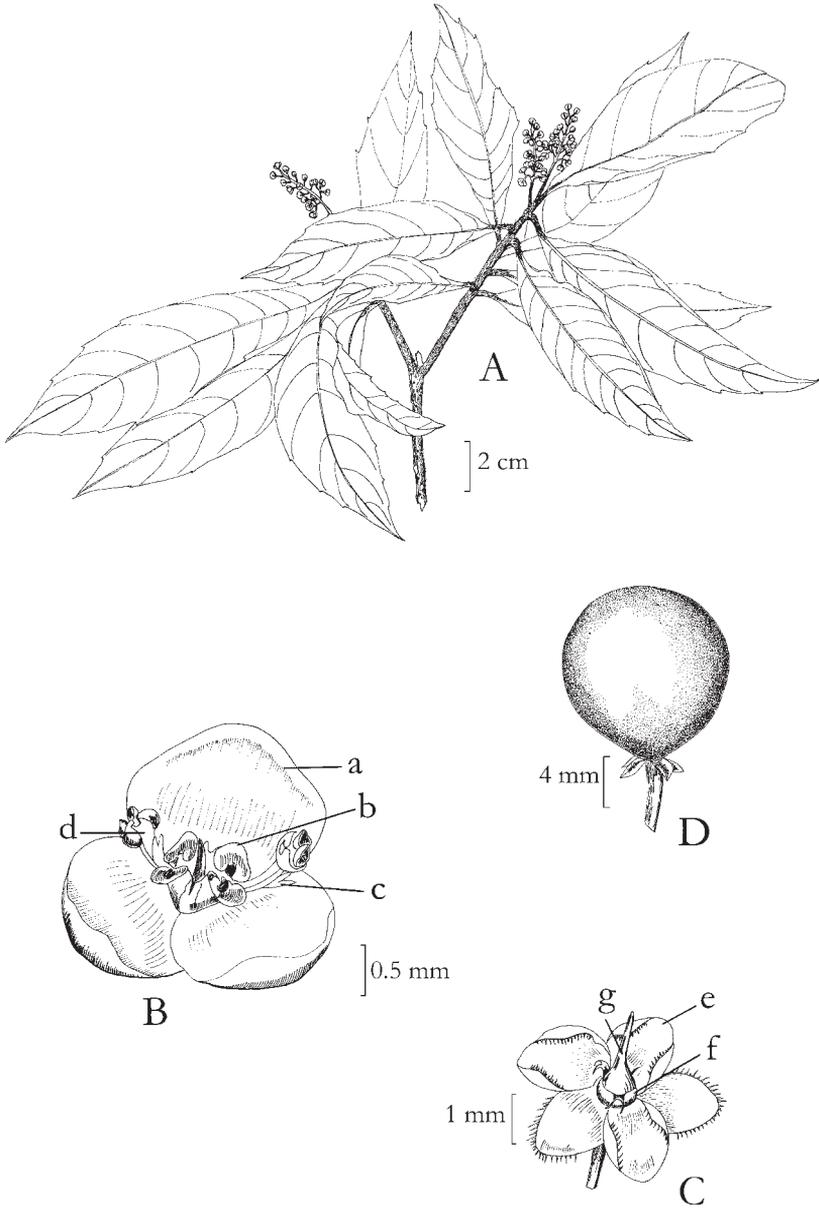


Fig. 71. *Meliosma dentata* (Liebm.) Urban: A. rama con inflorescencias; B. corola y androceo, a. pétalo externo, b. estaminodio, c. pétalo interno, d. estambre fértil; C. cáliz y gineceo, e. sépalo, f. disco, g. gineceo; D. fruto.

ADOLPHIA Meisn.

Arbustos con ramas opuestas, rígidas y terminando en espina, glabras o pubescentes; estípulas persistentes, hojas muy precozmente deciduas, casi siempre ausentes, opuestas, lineares o linear-espatuladas, pecioladas, de margen entero; flores axilares, solitarias, o bien, agrupadas en cimas poco densas; cáliz campanulado, 5-lobado; pétalos 5, espatulados; estambres 5, del largo de los pétalos; ovario trilobular, estilo simple, corto, estigma 3-lobado; fruto inicialmente carnoso, pero en la madurez adquiriendo la forma de tres cocos dehiscentes; semillas plano-convexas. Dos especies de México y del suroeste de Estados Unidos; en el Valle una sola.

Adolphia infesta (H.B.K.) Meisn. Arbusto de 0.3 a 2.5 m de alto, densamente ramificado, ramas opuestas, de color verde, terminando en espinas agudas, comúnmente puberulentas o vellosas, estriadas y ligeramente curvadas; hojas precozmente deciduas, opuestas, estípulas persistentes, de 0.5 a 1 mm de longitud y de más o menos 0.2 mm de ancho, peciolos cortos, láminas lineares o sublanco-lanceoladas, de 2 a 10 mm de longitud por 1 a 2 mm de ancho, ápice agudo y mucronado, borde entero, base subaguda, 1-nervadas, escasamente pubescentes en el haz y en el envés; flores 1 a 4, solitarias o dispuestas en cimas axilares, de 3 a 4 mm de diámetro; cáliz 5-lobado; pétalos 5, blancos o amarillentos, espatulados, de 1 a 1.5 mm de longitud; ovario con 3 lóculos, un óvulo por lóculo, estilo de 1.5 a 2 mm de longitud; frutos subglobosos, de 4 a 8 mm de diámetro, picudos por la persistencia del estilo, con 3 lóculos, trivalvos; semillas 3, de alrededor de 2 mm de longitud y más o menos 1 mm de ancho, de color café oscuro. "Abrojo". En el Valle se conoce de Pachuca a Villa G. A. Madero y Texcoco, entre 2250 y 2600 m de altitud en sitios con matorral xerófilo, pastizal y bosque de *Juniperus*. Se extiende de Baja California y Chihuahua al Distrito Federal y Oaxaca.

CEANOTHUS L.*

Arbustos o raramente pequeños árboles, algunas veces con ramas espinosas; estípulas pequeñas, caducas o poco persistentes, hojas simples, opuestas o alternas, deciduas o persistentes, penninervadas o frecuentemente con 3 nervaduras principales; flores pequeñas, hermafroditas, azules, violáceas o blancas, dispuestas a manera de racimos o umbelas terminales, panículas axilares o tirso; cáliz 5-fido; pétalos 5, con la lámina encapuchada; estambres 5, más largos que los pétalos; ovario súpero, trilobular, tricarpelar, sumergido en el cáliz, estilo trifido; fruto inicialmente carnoso, pero en la madurez dehiscente, liberando 3 semillas; éstas lisas, convexas en un lado. Unas 55 especies de Estados Unidos, Canadá y México.

- 1 Ramas espinosas; pétalos blancos; hojas de 0.5 a 2.5 cm de longitud, no densamente tomentosas *C. buxifolius*
 *C. buxifolius*
 1 Ramas nunca espinosas; pétalos usualmente azules; hojas de 2.5 a 7.5 cm de longitud, densamente tomentosas en el envés *C. coerules*

Ceanothus buxifolius Willd. Arbusto bajo, muy ramificado, espinoso, de 0.3 a 2 m de altura, ramas de color café oscuro, puberulentas a pubescentes; estípulas pequeñas, hojas pecioladas, alternas, perennes, láminas elíptico-ovadas, de 0.5 a 2.5 cm de longitud por 0.3 a 1.2 cm de ancho, ápice obtuso, borde glandular-serrulado, las 3 nervaduras principales provistas de pelos largos en el envés; inflorescencias en forma de fascículos de 2 ó 3 flores pequeñas dispuestas a lo largo de un eje, dando el aspecto de racimo denso y corto, pedicelos de 4 a 7 mm de longitud; sépalos de más o menos 1 mm de largo; pétalos blancos, de 1 a 2 mm de longitud; fruto de 3 a 4 mm de ancho, semillas oval-ovoides, de alrededor de 1.5 mm de largo, de color café-amarillento. Se conoce de los municipios de Pachuca, Real del Monte, Tepeapulco y Tepetzotlán. Se encuentra entre 2500 y 3000 m de altitud,

*Referencia: McMin, E. H. A systematic study of the genus *Ceanothus*. In: Van Rensselaer, M. & E. H. McMin. *Ceanothus*. The Santa Barbara Botanic Garden. California. pp. 131-302. 1942.

en sitios con bosque de *Abies*, *Pinus*, *Quercus* y *Juniperus*, así como en matorrales xerófilos. Se distribuye de Chihuahua a Hidalgo.

Ceanothus coeruleus* Lag. (*C. azureus* Desf.) (Fig. 72). Arbusto o pequeño árbol, de 0.5 a 7.5 m de alto, con ramas delgadas; estípulas caducas, hojas alternas, pecioladas, láminas ovado-lanceoladas a oblongo-lanceoladas, de 2.5 a 7.5 cm de largo por 1 a 3 cm de ancho, ápice agudo, borde finamente aserrado, base obtusa, con 3 nervaduras muy evidentes o algunas uninervadas, de color verde oscuro en el haz y densamente tomentosas en el envés; flores usualmente azules, dispuestas en panículas terminales densas; cáliz de 5 sépalos de más o menos 1 mm de largo; pétalos usualmente azules, unguiculados, de 1 a 2 mm de largo; androceo de 5 estambres, anteras con dehiscencia lateral; ovario con un óvulo anátropo por lóculo, estilo corto; el fruto de más o menos 5 mm de diámetro; semillas 3, café claras, lisas, opacas, de más o menos 2 mm de largo. “Chaquira”, “chaquirilla”. Se conoce de El Chico a Amecameca; de Iturbide y Tlalnepantla a Contreras y Tlalpan; entre 2250 y 3200 m de altitud, preferentemente en condiciones secundarias de bosque de *Abies*, *Pinus*, *Quercus* y *Juniperus*. Fuera del Valle se ha colectado de Sinaloa y Coahuila a Veracruz y Guatemala. Planta ornamental y de uso medicinal.

CONDALIA Cav.**

Arbustos o raramente pequeños árboles, generalmente con numerosas ramas espinosas; estípulas muy pequeñas, agudas o subuladas, nunca espinosas, deciduas, hojas simples, alternas, algunas veces fasciculadas, subsésiles, coriáceas, láminas obovadas o espatuladas, raramente lineares, ovadas u oblongas, con venación pinnada o uninervadas, margen entero; flores hermafroditas, pequeñas, solitarias o agrupadas en fascículos axilares; sépalos 5, ovado-deltoides; pétalos ausentes o de estar presentes aproximadamente del mismo largo que los sépalos; estambres 5, usualmente tan largos como los sépalos, anteras diminutas, dorsifijas, con 2 lóculos; ovario globoso-cónico, bilocular, cada lóculo con una placenta basal y un óvulo erecto; fruto drupáceo, ovoide a globoso, de color verde, rojizo o negro; semillas subglobosas a comprimidas. Unas 17 especies distribuidas en zonas áridas y semiáridas de Norte y Sudamérica; del Valle de México sólo se conocen *C. velutina* y *C. mexicana*.

- 1 Flores sin pétalos; época de floración corta, de mayo a julio *C. mexicana*
 1 Flores con pétalos; época de floración larga, de diciembre a septiembre *C. velutina*

Condalia mexicana Schlecht. Arbusto espinoso de 1 a 6 m de alto; tallos muy ramificados, rígidos, de color grisáceo o café; hojas alternas o en fascículos de 2 a 5, estípulas persistentes, de más o menos 1 mm de largo, peciolos cortos, láminas obovadas, de (4) 7 a 10 (15) mm de largo por (1) 3 a 4 (6) mm de ancho, ápice agudo o redondeado, mucronado, borde entero, base cuneada, haz glabrado, con pequeñas vesículas, envés ligeramente pubescente, con las nervaduras muy poco manifiestas; flores axilares, solitarias o en fascículos de 2 ó 3, pedicelos de 0.2 a 2 mm de largo; sépalos deltoides, de alrededor de 1.5 mm de largo; pétalos ausentes (raramente presentes); estambres alternos a los sépalos, las anteras de alrededor de 0.2 mm de largo; ovario globoso, bilocular, con un óvulo por lóculo; fruto inicialmente alargado, de 5 a 6 mm de largo, esférico y negro en la madurez, comestible; semillas 1 ó 2. Norte y centro de México. Para esta especie se reconocen dos variedades, de las cuales sólo la típica se encuentra en el Valle.

Condalia mexicana Schlecht. var. **mexicana**. Arbusto de 1 a 3 m de alto; con ramas terminando en espinas de color rojo, estípulas persistentes, flores verdes, sin pétalos. “Membrillo cimarrón”. Planta muy escasa en el Valle de México. Noroeste de Huehuetoca (Cerro Sincoque) y Tláhuac (Sierra de Sta. Catarina). Altitud 2300-2400 m. En sitios con pastizal y matorral. Se conoce de Chihuahua al Distrito Federal.

Condalia velutina I. M. Johnst. Planta arbustiva o arbórea, de 2 a 5 m de alto, a veces más, con ramas que terminan en espina; tallos tomentosos; estípulas deltoides, café, pubescentes, peciolos de 1 a 2 mm de largo, hojas alternas o en fascículos, láminas obovadas a elípticas, de 7 a 25 mm de longitud por 5 a 13 mm de ancho, ápice redondeado a agudo, frecuentemente apiculado, margen entero, base cuneada, haz glabrado, envés pubescente,

*Algunos autores escriben *C. caeruleus* que no es más que una variación ortográfica de *C. coeruleus*.

**Referencia: Johnston, M. C. Revision of *Condalia* including *Microrhamnus* (Rhamnaceae). Brittonia 14 (4): 332-388. 1962.



Fig. 72. *Ceanothus coeruleus* Lag.: A. rama con flores y frutos; B. flor, a. sépalo, b. pétalo, c. disco; C. fruto.

con el nervio medio poco prominente; inflorescencia en forma de fascículos de 2 ó 3 flores pequeñas, pedicelos de menos de 1 mm de largo; sépalos alargado-deltoides, blanco-tomentosos, de más o menos 1 mm de largo; pétalos 5, blancos, espatulados y membranosos, de 0.5 a 0.8 mm de largo; estambres opuestos y casi tan largos como los pétalos; ovario globoso, bilocular, con un lóculo más grande que otro, frecuentemente con un óvulo por lóculo, estilo de 0.6 a 0.8 mm de longitud; fruto drupáceo, inicialmente ovoide y de color verde o rojo, esférico y de color negro en la madurez, de aproximadamente 10 mm de largo, comestible; semilla 1, lisa, de color café claro. “Membrillo cimarrón”. Planta escasa, conocida del Valle de México sólo del Cerro Sincoque, al noroeste de Huehuetoca. Alt. 2300 m. En sitios con pastizal y matorral. Fuera del Valle se encuentra en San Luis Potosí, Guanajuato, Michoacán y Querétaro.

RHAMNUS L.*

Arbustos o pequeños árboles con hojas simples, alternas u opuestas, algunas veces fasciculadas, pecioladas, estípulas pequeñas, precozmente caedizas, láminas membranosas o coriáceas, glabras (usualmente) o pubescentes, penninervadas, con margen entero, crenado o serrado, frecuentemente con pequeñas glándulas sobre los dientes; flores hermafroditas o unisexuales, pequeñas, verdosas, axilares, fasciculadas, racimosas, cimosas o umbeladas; cáliz campanulado, sépalos 4 ó 5, verde-amarillentos; pétalos 4 ó 5, o ninguno, más cortos que los sépalos y alternando con ellos; estambres 4 ó 5, con filamentos muy cortos, anteras oblongo-ovadas con 2 lóculos; ovario súpero, libre, ovoide con 2, 3 ó 4 lóculos y con 1 óvulo por lóculo, estilo simple o 2 a 4-fido, el estigma obtuso, con pequeñas papilas; fruto drupáceo, oblongo o globoso, usualmente negro, pero en algunos casos de color rojo o raramente amarillo; semillas oval-ovoides, lisas o con un surco dorsal y el endosperma carnoso. Aproximadamente 125 especies de las regiones templadas y tropicales del Globo. En el Valle dos. Johnston y Johnston (op. cit.) registran *R. microphylla* Humb. & Bonpl. de “cerca de Cuyamaloya”, poblado colindante con el extremo noreste del Valle; Standley** cita esta misma especie para Real del Monte. Es posible entonces que la planta se encuentre dentro de la zona estudiada, sin embargo, no se cuenta con material de herbario que verifique tales suposiciones.

- 1 Flores pentámeras; fruto con 3 cocos; brotes escamosos ausentes *R. mucronata*
 1 Flores tetrámeras; fruto con 2 cocos; brotes escamosos presentes *R. serrata*

Rhamnus mucronata Schlecht. Árbol o arbusto de 1 a 3 m de alto; tallos jóvenes usualmente pubescentes; estípulas persistentes o caducas, de 3 a 4 mm de longitud, peciolos de 2 a 13 mm de largo, hojas coriáceas, generalmente elípticas, aunque también obovadas o lanceoladas, de 4 a 11 cm de largo, ápice agudo o acuminado, margen plano o revoluto, crenado o serrado, con 3 a 8 dientes por centímetro, usualmente mucronados, haz y envés glabros o con ligera pubescencia sobre las nervaduras principales; flores 5-meras, en fascículos de 5 a 10 flores, pedicelos de 3 a 11 mm de longitud; sépalos de color verde, de 1.3 a 2 mm de largo por 0.7 a 1.7 mm de ancho; pétalos de más o menos 1 mm de largo y ancho; anteras envueltas por pétalos, de 0.5 a 1 mm de longitud, filamentos con la base ancha; ovario trilobular, glabro, estilo trilobado, de aproximadamente 1 mm de largo; frutos drupáceos, glabros, 1 a 5 por axila, de 6 a 10 mm de diámetro, negros en la madurez; semillas 3, piriformes, amarillas, con una depresión central de color café oscuro, de más o menos 4 mm de largo. Se conoce de Villa N. Romero; Ciudad de México a Cuajimalpa, Tlalmanalco y Amecameca, entre 2450 y 2700 m de altitud, en bosque húmedo de pino y encino, así como en bosque mesófilo de montaña. Fuera del Valle se encuentra desde Zacatecas hasta Guatemala.

Rhamnus serrata Schultes. Arbusto o árbol pequeño, de 0.3 a 3 (5) m de altura; estípulas de 2 a 5 (6) mm de longitud por más o menos 0.5 mm de ancho, precozmente deciduas o persistentes, hojas cortamente pecioladas, anchamente elípticas y ovadas a oblongas, de (0.3) 0.5 a 4.2 (8.4) cm de largo por (0.1) 0.4 a 1.5 (2) cm de ancho, ápice agudo u obtuso, ocasionalmente acuminado, borde serrado o crenado, los dientes con mucrones largos o pequeños (a veces ausentes), base cuneada o redondeada, glabras o algo pilosas, envés frecuentemente con tintes

*Referencia: Johnston, M. C. & La Verne A. Johnston. *Rhamnus*. Flora Neotropica Monogr. 20: 1-96. 1978.

**Trees and shrubs of Mexico. Contr. U. S. Nat. Herb. 23: 727. 1923.

amarillos; flores dispuestas en fascículos axilares, asociados con hojas maduras, 1 a 3 (raramente 4 ó 5) por axila, pedúnculos ausentes, pedicelos usualmente de 3 mm de longitud o más cortos (raramente de 6 mm); flores unisexuales, 4-meras; sépalos 4, de 1 a 2 mm de ancho, glabros o ligeramente pubescentes; pétalos de 0.5 a 1.1 mm de longitud; anteras parcialmente envueltas por los pétalos en las flores femeninas y completamente en las flores masculinas; estigma bifurcado o trifurcado; frutos pedicelados, 1 ó 2 por axila, drupáceos, globosos, de (3) 4 a 6 (8) mm de ancho; semillas 2 (raramente 3). Sur de Estados Unidos a Guatemala. Esta especie está constituida por dos variedades, de las cuales sólo la típica se encuentra en el Valle de México.

Rhamnus serrata Schultes var. **serrata**. Arbusto de 1 a 5 m de alto, corteza verdosa o en ramas jóvenes de color rojizo; estípulas fácilmente deciduas, la mayoría de ellas mayores de 3 mm de longitud; flores con pétalos uniformemente coloreados o con manchas oscuras; pedicelos del fruto de 1.5 a 6 mm de longitud. “Capulincillo”, “tlacapolín”. Pachuca y Real del Monte a Tlalmanalco; Tepetzotlán a Ecatepec y a Tlalpan. Alt. 2250-3000 m. En cañadas, o bien, en laderas con bosque de encino y pino, así como en matorrales xerófilos con *Mimosa* y *Zaluzania*. Fuera del Valle se extiende del sur de Arizona, Nuevo México y Texas a Guatemala.

VITACEAE

POR GRACIELA CALDERÓN DE RZEDOWSKI

Plantas comúnmente arbustivas con los tallos nudosos o articulados, volubles, rastreros, sarmentosos o trepadores, por lo general provistos de zarcillos con frecuencia bifurcados en la punta; hojas pecioladas, con o sin estípulas, alternas o rara vez opuestas, simples o compuestas; flores a menudo dispuestas en cimas opuestas a las hojas; flores pequeñas, verdosas, actinomorfas, hermafroditas o unisexuales; cáliz pequeño, entero o con 4 ó 5 dientes o lóbulos a veces inconspicuos; corola de 4 ó 5 pétalos, de prefloración valvada, libres o unidos en el ápice; estambres 4 ó 5, opuestos a los pétalos, insertos en el disco, cuando éste existe; ovario súpero, inmerso en el disco, con frecuencia bicarperlar y bilocular, con 1 ó 2 óvulos anátropos por lóculo, de placentación axilar, estilo más bien corto, estigma capitado o discoideo; fruto en forma de baya; semillas con endosperma abundante. Unos 11 géneros con alrededor de 600 especies, principalmente de regiones tropicales, con excepción de *Vitis* que de preferencia es de lugares templados.

- 1 Pétalos 4, libres entre sí; hojas más largas que anchas; plantas bien distribuidas en el Valle de México, en lugares pedregosos con matorral xerófilo y pastizal, en altitudes entre 2240 y 2500 m *Cissus*
 1 Pétalos 5, coherentes en la parte superior, deciduos a modo de capuchón; hojas casi tan anchas como largas; plantas sumamente escasas y sólo en el bosque mesófilo de montaña a 2600 m de altitud *Vitis*

CISSUS L.

Plantas herbáceas o leñosas, comúnmente volubles, rastreras o trepadoras con zarcillos; hojas simples o ternadas, a veces carnosas; flores dispuestas en inflorescencias cimoso-corimbosas, con frecuencia opuestas a las hojas, por lo general hermafroditas, pequeñas, verdes o rojas, tetrámeras, con los pétalos separados (rara vez algo connados); disco presente, tetralobado, unido a la base del ovario, éste es bilocular, con 2 óvulos en cada lóculo, estilo subulado; baya con 1 a 4 semillas; semillas ovoides o algo trígonoas. Se calculan unas 200 especies ampliamente distribuidas en regiones tropicales. En el Valle de México sólo:

Cissus sicyoides L. (Fig. 73). Liana herbácea o leñosa, flexible, rastrera, sarmentosa o trepadora, hasta de varios metros de largo, pubescente; hojas alternas, estípulas caedizas, peciolo evidente, relativamente grueso, láminas simples, ovadas, a veces asimétricas, de 3 a 16 cm de largo por 2 a 12 cm de ancho, ápice obtuso o acuminado, borde aserrado, base por lo común cordada, casi glabra o con frecuencia pubescente, especialmente en las venas, sobre todo

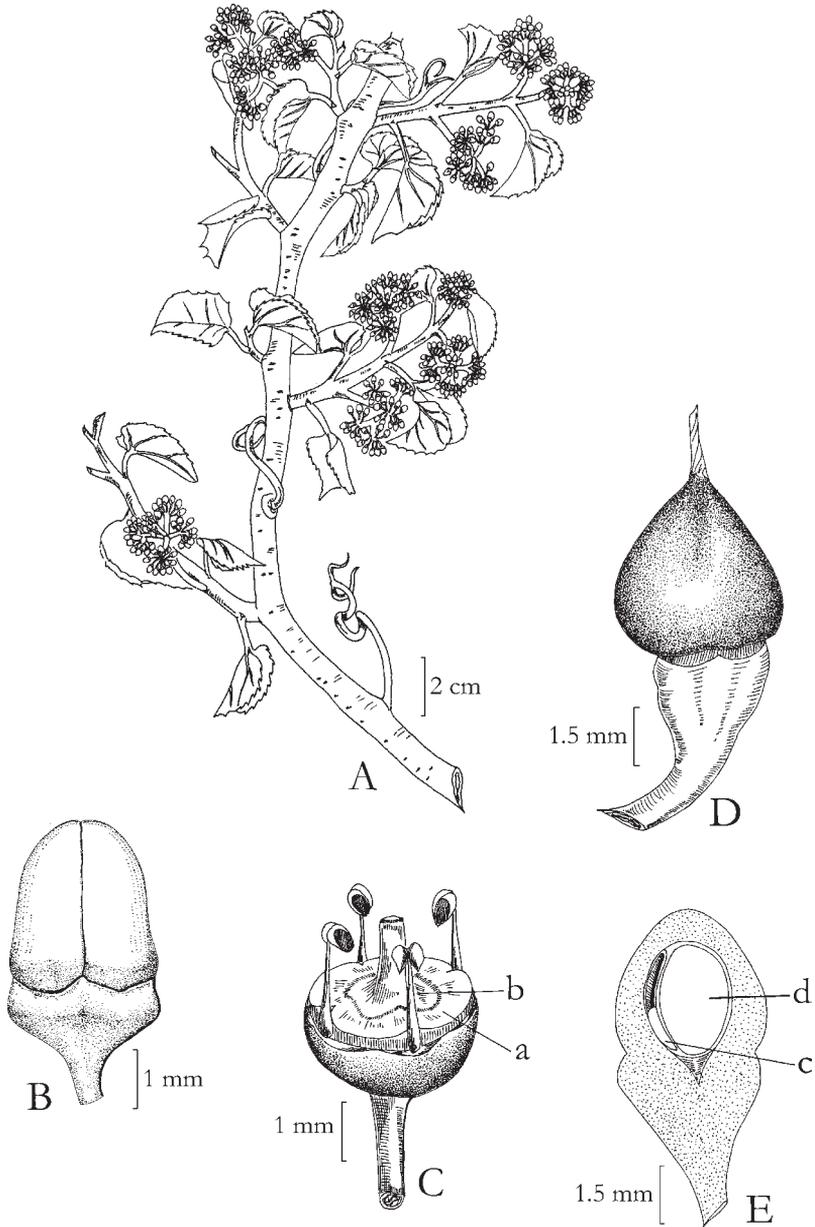


Fig. 73. *Cissus sicyoides* L.: A. rama con inflorescencias; B. vista externa de la flor; C. flor desprovista del perianto, a. disco, b. ovario; D. fruto tierno; E. corte longitudinal del fruto tierno, c. óvulo atrofiado, d. semilla.

en el envés, con cierta tendencia a doblarse longitudinalmente sobre sí mismas; cimas pedunculadas, por lo común densas; flores verdosas o amarillentas; cáliz de una pieza, con 4 lóbulos levemente picudos; pétalos 4, libres, de 2 a 3 mm de largo; fruto en forma de baya globoso-obovoide, de 6 a 8 mm de largo, negro en la madurez; semilla una. “Molonqui”, “temécatl”, “tripas de Judas”, “tumbavaqueros”. Bien distribuida en el Valle de México. Alt. 2250-2500 m. Más bien escasa, principalmente en lugares pedregosos con vegetación de matorral xerófilo o pastizal. De amplia distribución en América tropical, desde México hasta Sudamérica.

VITIS L.

Lianas leñosas a menudo muy largas, trepadoras, con zarcillos por lo común opuestos a las hojas; hojas alternas, pecioladas, simples, dentadas o lobadas; flores cimoso-paniculadas, pequeñas, unisexuales; las masculinas con estambres bien desarrollados y ovario abortivo; cáliz pequeño de una sola pieza, ondulado; pétalos 5, valvados, unidos en el ápice, caedizos a modo de un capuchón; estambres 5; glándulas 5, unidas a la base del ovario; ovario bilocular, con 2 óvulos en cada lóculo; fruto en forma de baya (con frecuencia comestible); semillas piriformes. Unas 60 especies principalmente de regiones templadas del Hemisferio Norte. Pertenece aquí *Vitis vinifera* L., la “parra” o “vid”, planta originaria del Viejo Mundo pero introducida y cultivada en muchos lugares del planeta por su gran importancia económica, ya utilizando las “uvas” directamente como fruta comestible, ya en forma de “pasas”, o bien, en la fabricación de vinos.

Vitis bourgaeana Planch. Arbusto trepador hasta de 30 m de alto, densamente lanoso-tomentoso a glabrado en la madurez, a menudo también con pelos cortos y rígidos; peciolo más bien delgados, de 2 a 8 (¿o más?) cm de largo, láminas ampliamente ovadas, de 5 a 15 cm de largo por otro tanto o poco menos de ancho, ápice acuminado o acuminado-cuspidado, borde repando e irregularmente aserrado, a veces con algunos dientes más pronunciados haciendo aparecer a la lámina como trilobada (a 5-lobada) en mayor o menor grado, base por lo general cordada, haz y envés discoloros entre sí; panículas alargadas, a veces laxas; flores pequeñas, verdosas, sobre pedicelos delgados; baya de 4 a 8 mm de diámetro, de color rojo oscuro en la madurez, de sabor muy ácido. Esta especie es sumamente escasa en el Valle de México, se conoce de una sola colecta efectuada en una cañada de la base del Iztaccíhuatl a 2600 m de altitud, en bosque mesófilo de montaña. Centro y sur de México a Honduras.

Existen unas cuantas colectas hechas en lugares (Tepetitla, Nepantla) relativamente cercanos a la ya mencionada base del Iztaccíhuatl, pero en altitudes de 1800 y 2000 m. Estos ejemplares corresponden mejor con la descripción de *Vitis tiliifolia* Humb. & Bonpl., de distribución más amplia y que se distingue principalmente de *V. bourgaeana* por la pubescencia densa, persistente de la planta. Sin embargo, en general son tan parecidas entre sí, que cabría la duda de si realmente se trata de dos especies diferentes; en caso de aceptar que se trata de una sola, el nombre correcto sería: *V. tiliifolia* Humb. & Bonpl.

MALVACEAE*

POR PAUL A. FRYXELL

Hierbas, arbustos o árboles con hojas alternas, estipuladas, ovadas, lanceoladas o a veces lobuladas, con pubescencia estrellada, simple, algunas veces viscosa o rara vez escamosa; raíces usualmente leñosas, a veces carnosas en hierbas perennes; tallos erectos o procumbentes; flores solitarias o fasciculadas en las axilas de las hojas o agrupadas en inflorescencias (racimos, panículas, cincinos); cáliz gamosépalo, 5-partido, 5-lobulado o truncado; pétalos 5, libres; androceo monadelfo, anteras reniformes, numerosas (rara vez reducidas a 5), polen

*Referencias: Fryxell, P. A. Malvaceae of Mexico. Syst. Bot. Monogr. 25: 1-522. 1988.

Fryxell, P. A. The American genera of Malvaceae-II. Brittonia 49: 204-269. 1997.

esferoidal, espinoso; gineceo súpero, 3-40-carpelar, estilos 1 a 40, estigma capitado o decurrente; fruto esquizocárpico o capsular, a veces (en *Malva*) en forma de baya, los mericarpios en ocasiones con endogloso (proyección interna que divide el mericarpio en 2 celdas); semillas reniformes o turbinadas, a veces pubescentes. Algo más de 100 géneros y tal vez 1800 especies, principalmente de regiones tropicales y subtropicales, pero con unos pocos géneros de zonas templadas.

La familia contiene plantas bien conocidas, tales como *Gossypium* (“algodón”), *Alcea* (“vara de San José”), *Hibiscus* (“flor de Jamaica”, “tulipán”), *Abutilon* y otras. En el Valle de México se hallan introducidos *Alcea rosea* L., *Lavatera assurgentiflora* Kell., *Hibiscus rosa-sinensis* L. y *Abutilon pictum* (Hook. & Arn.) Walp. como plantas de adorno.

- 1 Cálculo de 5 a 12 bracteolas; fruto siempre pentámero; columna estaminal con 5 dientes en el ápice; flores con androceo exserto.
 - 2 Frutos capsulares; semillas 2 o más por lóculo; estilo 5-dividido, estigmas 5 *Hibiscus*
 - 2 Frutos esquizocárpico; semillas solitarias en cada lóculo; estilos y estigmas 10.
 - 3 Frutos rojos y carnosos; pétalos auriculados, rojos *Malva*
 - 3 Frutos leñosos; pétalos no auriculados, de color mamey *Pavonia*
- 1 Cálculo ausente o de 2 ó 3 bracteolas; fruto esquizocárpico (o rara vez pseudocapsular), de 5 a 35 mericarpios; columna estaminal estaminífera en el ápice; estilos y estigmas del mismo número que los mericarpios (en las especies con flores rojas y androceo exserto, falta el cálculo).
 - 4 Cálculo de 2 ó 3 bracteolas.
 - 5 Mericarpios en forma de herradura, indehiscentes, monospermos, circundando la columna central y formando un fruto deprimido.
 - 6 Flores blancas; hierbas o subarbustos erectos hasta de 2 a 3 m de altura *Kearnemalvastrum*
 - 6 Flores amarillas, de color lila o moradas; hierbas o subarbustos hasta de 1.5 m de altura.
 - 7 Flores amarillas o anaranjadas; hojas simples, ovadas o lanceoladas *Malvastrum*
 - 7 Flores de color lila o moradas.
 - 8 Flores axilares o dispuestas en racimos no unilaterales; estigmas decurrentes; hojas orbiculares a reniformes *Malva*
 - 8 Flores dispuestas en racimos unilaterales (cimas) axilares; estigmas capitados o truncados; hojas ovadas o palmatipartidas *Fuertesimalva*
 - 5 Mericarpios de forma diferente, con 1 a 4 semillas cada uno, más o menos dehiscentes; frutos de varias formas.
 - 9 Subarbustos o arbustos erectos de 0.5 a 4 m de altura.
 - 10 Subarbustos de 0.5 a 1.5 m de altura; cáliz de 7 a 8 mm de longitud; pétalos de 8 a 12 mm de longitud; hojas lanceoladas *Sphaeralcea*
 - 10 Arbustos de 2 a 4 m de altura; cáliz de 15 a 48 mm de longitud; pétalos de 25 a 70 mm de longitud; hojas 3 a 7-palmatilobadas *Phymosia*
 - 9 Hierbas postradas o ascendentes, hasta de 0.5 m de altura.
 - 11 Corola anaranjada oscura; plantas procumbentes; mericarpios con 2 semillas, con endogloso *Modiola*
 - 11 Corola amarilla o morada; plantas procumbentes o ascendentes; mericarpios monospermos, sin endogloso.
 - 12 Corola amarilla; plantas procumbentes, con hojas asimétricas, flabeliformes; flores solitarias; cálculo a veces ausente *Malvella*
 - 12 Corola morada; plantas ascendentes, con hojas simétricas, pedato-lobadas; flores agrupadas en cincinos axilares *Tarasa*
 - 4 Cálculo ausente.
 - 13 Mericarpios con paredes delgadas, redondeados en el ápice, más o menos inflados, formando un fruto subgloboso *Herissantia*
 - 13 Mericarpios no inflados, muchas veces agudos o aristados en el ápice o con paredes reticuladas y endurecidas.

- 14 Mericarpios monospermos.
- 15 Paredes laterales del mericarpio evanescentes en la madurez, los mericarpios con umbos o espinas dorsales.
- 16 Corola tubular, de color rojo vivo; androceo exserto; estigma claviforme *Periptera*
- 16 Corola rotácea, de color lila o amarillenta; androceo incluido; estigma capitado *Anoda*
- 15 Paredes laterales del mericarpio persistentes, muchas veces reticuladas; flores amarillentas o blancuecinas, rara vez rosadas.
- 17 Hojas flabeliformes, asimétricas; plantas prostradas; mericarpios esencialmente sin ornamentación; cálculo a veces presente *Malvella*
- 17 Hojas más o menos ovadas o lanceoladas, simétricas; plantas prostradas o erectas; mericarpios muchas veces lateralmente reticulados, a veces con 2 espinas en el ápice *Sida*
- 14 Mericarpios usualmente con 3 semillas.
- 18 Mericarpios diferenciados en celdas (alta y baja) por una constricción *Alowissadula*
- 18 Mericarpios no diferenciados en celdas (alta y baja) *Pseudabutilon*

ALLOWISSADULA Bates

Subarbustos erectos o extendidos, con pubescencia estrellada, suave o tosca, algunas veces viscida; hojas cordiformes, simples o más o menos 3-lobadas, dentadas, agudas o acuminadas; flores agrupadas en panículas apicales; cálculo ausente; cáliz 10-nervado, 5-lobulado, los lóbulos lanceolados; pétalos amarillo-anaranjados o blancos (rosados cuando están marchitos); anteras numerosas, frecuentemente anaranjadas; estilos 5, delgados; fruto esquizocárpico (pero algunas veces funcionando como cápsula), mericarpios 5, redondeados, umbonados o acuminados en el ápice, más o menos estrechados en la parte inferior (algunas veces también con endogloso), formándose 2 celdas, la inferior con una semilla, la superior con dos semillas; semillas reniformes, glabras. Género principalmente mexicano con nueve especies, dos de las cuales existen también en Texas.

Alowissadula sessei (Lag.) Bates (*Wissadula sessei* (Lag.) Krapovickas, *W. trilobata* (Hemsl.) Rose, *W. acuminata* Rose). Subarbusto erecto de 1 m de alto, con pubescencia estrellada suave; hojas profundamente cordadas y más o menos 3-lobadas, hasta de 10 cm (o más) de longitud; cáliz de 7 a 10 mm de longitud; pétalos blancos (rosados cuando están marchitos), de 1.5 a 2 cm de longitud; androceo incluido; frutos siempre pentámeros, de 1 cm de diámetro, claramente 5-lobulados, los lóbulos (mericarpios) del fruto opuestos a los lóbulos del cáliz, mericarpios redondeados en el ápice o con umbo pequeño, la constricción de la parte inferior muy poco marcada, sin endogloso; semillas 3, una en la celda inferior y dos en la celda superior, glabras, negruzcas. Zumpango, Tlalnepantla, Villa G. A. Madero. Alt. 2300 m. Matorrales xerófilos. Aguascalientes y Guanajuato hasta el Distrito Federal.

ANODA Cav.*

Hierbas o subarbustos decumbentes o erectos, glabrescentes, puberulentos o hirsutos; hojas ovadas, hastadas, lanceoladas o lobuladas, crenadas o enteras, algunas veces con una mancha purpúrea irregular a lo largo del nervio central; flores axilares y solitarias o agregadas en panículas abiertas; cálculo ausente; cáliz con los lóbulos lanceolados; pétalos amarillos, morados o de color lila, pero algunas veces tan pálidos que parecen blancos; anteras numerosas, amarillas; estilos 5 a 20, estigmas capitados; fruto esquizocárpico, los mericarpios 5 a 20, monospermos, redondeados en el dorso, umbonados o espinosos, las paredes laterales evanescentes en la madurez; semillas glabras, algunas veces encerradas en un endocarpio reticulado, negruzco. Género principalmente mexicano; unas 15 especies, todas se conocen de México, unas pocas se encuentran también en el sur de Estados Unidos, y una (*A. cristata*) se extiende desde Estados Unidos hasta Sudamérica.

*Referencia: Fryxell, P. A. Revision of the genus *Anoda* (Malvaceae). *Aliso* 11: 485-522. 1987.

- 1 Flores amarillas, dispuestas en panículas; planta erecta; tallos con pubescencia estrellada de 0.1 a 0.2 mm de longitud; mericarpios 10 a 12, con umbo dorsal de 1.5 mm de longitud; endocarpio reticulado envolviendo la semilla *A. crenatiflora*
- 1 Flores moradas (raras veces blancas), axilares; plantas erectas o decumbentes, con pubescencia de 0.5 a 2 mm de longitud.
- 2 Mericarpios 14 a 20, con espinas dorsales de 1.5 a 4 mm de longitud; planta erecta, ascendente o decumbente, muchas veces hirsuta (especialmente en ramitas jóvenes y en frutos), los pelos de 1 mm o más de longitud; pétalos 2 veces más largos que el androceo; anteras anaranjadas *A. cristata*
- 2 Mericarpios 8 a 11, con umbos dorsales de 0.5 a 1.5 mm de longitud; planta erecta, los tallos con pubescencia estrellada de 0.5 mm de longitud; androceo más o menos del mismo largo que los pétalos; anteras moradas *A. pubescens*

Anoda crenatiflora Ort. (*A. parvifolia* Cav.). Hierba erecta de 1 a 2 m de alto, anual, los tallos con pubescencia estrellada de 0.1 a 0.2 mm de espesor; hojas hasta de 9 cm de longitud (usualmente más pequeñas), cordiformes en la parte inferior de la planta, hastadas hacia la superior, con dientes toscos, verdes, sin mancha purpúrea; flores dispuestas en panículas apicales abiertas; cáliz de 4 a 6 mm de longitud en flor, hasta de 8 mm en fruto; pétalos amarillos, de 6 a 8 mm de longitud; frutos pubescentes, de 7 a 10 mm de diámetro, dos veces más anchos que altos, con umbos dorsales de 1.5 mm de longitud; semillas solitarias, con endocarpio reticulado envolviendo completamente la semilla. Villa G. A. Madero (Sierra de Guadalupe). Alt. aproximadamente 2300 m (?). Conocida desde Nuevo León hasta Oaxaca, en altitudes de 1000 a 2300 m.

Anoda cristata (L.) Schlecht. (*A. hastata* Cav.). Hierba o subarbusto erecto, decumbente o rastrero, hasta de 1 m de alto, anual; tallos muchas veces hirsutos; hojas variables: ovadas, lanceoladas, hastadas o algunas veces 3 a 7-palmatilobadas, de 2 a 9 cm de longitud, verdes y a menudo con una mancha purpúrea irregular a lo largo del nervio central; flores sobre pedúnculos largos, axilares; cáliz de 5 a 10 mm de longitud en flor, acrescente en fruto hasta 20 mm; pétalos de 8 a 26 mm de longitud, de color lila o morados, raras veces blancos; frutos pubescentes, de 8 a 15 mm de diámetro, 3 a 5 veces más anchos que altos, con espinas radiales de 1.5 a 4 mm de longitud; semillas solitarias, con o sin endocarpio reticulado envolvente. "Amapolita del campo", "amapolita morada", "violeta del campo". Ampliamente distribuida en las partes inferiores del Valle. Alt. 2250-2650 m. Maleza mexicana, muchas veces abundante en terrenos perturbados o cultivados. Fuera de la región de estudio esta especie es a la vez común y variable, desde Arizona y Texas hasta Bolivia.

Anoda pubescens Schlecht. (*Periptera grandiflora* Fryxell). Subarbusto o hierba erecta perenne, de 0.5 a 1.5 m de alto, con pubescencia estrellada de 0.5 mm de espesor; hojas hasta de 8 cm de longitud, cordiformes y con dientes grandes en la parte inferior de la planta, hastadas, más o menos enteras y más pequeñas hacia la parte superior, verdes, sin mancha purpúrea; flores axilares, solitarias; cáliz de 7 a 10 mm de longitud en flor, hasta de 12 mm en fruto; pétalos morados, de 10 a 13 mm de longitud; androceo más o menos del mismo largo que los pétalos, la columna pálida, con pubescencia estrellada, anteras aproximadamente 20, moradas, polen anaranjado; fruto pubescente, de 8 a 11 mm de diámetro, 2 a 3 veces más ancho que alto, con umbos dorsales de 0.5 a 1.5 mm de longitud; semillas solitarias, sin endocarpio reticulado envolvente. "Amapolita morada". Pachuca, Epazoyucan, Tlalnalapan, Tepeapulco, Texcoco. Alt. 2400-2700 m. Matorrales xerófilos. Principalmente de Hidalgo y norte del Estado de México. Algunos ejemplares citados bajo este nombre procedentes de Michoacán y del sur del Estado de México (distrito de Temascaltepec), corresponden a *A. hintoniorum* Fryxell.

FUERTESIMALVA Fryxell*

Hierbas anuales o perennes, ascendentes o erectas, con pubescencia estrellada; hojas ovadas u orbiculares, frecuentemente lobadas o partidas, crenadas o dentadas; flores a veces solitarias, usualmente en cimas axilares; cáliz presente, de 3 bracteadas filiformes; cáliz 5-lobado; corola morada (a veces blanca), más corta que el cáliz o un poco más

*Referencia: Fryxell, P. A. *Fuertesimalva*, a new genus of neotropical Malvaceae. Sida 17: 69-76. 1996.

larga; androceo incluso, la columna glabra o pubescente, las anteras a veces purpúreas, pocas (a veces nada más 5); estigmas capitados; frutos esquizocárpicos, olatos, glabros, mericarpios 5 a 15, indehiscentes, en forma de herradura, monospermos, a veces con pequeño endogloso; semillas glabras. Género de 14 especies, principalmente de Sudamérica occidental, de Chile y Argentina hasta Venezuela y también en forma disyuntiva en México, en elevaciones bastante altas para la familia. Tres especies existen en México.

- 1 Inflorescencias en forma de cincinos (o glomérulos) axilares, más cortos que el peciolo de la hoja correspondiente; mericarpios 7 a 10 por fruto *F. jacens*
- 1 Inflorescencias en forma de cincinos axilares claramente pedunculados, usualmente más largos que el peciolo de la hoja correspondiente; mericarpios 12 a 14 por fruto *F. limensis*

Fuertesimalva jacens (S. Wats.) Fryxell (*Urocarpidium jacens* (S. Wats.) Krapovickas). Planta herbácea, hasta de 1 m de alto, ascendente o erecta, con pubescencia estrellada; hojas ovadas, simples o poco lobuladas, dentadas, de 2 a 5 cm de longitud; inflorescencias axilares, más cortas que el peciolo de la hoja correspondiente, usualmente con menos de 6 flores, éstas subsésiles; bracteolas del cálculo filiformes, más cortas que el cáliz; cáliz de 5 a 6 mm de longitud, con pelos de 1 a 2 mm de longitud; corola morada, casi tan larga como el cáliz; frutos olatos, de 4 mm de diámetro, glabros, mericarpios 7 a 10 por fruto, de poco menos de 2 mm, rugulados, sin endogloso; semillas glabras. Tepeapulco, San Martín de las Pirámides, Otumba, Texcoco. Alt. 2600-3000 m. Principalmente en lugares perturbados. Especie mexicana que se distribuye desde Chihuahua y Durango hasta Hidalgo y Veracruz, en elevaciones de 2300 a 3000 m s.n.m.

Fuertesimalva limensis (L.) Fryxell (*Urocarpidium limense* (L.) Krapovickas). Planta herbácea, hasta de 1.5 m de alto, ascendente o erecta, con pubescencia estrellada; hojas ovadas, más o menos 3-5-palmatipartidas, crenadas, de 3 a 8 cm de longitud; inflorescencias axilares, usualmente más largas que el peciolo de la hoja correspondiente, muchas veces (no siempre) con más de 10 flores, éstas subsésiles; bracteolas del cálculo filiformes, más cortas que el cáliz; cáliz de 5 a 7 mm de longitud, muchas veces con los bordes de los lóbulos purpúreos, con pelos de 1 a 2 mm de longitud; corola morada, un poco más larga que el cáliz; frutos olatos, de 5 mm de diámetro, glabros, mericarpios 12 a 14 por fruto, de 2 mm, rugulados, sin endogloso; semillas glabras. Ampliamente distribuida en el Valle de México. Alt. 2250-2900 m. Lugares perturbados. Especie bicéntrica que existe a menudo como maleza ruderal en Sudamérica (desde Venezuela a Perú) y también en el centro de México, en los estados de Veracruz, Hidalgo, Morelos, México y en el Distrito Federal, en altitudes de 1400 a 2700 m, pero principalmente arriba de 2200 m s.n.m. Esta planta se conocía durante mucho tiempo como *Malvastrum peruvianum* (L.) A. Gray (= *Urocarpidium peruvianum* (L.) Krapovickas), pero tales nombres corresponden a otra especie, restringida a Perú y Chile.

HERISSANTIA Med.

Bogenbardia Reichb.
Gayoides (Endl.) Small

Hierbas o subarbustos perennes, erectos, reclinados o procumbentes, pubescentes o hirsutos; hojas cordiformes, ovadas, dentadas; flores axilares, solitarias; cálculo ausente; cáliz 5-lobado, los lóbulos lanceolados u ovados; pétalos blancos o amarillos; androceo incluso; frutos inflados, olatos, péndulos, mericarpios numerosos (10 o más), pubescentes o hirsutos, con paredes frágiles, con 1 a 3 semillas; éstas menudamente escabiúsculas. Género americano de pocas especies, una (*H. crispa*) de distribución muy amplia, desde Estados Unidos hasta Argentina (y también en el Viejo Mundo), las otras con distribución muy limitada, una de ellas es mexicana: la poco conocida *H. dressleri* Fryxell de Tamaulipas.

Herissantia crispa (L.) Brizicky (*Abutilon crispum* (L.) Med., *Gayoides crispum* (L.) Small, *Bogenbardia crispa* (L.) Kearney). Hierba o subarbusto perenne, rastrero, semi-rastrero o decumbente, hasta de 1 m de alto, algunas veces trepador sobre otras plantas y de este modo más alto; hojas cordiformes, hasta de 7 cm de longitud y largamente

pecioladas en la parte inferior de la planta, más pequeñas y sésiles en la parte superior; pedúnculos delgados, recurvados, solitarios en las axilas de las hojas; cáliz de 4 a 7 mm de longitud, reflejo en el fruto; pétalos de 6 a 11 mm de longitud, blancos; anteras amarillas; frutos oblatos, inflados, hirsutos, mericarpios 10 a 12, redondeados, lateralmente arrugados, con 3 semillas, dehiscentes en el dorso; semillas menudamente escabridúsculas. Tláhuac, Chalco. Alt. 2300-2400 m. Especie muy escasa en el Valle de México, pero en general bastante común en los trópicos y subtropicos del Nuevo Mundo, algunas veces como maleza; también como adventicia en el Viejo Mundo; desde elevaciones bajas hasta 2400 m s.n.m.

HIBISCUS L.

Subarbustos o arbustos hasta arbolitos, glabrescentes, pubescentes o hispídos; hojas elípticas, lanceoladas, ovadas o cordiformes, algunas veces lobuladas o partidas, dentadas o a veces subenteras; pedúnculos largos o cortos, usualmente solitarios en las axilas de las hojas, a veces fasciculados en las axilas o agrupados en los ápices de las ramas; cálculo presente, más o menos desarrollado (rara vez suprimido), sus bracteolas 8 a 10 (20), libres o connadas hacia la base; cáliz 5-lobado; pétalos amarillos (algunas veces con una mancha purpúrea en la base), morados, rojos o de otros colores, algunas veces grandes y llamativos; anteras numerosas, la columna estaminal con 5 dientes en el ápice; estilos siempre 5, libres, con estigmas capitados; fruto en forma de cápsula con 5 lóculos, glabra o pubescente, dehiscente, oblonga u ovoide; semillas varias en cada lóculo, glabrescentes o hirsutas. Casi 200 especies ampliamente distribuidas en el mundo, de las que 36 existen en México. En el Valle de México se cultivan como ornamentales *H. syriacus* L. y *H. rosa-sinensis* L.

Hibiscus spiralis Cav. Arbusto de 1 a 2 m de alto, los tallos verdes, glabrescentes, con pubescencia diminuta y escasa; hojas de 5 a 7.5 cm de longitud, ovadas o lanceoladas, dentadas, estípulas ascendentes, subespiniformes, de 3 a 8 mm de longitud, pedúnculos axilares, solitarios, de 1 a 2 cm en flor, alargándose hasta 4 cm en fruto; cálculo subigual al cáliz, sus bracteolas 8 a 10, libres, lanceoladas o espatuladas, agudas, verdes; cáliz amarillento, tubuloso, de 10 a 12 mm de longitud, de 8 a 9 mm de diámetro, con 5 lóbulos triangulares; corola tubular, de color rojo vivo, de 2 a 2.5 cm de longitud; androceo muy exserto, más o menos dos veces más largo que la corola, la columna estaminal en forma de espiral (torcida), las anteras moradas; estilos con pelos largos blancos; cápsula del largo del cáliz, oblonga, antrorso-hirsuta; semillas lanosas, Ciudad de México, Xochimilco. Alt. 2250-2300 m. Matorrales xerófilos. La especie parece estar casi restringida al Valle de México. Paray* dice que "solamente se ha colectado en el cerro de Chapultepec", pero colecciones más recientes vienen de la cercanía de Xochitepec, delegación de Xochimilco.

KEARNEMALVASTRUM Bates**

Subarbustos erectos, pubescentes, hasta de 3 m de alto; hojas 3 a 7-palmatilobadas, a veces en el ápice de las ramas se presentan láminas no lobadas sino meramente crenadas o dentadas; flores dispuestas en cimas densas o abiertas, agregadas en inflorescencias paniculadas; cálculo presente, de 3 bracteolas lineares inconspicuas; cáliz con los lóbulos triangulares u ovados; pétalos blancos, tan largos o más largos que el cáliz, formando una corola campanulada de 0.5 a 1 cm de diámetro; androceo pálido, incluso, con 5 a 25 anteras; estilos 7 a 13, los estigmas capitados; fruto esquizocárpico, oblato, mericarpios 7 a 13, negruzcos en la madurez, más o menos glabros, lisos, indehiscentes, monospermos; semillas glabras, pardas. Un género de dos especies, principalmente de México y Guatemala, pero extendiéndose hasta Colombia, en elevaciones de 1500 a 3100 m, muchas veces en lugares perturbados.

**Hibiscus spiralis* Cav. Bol. Soc. Bot. Méx. 15: 17-18. 1953.

**Referencia: Bates, D. M. *Kearnemalvastrum*, a new genus of Malvaceae. Brittonia 19: 227-236. 1967.

- 1 Cáliz ampliamente campanulado, profundamente 5-lobado; bracteolas del cálculo más cortas que el cáliz; flores claramente pediceladas, agrupadas en panículas abiertas *K. lacteum*
- 1 Cáliz más o menos tubular, los lóbulos más o menos del mismo largo que el tubo; bracteolas del cálculo tan largas o más largas que el cáliz; flores subsésiles, agrupadas en glomérulos densos *K. subtriflorum*

Kearnemalvastrum lacteum (Ait.) Bates (*Malvastrum lacteum* (Ait.) Garcke, *M. vitifolium* (Cav.) Hemsl.). Subarbusto de 1 a 3 m de alto, con ramas extendidas, pubescente o glabrescente; hojas hasta de 20 cm de longitud, 3 a 7-lobadas, con poca pubescencia estrellada; flores dispuestas en panículas abiertas, con o sin hojas, el pedicelo individual más largo que el cáliz; bracteolas del cálculo más cortas que el cáliz, de 2 a 3.5 mm de longitud; cáliz de 5 a 7 mm de longitud, profundamente lobado, los lóbulos de 3.5 a 5.5 mm de longitud; pétalos de 4 a 7.5 mm de longitud; columna estaminal cónica, corta, los filamentos más largos que la columna; mericarpios 10 a 13. Zumpango, Teotihuacán y Villa N. Romero a Tlalpan, Xochimilco, Chalco y Tlalmanalco. Alt. 2350-2550 m. Matorrales, pastizales y bosques, pero preferentemente en lugares perturbados. Desde Guanajuato e Hidalgo hasta Guatemala, entre 1450 y 2750 m s.n.m.; también en sitios aislados en Colombia.

Kearnemalvastrum subtriflorum (Lag.) Bates (*Malvastrum subtriflorum* (Lag.) Hemsl., *M. ribifolium* (Schlecht.) Hemsl., *M. greenmanianum* Rose). Subarbusto de 0.5 a 2.5 m de alto, poco ramificado, arrecto, con pubescencia estrellada; hojas hasta de 16 cm de longitud, ovadas o 3 a 5-lobadas, usualmente más largas que anchas, con pubescencia estrellada; flores dispuestas en glomérulos axilares formando una inflorescencia espiciforme interrumpida, frondosa, el pedicelo individual más corto que el cáliz; bracteolas del cálculo de 3.5 a 6 mm de longitud, más o menos del mismo largo que el cáliz; éste de 4 a 6 mm de longitud, sus lóbulos de 2 a 4 mm de longitud; pétalos de 3.5 a 6 mm de longitud; columna estaminal más o menos tubular, los filamentos más cortos que la columna; mericarpios usualmente 8 a 10. Tepetzotlán a Milpa Alta; Tlalnalapan y Tepeapulco a Amecameca. Alt. 2400-2900 m. Bosques y matorrales, sobre todo en lugares perturbados. Desde Tamaulipas y Coahuila hasta Costa Rica, entre 1500 y 3100 m de altitud.

MALVA L.*

Plantas herbáceas, rastreras, ascendentes o erectas, glabras o pubescentes; hojas orbiculares o reniformes en contorno general, más o menos 5 a 7-palmatilobadas, raras veces profundamente disectas, largamente pecioladas; flores axilares, solitarias o fasciculadas, a veces agrupadas en inflorescencias terminales; bracteolas del cálculo 2 ó 3, libres, lineares o foliosas; cáliz 5-lobado, muchas veces acrescente y extendido en fruto; pétalos usualmente morados, a veces blancos, emarginados o con una muesca prominente en el ápice; androceo inclusivo; estilos filiformes, la cara estigmática lateral; frutos esquizocárpicos, oblatos, mericarpios numerosos, indehiscentes, más o menos reticulados en el dorso, monospermos. Más de 100 especies del Viejo Mundo, en Europa, África y Asia Menor; unas pocas introducidas en América, como ornamentales y como malezas.

- 1 Bracteolas del cálculo lanceoladas u ovadas, de más de 1 mm de ancho.
- 2 Pedicelos en fruto de 10 a 20 mm de longitud; pétalos de 16 a 25 mm de longitud, morados, vistosos; planta erecta, cultivada como ornamental, a veces naturalizada *M. sylvestris*
- 2 Pedicelos en fruto de menos de 10 mm de longitud; pétalos de 5 a 15 mm de longitud, de color lila, inconspicuos; planta decumbente, maleza *M. nicaeensis*
- 1 Bracteolas del cálculo lineares, hasta de 1 mm de ancho.
- 3 Pétalos de 4 a 5 mm de longitud, apenas más largos que el cáliz; mericarpios rugosos en el dorso y alados en el ángulo entre las paredes dorsales y laterales *M. parviflora*
- 3 Pétalos de 7 a 8 mm de longitud, claramente más largos que el cáliz; mericarpios poco reticulados o casi lisos en el dorso, no alados *M. crispa*

*Referencias: Dalby, D. H. *Malva*. Flora Europaea. Vol. 2: 249-251. 1968.

Morton, C. V. The correct names of the small-flowered mallows. *Rhodora* 39: 98-99. 1937.

Malva crispa (L.) L. Planta herbácea, erecta o ascendente, hasta de 1.5 m de alto, pubescente a glabrescente; hojas hasta de 8 cm de longitud, orbiculares, palmatilobadas, el margen crespado; flores 2 a 8, en las axilas de las hojas, en pedicelos más cortos que el cáliz; bracteolas del cálculo lineares, hasta de 1 mm de ancho (ubicadas en la base del cáliz, no deben confundirse con brácteas más anchas (hasta de 3.5 mm) en la base del pedicelo); cáliz de 4 a 6 mm de longitud, acrescente en fruto hasta 9 a 10 mm; pétalos de 7 a 8 mm de longitud, de color lila o morados, glabros; androceo pálido, glabro; mericarpios poco reticulados en el dorso o casi lisos, no alados. Huixquilucan. Alt. 2500 m. Especie europea, introducida y naturalizada.

Malva nicaeensis All. Planta herbácea, rastrera o ascendente; tallos más o menos pubescentes; hojas orbiculares o reniformes, lobuladas u onduladas, crenadas; flores 1 a 3, en las axilas de las hojas, sobre pedicelos tan largos o más cortos que los cálices; bracteolas del cálculo lanceoladas, de 1 a 2.5 mm de ancho; cáliz de unos 5 mm de longitud en flor, más o menos acrescente en fruto; pétalos de 5 a 15 mm de longitud, glabros, de color lila, a veces con nervios oscuros; androceo pálido, la columna retrorsamente escábrida; mericarpios reticulado-rugosos, hirsutos o glabros. Ciudad de México, Texcoco. Alt. 2250 m. En apariencia escasa en el Valle, introducida de la región mediterránea del Viejo Mundo y ampliamente naturalizada como maleza en América.

Malva parviflora L. Planta herbácea, rastrera o ascendente, usualmente de menos de 0.5 m de altura, poco pubescente o glabrescente; hojas orbiculares o reniformes, crenadas, onduladas o palmatilobadas, hasta de 4.5 cm de longitud y 7 cm de ancho; flores 1 a 4 en las axilas de las hojas, en pedicelos cortos (más cortos que el cáliz); bracteolas del cálculo filiformes; cáliz de 3 a 4 mm de longitud en flor, acrescente en fruto hasta 7 a 8 mm; pétalos de 4 a 5 mm de longitud, de color lila o blancos; mericarpios rugosos o arrugados en el dorso y alados en el ángulo entre las paredes dorsales y laterales, dando al fruto un aspecto acostillado. “Malva de quesitos”. Ampliamente distribuida en el Valle de México. Alt. 2250-2950 m. Maleza ruderal y arvense.

Malva sylvestris L. Hierba o subarbutusto erecto o decumbente, de 0.5 a 1.5 m de alto, pubescente; hojas reniformes, más o menos palmatilobadas, crenadas, muy variables en tamaño, hasta de 15 cm de longitud; flores 1 a 4 en las axilas de las hojas, en pedicelos delgados, de 1 a 2 (4) cm de longitud; bracteolas del cálculo oblongas o elípticas, de 1 a 2.5 mm de ancho; cáliz de 6 a 9 mm de longitud, poco o no acrescente; pétalos de 16 a 25 mm de longitud, con muesca prominente en el ápice, morados con los nervios oscuros, hirsutos en la uña; androceo purpúreo, la columna pubescente; estilos delgados, purpúreos; mericarpios reticulados o rugosos en el dorso. Texcoco. Alt. 2250 m. Introducida de Europa por sus flores bonitas; frecuentemente naturalizada, especialmente en lugares perturbados.

MALVASTRUM Gray

Arbustos o subarbutustos perennes (a veces anuales), erectos, con pubescencia estrellada extendida o aplicada; hojas ovadas o lanceoladas, simples, crenadas o dentadas; flores axilares y solitarias o agrupadas en espigas o racimos apicales; cálculo presente, de 3 bracteolas filiformes o espatuladas; cáliz 5-lobado; corola amarilla o anaranjada, raramente con el centro rojo; androceo inclusivo; estigmas capitados; frutos oblatos, cerdosos o pubescentes, mericarpios 7 a 18, indehiscentes, en forma de herradura, a veces 2 a 3-cuspidados, monospermos; semillas glabras. Grupo antiguamente mal definido, pero con la segregación de varios géneros independientes, *Malvastrum* en el sentido restringido contiene 14 especies formando un conjunto natural. Se distribuye desde Arizona hasta Argentina, con una especie en Australia. Dos (*M. americanum* (L.) Torr. y *M. coromandelianum*) son adventicias en varias partes del mundo. En México se encuentran cuatro especies; en la región de estudio una sola.

Malvastrum coromandelianum (L.) Garcke (*M. tricuspidatum* (Ait.) A. Gray). Planta frutescente, pero anual en el Valle, erecta, hasta de 1 m de alto, los tallos con pelos estrellados adpresos con 4 brazos, 2 orientados hacia arriba y 2 hacia abajo; hojas ovadas o lanceoladas, de 2 a 6.5 cm de longitud, dentadas; flores axilares, usualmente solitarias sobre pedúnculos cortos (casi del mismo largo que el cáliz); bracteolas del cálculo 3, lineares o angostamente espatuladas, más cortas que el cáliz; éste de 6 a 7 mm de longitud, hirsuto; corola amarilla, más larga que el cáliz; androceo inclusivo, amarillento; fruto oblato, de 6 a 7 mm de diámetro, mericarpios 10 a 14, cerdosos, 3-cuspidados (una cúspide en el ápice al lado ventral, un par en la pared dorsal), monospermos; semilla glabra. “Chichichbe”.

Tepetzotlán, Tlalpan. Alt. 2300-2400 m. Planta de amplia distribución en otras partes, pero bastante rara en elevaciones tan altas como las del Valle de México, donde parece existir como maleza anual. La especie se distribuye desde Texas hasta Argentina y también en el Viejo Mundo como adventicia, con frecuencia en lugares perturbados.

MALVAVISCUS Fabr.

Achania Sw.

Arbustos ramificados, algunas veces trepadores sobre otras plantas, pubescentes o glabros; hojas elípticas, ovadas o 3 a 5-lobadas, truncadas o cordiformes; flores solitarias en las axilas de las hojas, algunas veces agrupadas en el ápice de las ramas en forma de cima; bracteolas del cálculo lineares, lanceoladas o espatuladas; cáliz campanulado o tubular, 5-lobulado; pétalos rojos (raras veces blancos), auriculados en la base, el tubo enrollado; androceo muy conspicuamente exserto, la columna estaminal con 5 dientes en el ápice; estilos 10, los estigmas capitados; fruto esquizocárpico carnoso o en forma de baya, usualmente rojo, con 5 carpelos, cada uno con una sola semilla. Una a doce especies, según el criterio de diferentes autores. Un género bastante difícil a causa de una gran variación que es casi continua. Necesita una revisión moderna. Se distribuye desde Texas hasta Sudamérica, con mayor diversidad en México y Centroamérica; algunas formas se cultivan en otras partes del mundo, debido a sus flores hermosas.

Malvaviscus arboreus Cav. Arbusto de 1.5 a 2.5 m de alto, glabrescente o con pubescencia estrellada densa; hojas truncadas o cordiformes, elípticas, ovadas o más o menos lobadas, crenadas, glabrescentes o con pubescencia densa, de 4 a 20 cm de longitud; flores solitarias en las axilas de las hojas o agrupadas en los ápices de las ramas sobre pedúnculos de 1 a 3 cm de longitud; bracteolas del cálculo 8 ó 9, lanceoladas o ligeramente espatuladas, más o menos del mismo largo que el cáliz; cáliz de 7 a 15 mm de longitud, tubular, 5-lobado; pétalos de 2 a 4 cm de longitud; androceo de 3.5 a 6 cm de longitud, glabro, anteras pocas (10 a 25), muchas veces moradas, filamentos cortos (1 a 2 mm), retrorsos; estilos 10, exsertos del androceo usualmente después de la dehiscencia de las anteras (flores protándricas); frutos en forma de bayas rojas 5-lobadas, de 1 cm de diámetro y 6 mm de alto. Una especie ampliamente distribuida desde el sur de Estados Unidos (Texas a Florida) hasta Perú, incluyendo las Antillas y Centroamérica, dividida en varias variedades por diferentes autores (10 según Schery*), de las cuales sólo la típica existe en el Valle.

Malvaviscus arboreus Cav. var. **arboreus**. Arbusto de 1.5 a 2.5 m de alto, con pubescencia densa; hojas con pubescencia densa y suave, especialmente en el envés; bracteolas del cálculo lanceoladas, más o menos del mismo largo que el cáliz o un poco más cortas; cáliz de 10 a 15 mm de longitud, amarillento; pétalos de 3 a 3.5 cm de longitud. "Mazapán", "monacillo". Huehuetoca, Texcoco, Ciudad de México, Tenango del Aire, Amecameca. Alt. 2300-2500 m. Planta escasa, propia principalmente de matorrales. Existe en muchas partes de México en regiones más bajas que el Valle, también en las Antillas, Centroamérica y porciones del norte de Sudamérica.

MALVELLA Jaubert & Spach

Plantas herbáceas perennes, rastreras, con pubescencia estrellada o escamosa; hojas dísticas, asimétricas, más o menos reniformes o triangulares, crenadas o enteras; flores solitarias en las axilas de las hojas en pedúnculos largos; cálculo presente o ausente; cáliz 5-lobado, los lóbulos ovados o cordiformes; pétalos amarillos pálidos o rosados; androceo incluso, pálido; frutos esquizocárpicos, mericarpios redondeados, lisos o finamente reticulados, casi indehiscentes, monospermos; semilla glabra. Cuatro especies, una de Europa y Asia Menor, las demás de México y el suroeste de Estados Unidos, de estas últimas una se distribuye también en forma disyunta en Sudamérica, desde Uruguay hasta Perú.

*Monograph of *Malvaviscus*. Ann. Mo. Bot. Gard. 29: 183-245. 1942.

Malvella leprosa (Ort.) Krapovickas (*Sida bederacea* (Dougl.) Torr. & A. Gray, *S. leprosa* (Ort.) Schumann). Planta herbácea perenne, decumbente, con pubescencia mezclada de pelos estrellados y pelos escuamiformes o con sólo uno de estos tipos; hojas asimétricas, más o menos reniformes, hasta de 3 cm de longitud y 5 cm de ancho, crenadas, subagudas u obtusas; flores axilares, en pedúnculos de 1.5 a 3 cm de longitud; bracteolas del cálculo 1 a 3, filiformes, más cortas que el cáliz, a veces ausentes; cáliz de 7 a 8 mm de longitud; pétalos de 1 a 1.5 cm de longitud, rosados; anteras amarillas; frutos de 6 a 7 mm de diámetro, mericarpios 7 u 8, indehiscentes, monospermos. Zumpango, Nextlalpan, Tlalnepantla, Atenco. Alt. 2250-2300 m. Prospera muchas veces en lugares salobres. Al norte del Valle de México se encuentra esta especie en localidades disyuntas desde la vertiente pacífica hasta el estado de Washington. También existe en Sudamérica, desde Uruguay hasta Perú.

MODIOLA Moench

Plantas herbáceas, perennes, postradas, usualmente con poca pubescencia; hojas simétricas, orbiculares, pero más o menos palmatipartidas, los lóbulos crenados, con peciolos largos; flores axilares, solitarias; cálculo presente, más corto que el cáliz, sus bracteolas 3, libres, lanceoladas; cáliz 5-lobulado, con pelos simples; corola anaranjada oscura, al secarse rosada; frutos esquizocárpicos, pubescentes, mericarpios 16 a 22, cada uno con 2 espinas en el ápice, divididos en 2 celdas por un endogloso, cada celda monosperma. Género monotípico, la única especie se distribuye en muchas partes, desde Estados Unidos hasta Argentina y también en el Viejo Mundo, frecuentemente como maleza. Se distingue del género *Modiolastrum* (de Sudamérica) en el número cromosómico y en otros caracteres.

Modiola caroliniana (L.) G. Don (*M. multifida* Moench). Planta herbácea, rastrera; hojas simétricas, de 1.5 a 4 cm de longitud, más o menos tan anchas como largas, usualmente 5 a 7-palmatipartidas, peciolo tan largo o más largo que la lámina, glabro o pubescente, estípulas ovadas, de 3 a 4 mm de longitud, de 1.5 a 3 mm de ancho; pedúnculos solitarios, más o menos pubescentes, usualmente más cortos que el peciolo de la hoja correspondiente; bracteolas del cálculo 3, lanceoladas, de 4 a 5 mm de longitud; cáliz de 5 a 7 mm de longitud, 5-lobado, pubescente, los pelos de 1 a 2 mm de longitud; corola de 6 a 8 mm de longitud, anaranjada oscura, frecuentemente con el centro rojo, tornándose rosada al secarse; androceo incluso, amarillento; mericarpios verdes (negruzcos en la madurez), de 5 a 6 mm de alto, con 2 espinas de 1.5 a 3 mm de longitud en el ápice, partidos en 2 celdas por un endogloso, la celda inferior indehiscente, claramente rugosa, la celda superior dehiscente, más lisa, pubescente; semillas de aproximadamente 1.5 mm de longitud, con pubescencia diminuta y escasa. Zumpango a Tlalpan. Alt. 2250-2400 m. Maleza más bien escasa. En varias partes de México, frecuentemente en lugares perturbados, desde elevaciones bajas hasta el Valle de México; también desde Estados Unidos hasta Argentina y en el Viejo Mundo.

PAVONIA Cav.

Arbustos o subarbustos erectos, a veces plantas herbáceas perennes, frecuentemente con pubescencia estrellada, en ocasiones viscosa, algunas veces glabrescentes; hojas ovadas, elípticas, lanceoladas, oblanceoladas o deltoides, lobadas, dentadas o crenadas (raras veces enteras); flores axilares solitarias o por pares, o bien, dispuestas en racimos, panículas o cabezuelas; cálculo presente, de 4 a 25 bracteolas libres o unidas en la base; cáliz gamosépalo, 5-lobado; corola blanca, de color lila, morada, amarillenta o de color mamey, a veces con el centro oscuro; androceo incluso o exserto; estilos 10, estigmas capitados; frutos esquizocárpicos, secos, con o sin pubescencia, mericarpios 5, usualmente indehiscentes, algunas veces rugosos, alados o con espinas; semillas solitarias. Género de más de 250 especies, de las cuales 176 existen en Sudamérica; desde ahí se extienden al norte hasta las Antillas y el sur de Estados Unidos. Hay 35 especies en México, siendo la mayor parte endémicas del país. Bien representado asimismo en el Viejo Mundo.

Pavonia pulidoae Fryxell. Arbusto de 1.5 m de alto, de pubescencia estrellada con los pelos de tamaño variable; hojas ovadas, de 2 a 3 cm de longitud, borde con dientes muy separados, algo discoloras; pedúnculos solitarios, de 1 a 2 cm de largo; cáliz de 10 a 12 mm de longitud; corola semejando un tubo enrollado, de 2 a 3 cm de longitud, de color mamey; androceo exserto, los filamentos de 1 mm de longitud; estilos 10, pálidos, estigmas rojos; frutos oblatos, de 8 a 9 mm de diámetro, escabriúsculos, mericarpios 5, leñosos, de 6 a 7 mm de alto. Texcoco. Alt. 2550 m. Conocida hasta el presente solamente del Cerro Tetzcutzingo, municipio de Texcoco.

PERIPTERA DC.

Hierbas o subarbustos erectos, perennes, glabrescentes o pubescentes; hojas ovadas, triangulares o hastadas, algunas veces 3-lobadas, más o menos crenadas o subenteras, a menudo con una mancha purpúrea irregular a lo largo del nervio central; flores axilares y solitarias o agregadas en panículas o racimos apicales; cálculo ausente; cáliz con los lóbulos lanceolados; pétalos erectos, usualmente de color rojo vivo, angostos; androceo exserto, la columna más o menos pubescente, las anteras amarillas o moradas; estilos 7 a 12, estigmas claviformes; fruto esquizocárpico, los mericarpios 7 a 12, monospermos, umbonados en el dorso, las paredes laterales evanescentes en la madurez; semillas glabras. Género de tres especies, restringido a México y distribuido desde el sur de Sonora hasta Chiapas.

Periptera punicea (Lag.) DC. (*Anoda incarnata* H.B.K., *P. macrantha* (Hochr.) Bullock). Hierba o subarbolito erecto, de 1 a 2 m de alto, con pubescencia estrellada diminuta; hojas usualmente triangulares o hastadas, hasta de 9 cm de longitud, pero más pequeñas y angostas hacia la parte superior de la planta, algunas veces con una mancha purpúrea irregular a lo largo del nervio central; flores axilares, usualmente solitarias, los pedúnculos articulados, muchas veces agrupados en inflorescencias paniculadas; cáliz de 5 a 8 mm de longitud, 5-lobado, los lóbulos apiculados; pétalos erectos, espatulados, de 12 a 18 mm de longitud, de 1 a 5 mm de ancho, rojos; androceo claramente exserto, de 1.5 a 3 cm de largo, las anteras 30 a 40, terminales, purpúreas, el polen amarillo; frutos de 7 a 9 mm de diámetro, puberulentos, mericarpios 10 a 12, de 3 mm de largo, con umbo de 0.5 mm. Huehuetoca, Tlalpan (Pedregal de San Ángel). Alt. 2300 m. Muy escasa, en matorral xerófilo. Esta especie se distribuye del sur de Sonora a Chiapas en la vertiente occidental y también al este hasta Hidalgo y Veracruz.

PHYMOSIA Desv. ex Hamilt.*

Arbustos o arbolitos de 2 a 10 m de alto, densamente tomentosos, los pelos estrellados y muchas veces estipitados; hojas 3 a 7-palmatilobadas, cordadas, crenadas o dentadas, obtusas a acuminadas, peciolo usualmente más corto que la lámina (o bien, del mismo largo); flores axilares, agrupadas en umbelas de 1 a 4 flores (o en panículas amplias en dos especies), usualmente más largas que la hoja correspondiente; cálculo de 3 bracteolas libres o más o menos unidas, persistente o caedizo; cáliz 5-lobado; corola rosada, de color rojo vino o a veces blanca; androceo incluso, la columna glabra, las anteras numerosas, amarillentas; estigmas unilateralmente decurrentes u oblicuo-capitados; frutos globosos u oblatos, tomentosos, mericarpios 10 a 40, dehiscentes, delgados, inflados pero comprimidos, con pocas semillas; semillas glabras. Género principalmente mexicano, de ocho especies, una en las Antillas y otra extendiéndose a Guatemala. Dos se cultivan como ornamentales.

- 1 Pedúnculos usualmente con una flor; cáliz de 15 a 22 mm de longitud; pétalos de 2.5 a 4 cm de longitud, rosados (con flores dobles en cultivo); filamentos de 2 a 3 mm de longitud (o androceo petaloide en flores dobles) *P. anomala*
- 1 Pedúnculos usualmente con 2 ó 3 flores; cáliz de 21 a 48 mm de longitud; pétalos de 3.5 a 7 cm de longitud, blancos, rosados, o de color rojo vino; filamentos de 3 a 7 mm de longitud.

*Referencia: Fryxell, P. A. A revision of *Phymosia* (Malvaceae). Madroño 21: 153-174. 1971.

- 2 Uña del pétalo glabra; filamentos de 3 a 4 mm de longitud; cálculo de 3 bracteolas ovadas o gamofilo y tubular; usualmente caedizo *P. rosea*
- 2 Uña del pétalo ciliada; filamentos de 5 a 7 mm de longitud; cálculo de 3 bracteolas lanceoladas u ovadas, persistentes *P. rzedowskii*

Phymosia anomala Fryxell. Arbusto de 3 a 4 m de alto, densamente tomentoso; hojas 3 a 5-palmitilobadas o anguladas, hasta de 10 cm de longitud, el lóbulo central agudo y más largo que los laterales, crenadas; flores axilares, usualmente solitarias, el pedúnculo densamente tomentoso; bracteolas del cálculo sésiles, ovadas, de 10 a 13 mm de longitud, de 9 a 12 mm de ancho; cáliz de 15 a 22 mm de longitud, campanulado; pétalos de 2.5 a 4 cm de longitud, rosados, glabros, pero ciliados en las uñas; androceo frecuentemente (en cultivo) petaloide, sin anteras funcionales; estilos 25 a 30; frutos desconocidos. Real del Monte. Alt. 2600 m. Se encuentra esta especie (con flores dobles y sin frutos) en varias partes de México. La planta silvestre se conoce solamente de un ejemplar (el tipo), proveniente de un lugar desconocido en las cercanías de Real del Monte, Hidalgo; dicho espécimen tiene flores “normales” con anteras funcionales.

Phymosia rosea (DC.) Kearney (*Sphaeralcea rosea* (DC.) Standl., *Meliphlea vitifolia* Zucc.). Arbusto de 2 a 4 m de alto o arbolito hasta de 10 m de alto, densamente tomentoso; hojas usualmente 5-palmitilobadas, hasta de 14 cm de longitud, el lóbulo central acuminado y más largo que los laterales, crenadas; flores axilares, agrupadas en umbelas de 2 ó 3 flores, el pedúnculo tomentoso; bracteolas del cálculo a veces 3, libres, ovadas, o bien, connadas en forma tubular, con frecuencia caedizas; cáliz de 25 a 40 mm de longitud, campanulado; pétalos de (3.5) 5 a 7 cm de longitud, rosados o de color rojo vino, con menos frecuencia blancos, completamente glabros (específicamente en los bordes de las uñas); androceo incluso (o raras veces exserto), filamentos de 3 a 4 mm de longitud, anteras numerosas, amarillentas; estilos 30 a 40; frutos oblatos o casi globosos, de 2 a 4 cm de diámetro, mericarpios 30 a 40; semillas de 3 mm de longitud. “Flor de San José”, “malvón”. Amecameca. Alt. 2500 m. Muy escasa, a veces cultivada. Desde Jalisco hasta Veracruz y Guatemala, principalmente en la vertiente del Pacífico, en elevaciones de 1600 a 3000 m s.n.m.

Phymosia rzedowskii Fryxell. Arbusto de 2 a 4 m de alto, densamente tomentoso; hojas 5-palmitilobadas, hasta de 12 cm de longitud, el lóbulo central acuminado y más largo que los laterales, crenadas; flores axilares, en umbelas de 2 ó 3 flores (rara vez solitarias), el pedúnculo tomentoso, bracteolas del cálculo sésiles, ovadas o lanceoladas, de 15 a 30 mm de longitud, de 4 a 13 mm de ancho, persistentes; cáliz de 25 a 48 mm de longitud, campanulado; pétalos de 5 a 7 cm de longitud, rosados o de color rojo vino, glabros, pero ciliados en las uñas; androceo incluso, filamentos de 5 a 7 mm de longitud, anteras numerosas, amarillentas o purpúreas; estilos 30 a 35; frutos oblatos, de 3 a 4.5 cm de diámetro, mericarpios 30 a 35; semillas de 3 mm de longitud. Texcoco. Alt. 2600 m. Muy escasa, en cañada húmeda. Se encuentra esta especie también al este de Teziutlán, Puebla, en elevaciones de 1900 m s.n.m.

PSEUDABUTILON R. E. Fries

Arbustos o sufrutices; los tallos usualmente estrellado-pubescentes (raras veces glabrescentes), a veces también con pelos simples largos; hojas ovadas a elípticas, crenado-aserradas; flores solitarias o glomeruladas, o bien, dispuestas en inflorescencias terminales; cálculo ausente; cáliz pequeño, redondeado, desprovisto de costillas, pubescente; pétalos amarillos (a veces blancos); anteras numerosas, el androceo incluso en la corola; estilos 5 a 10, con estigmas capitados; frutos esquizocárpicos, pubescentes, mericarpios 5 a 10, apicalmente agudos o espinescentes, con o sin endogloso; semillas 3. Género de 19 especies neotropicales, de las cuales cinco se encuentran en México.

Pseudabutilon ellipticum (Schlecht.) Fryxell (*Abutilon ellipticum* Schlecht., *A. hemsleyanum* Rose). Subarbusto de 1 a 2 m de alto, poco ramificado, las ramas erectas, con pubescencia estrellada; hojas ovadas o elípticas, hasta de 12 cm de longitud y 6 cm de ancho, agudas, serradas, truncadas, 3 a 7-palminervadas, más o menos discoloras, en el envés con pubescencia estrellada amarillenta; flores usualmente agrupadas en racimos densos o panículas terminales; cáliz de 6 a 8 mm de longitud, redondeado en la base, pubescente; corola amarilla o algo anaranjada, de 1.5 a 2 cm de diámetro; anteras numerosas, amarillas; frutos de 5 a 7 mericarpios pubescentes, con espinas largas (de 1 a 4 mm),

divergentes en el ápice, semillas escamosas, de 1.8 mm de largo. Tolcayuca y Huehuetoca a Texcoco y Tláhuac. Alt. 2300-2600 m. Matorrales xerófilos. Fuera del Valle de México se extiende desde Durango, San Luis Potosí y el sur de Tamaulipas hasta Guatemala, principalmente entre 1300 y 2600 m de altitud.

SIDA L.*

Hierbas perennes o subarbustos, erectos o prostrados, glabros o pubescentes, algunas veces viscidos; hojas ovadas (a veces lobuladas), elípticas o lineares, usualmente dentadas; flores solitarias en las axilas de las hojas o agrupadas en glomerulos axilares, o bien, en inflorescencias terminales densas o abiertas, pedicelo más corto que el cáliz o mucho más largo; cálculo ausente; cáliz 5-lobado, usualmente 10-costillado en la base y angulado-plegado en botón; corola blanca, amarilla, anaranjada, rosada o morada, a veces con el centro rojo; androceo inclusivo, usualmente pálido; frutos esquizocárpicos, glabros o pubescentes, mericarpios 5 o más, monospermos, usualmente reticulados en las paredes laterales, indehiscentes hacia abajo y con la pared dorsal bien diferenciada, dehiscentes apicalmente con 2 espinas más o menos bien desarrolladas; semillas glabras. Casi 150 especies de América, África, Asia y Australia, de las que más o menos 30 existen en México.

- 1 Mericarpios y estilos 8 a 12; hojas truncadas o cuneiformes en la base.
 - 2 Hojas elípticas; entrenudos en los ápices de las ramas con acentuado y repentino acortamiento; pétalos rosados o morados *S. linearis*
 - 2 Hojas romboides u ovadas; entrenudos no acortados o con acortamiento gradual; pétalos amarillos o anaranjados.
 - 3 Hojas con pelos simples aplicados en el haz; tallos con pelos simples extendidos; hojas de la parte inferior de la planta con frecuencia hasta de 4 a 5 cm de ancho *S. haenkeana*
 - 3 Hojas y tallos sin pelos simples; las hojas más grandes hasta de 2.5 cm de ancho *S. rhombifolia*
- 1 Mericarpios y estilos siempre 5; hojas cordiformes en la base.
 - 4 Planta procumbente, con pelos largos y simples; flores solitarias en las axilas de las hojas; hojas de 0.5 a 2 cm de largo, el peciolo casi tan largo como la lámina *S. abutifolia*
 - 4 Planta ascendente o suberecta, con pelos glandulares; flores más o menos paniculadas; hojas de más de 3 cm de largo, el peciolo más corto que la lámina *S. glutinosa*

Sida abutifolia Mill. (*S. procumbens* Sw., *S. supina* L'Hér., *S. diffusa* H.B.K., *S. filiformis* Moric., *S. filicaulis* Torr. & A. Gray). Hierba perenne procumbente, los tallos usualmente con pelos simples extendidos, de 1 a 2 mm de longitud, además de pelos estrellados diminutos; hojas cordiformes-oblongas, obtusas, crenadas, usualmente de 0.5 a 1.5 cm de longitud, casi tan largas como el peciolo; pedúnculos axilares, solitarios, delgados, más largos que el peciolo de la hoja correspondiente; cáliz de 3.5 a 5 mm de longitud, con nervios oscuros; corola blanquecina a anaranjada (a veces rosada al secarse), de 4 a 5 mm de longitud; androceo inclusivo, amarillento, la columna glabra; frutos esquizocárpicos, subcónicos, diminutamente pubescentes, mericarpios 5, sin espinas apicales, monospermos; semillas glabras. "Axocatzin". Pachuca a Huixquilucan, Villa G. A. Madero y Acolman. Alt. 2350-2550 m. Con frecuencia en matorrales xerófilos y también en lugares perturbados, incluyendo áreas urbanas. Existe en muchas partes de México, también desde el sur de Estados Unidos hasta el norte de Sudamérica y las Antillas.

Sida glutinosa Commers. ex Cav. Hierba o subfrutice suberecto o ascendente, de 1 a 2 m de alto, con frecuencia trepador, viscido; hojas cordiformes, acuminadas, dentadas desde la base, la lámina de 3 a 8 cm de longitud, más larga que el peciolo; flores a veces axilares y solitarias, pero dispuestas en panículas ampliamente ramificadas en plantas bien desarrolladas; cáliz de 5 a 7 mm de longitud, con pelos glandulares y con lóbulos romboides, los bordes y el nervio central verdes oscuros; corola de 6 a 7 mm de longitud, amarillenta; androceo inclusivo; frutos esquizocárpicos, mericarpios 5, míticos o con 2 aristas pubescentes, monospermos; semillas glabras. Tlalpan. Alt. 2300 m. En muchas

*Referencias: Kearney, T. H. A tentative key to the North American species of *Sida* L. Leaflet. West. Bot. 7: 138-150. 1954.
Fryxell, P. A. *Sidas* sidarum V. The North and Central American species of *Sida*. Sida: 11: 62-91. 1985.

porciones de México a altitudes inferiores a 1800 m; bastante rara en elevaciones más altas. Se distribuye en varias partes de la región neotropical y también como adventicia local en el sudeste de Asia. Esta especie se puede distinguir de *S. glabra* Mill. solamente por la presencia de pelos glandulares.

Sida haenkeana Presl (*S. woronowii* Ulbrich). Subarbusto erecto de 0.5 a 1.5 m de alto, con pubescencia estrellada muy diminuta y también con pelos simples de 0.5 a 1 mm de longitud; hojas hasta de 8 cm de longitud y 5 cm de ancho, ovadas o romboides, agudas, crenadas o dentadas, con pelos simples aplicados en el haz; flores solitarias en las axilas de las hojas sobre pedúnculos usualmente más largos que el peciolo de la hoja correspondiente; cáliz de 6 a 8 mm de longitud, con pubescencia estrellada muy fina y escasa, a veces con unos pocos pelos largos, 10-costillado en la base; corola anaranjada, de 1 a 1.6 cm de largo; androceo incluído, amarillento; estilos 8 a 10, los estigmas capitados; frutos oblatos, de 5 mm de diámetro, mericarpios 8 a 10, glabrescentes, sin espinas apicales, esencialmente indehiscentes, monospermos. Tlalpan, Xochimilco. Alt. 2300-2350 m. En matorrales, bosques de pino y encino, y en lugares perturbados. De Michoacán a Chiapas (hasta El Salvador) en elevaciones de 1000 a 2800 m s.n.m.

Sida linearis Cav. (*Sida rzedowskii* Fryxell). Planta herbácea perenne hasta de 0.5 m de alto, los tallos ramificados y suberectos, con pubescencia estrellada diminuta, con acentuado acortamiento de los entrenudos en los ápices de las ramas; hojas elípticas u oblongas, (2) 3 a 6 veces más largas que anchas, de 1 a 3 cm de longitud, dentadas; pedúnculos solitarios en las axilas de las hojas, en su mayoría agregados en los ápices de las ramas a causa de la brevedad de los entrenudos, de 1 a 10 mm de longitud; cáliz de 4 a 6 mm de longitud, los nervios a veces hirsutos; pétalos de 6 a 8 mm de longitud, rosados o morados; androceo amarillento, incluído; estilos 8 a 11, estigmas capitados; frutos oblatos, con pubescencia diminuta en el ápice, mericarpios 8 a 11, de 3 a 4 mm de alto, lisos o poco reticulados en la cara lateral, agudos o redondeados en el ápice, monospermos. Pachuca, Real del Monte, Tepeapulco, Huehuetoca, Tepetzotlán, Atizapán, Tlalpan. Alt. 2350-2650 m. Esta especie se conoce desde Jalisco y San Luis Potosí hasta Chiapas en elevaciones entre 2000 y 2800 m, que son más altas que las de cualquier otra especie centro o norteamericana de *Sida*. Menciones previas de *Sida neomexicana* A. Gray del Valle de México aluden a *S. linearis*.

Sida rhombifolia L. Subarbusto erecto, de 0.5 a 1 m de alto, con pubescencia estrellada muy diminuta; hojas hasta de 6 cm de longitud y 2.5 cm de ancho, más o menos romboides, obtusas o agudas, crenadas o dentadas, pero enteras hacia la base, algo discoloras; flores axilares, solitarias, en pedúnculos usualmente más largos que el peciolo de la hoja correspondiente; cáliz de 6 a 8 mm de longitud, con pubescencia estrellada muy fina, 10-costillado en la base; corola amarilla, de 1 cm de largo; androceo incluído, amarillento; estilos 10 a 12, los estigmas truncados o capitados; frutos oblatos o cónicos, de 5 a 7 mm de diámetro, mericarpios 10 a 12, glabrescentes, sin espinas apicales o con dos espinas divergentes en el ápice, indehiscentes hacia abajo, dehiscentes en el ápice entre las espinas (o bien, las espinas vestigiales), monospermos; semillas glabras. "Huinar". Tepetzotlán, Huixquilucan, Tlalpan, Amecameca. Alt. 2250-2500 m. En lugares perturbados. Especie bastante común (a veces como maleza) en los trópicos y subtropicos de elevaciones más bajas; rara vez en lugares tan altos como el Valle de México.

SPHAERALCEA St. Hil.

Plantas por lo general perennes, frutescentes o herbáceas, frecuentemente con tallos múltiples, provistos de pubescencia estrellada; hojas lanceoladas, ovadas u orbiculares, a veces hastadas o palmatipartidas; inflorescencias en forma de racimos, panículas o tirsos, pedicelo usualmente más corto que el cáliz; cálculo presente, de tres bracteolas libres y lineares; cáliz 5-lobado, por lo común pubescente; corola amarilla, anaranjada, rosada o morada, más o menos dos veces más larga que el cáliz; androceo incluído, amarillento o purpúreo, la columna usualmente pubescente; estigmas capitados; frutos esquizocárpicos, oblatos o truncado-cónicos, pubescentes, mericarpios por lo general 10 a 16, apiculados o redondeados en el ápice, de ordinario diferenciados en una parte inferior (que es reticulada e indehiscente) y una parte superior (que es lisa y dehiscente); semillas 1 a 3, más o menos pubescentes, los pelos cortísimos. Género de distribución disyunta, de más de 40 especies, de las que cerca de 20 son mexicanas. Existe en la parte occidental de Estados Unidos y en el norte de México, también en Argentina y países adyacentes. Incluye principalmente plantas de zonas templadas, sólo una llega a la latitud del Valle de México.

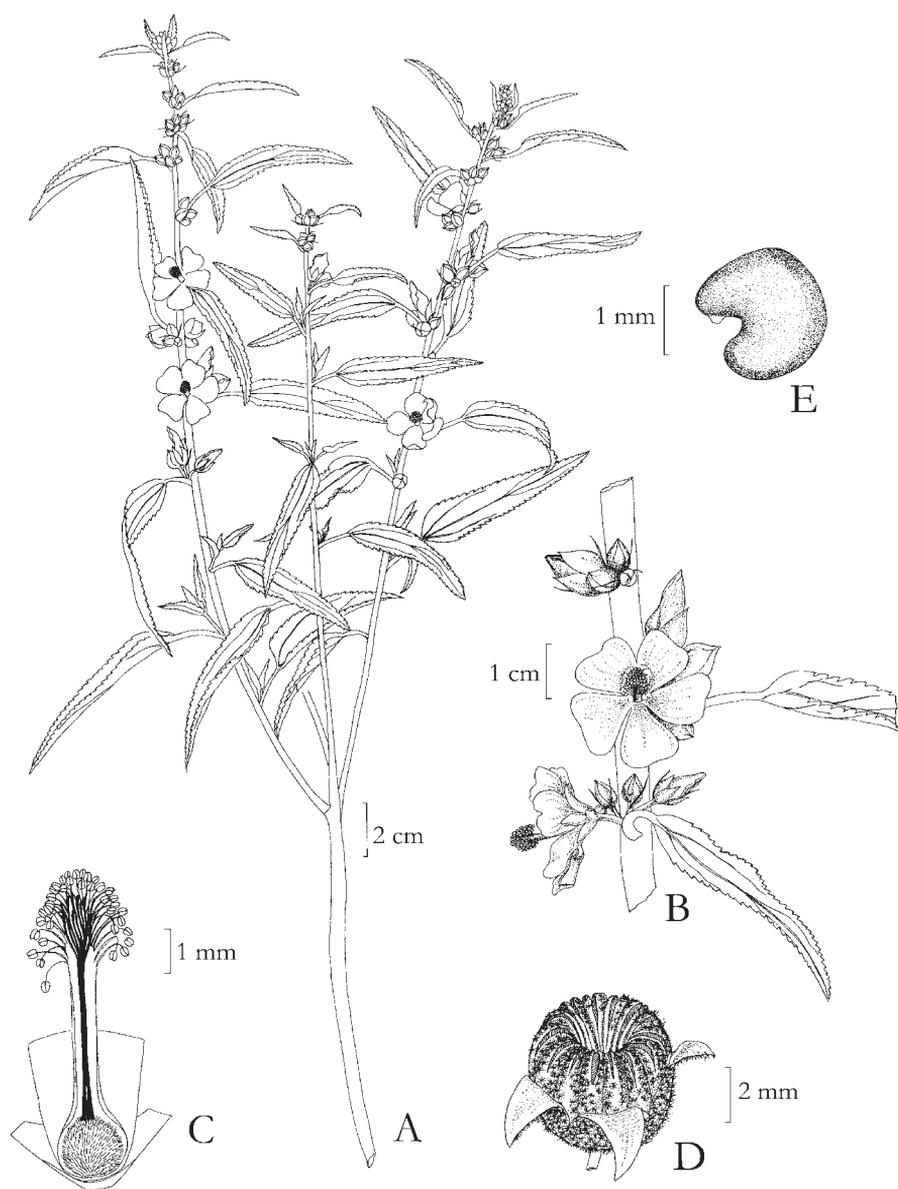


Fig. 74. *Sphaeralcea angustifolia* (Cav.) G. Don: A. rama con flores y botones; B. detalle de la anterior; C. corte longitudinal del androceo, mostrando el gineceo; D. fruto; E. semilla.

Sphaeralcea angustifolia (Cav.) G. Don (Fig. 74). Planta herbácea o frutescente, diminutamente pubescente, erecta, de 0.5 a 1.5 m de alto; hojas angostamente lanceoladas, de 5 a 12 cm de longitud, 4 a 6 veces más largas que anchas, crenadas, a veces hastado-lobuladas; inflorescencia en forma de panícula angosta racemiforme, con hojas reducidas hacia su parte superior; bracteolas del cálculo filiformes, más cortas que el cáliz; cáliz de 7 a 8 mm de longitud, pubescente; pétalos de 8 a 12 mm de longitud (a veces más largos), morados o rosados, androceo usualmente purpúreo, la columna pubescente; frutos por lo general inclusos en el cáliz, truncado-cónicos, mericarpios 10 a 16, de ordinario connados en la madurez, la parte indehiscente más pequeña que la dehiscente, que lleva reticulaciones delgadas; semillas 1 a 3, usualmente glabras. “Hierba del negro”. Ampliamente distribuida en las partes inferiores del Valle de México. Alt. 2250-2500 m. Esta especie es la más meridional del Hemisferio Norte y la más abundante en el país, extendiéndose desde la región de estudio hasta Estados Unidos, en elevaciones de 900 a 2500 m s.n.m. Se dice que se usa contra la disentería.

TARASA Phil.

Hierbas anuales o subfrutíces, decumbentes, ascendentes o erectos, con pubescencia estrellada; hojas triangulares, romboides o suborbiculares, simples, lobadas o partidas; flores dispuestas en inflorescencias cimosas, usualmente en cincinos; cálculo presente, de 2 ó 3 bracteolas, por lo general filiformes; cáliz 5-lobado, más o menos acrescente en la madurez; corola morada o azul (raras veces blanca); androceo inclusivo, la columna glabra o pubescente, las anteras pocas (5 a 20); estigmas capitados; frutos esquizocárpicos, mericarpios 6 a 13, usualmente aristados (a veces nada más apiculados) en el ápice, densamente cubiertos de pelos estrellados que a veces son estipitados, monospermos; semillas glabras. Género principalmente sudamericano, de unas 30 especies, que habitan de preferencia en altitudes de 2000 a 3800 m, desde Chile y Argentina hasta Perú; dos especies se conocen de México como disyuntas.

- 1 Mericarpios 12, aristados en el ápice, la arista hasta de 1.5 mm de largo, las paredes laterales reticuladas *T. antifagastana*
 1 Mericarpios 8 a 10, mútricos o apiculados en el ápice, las paredes laterales lisas *T. geranioides*

Tarasa antifagastana (Phil.) Krapovickas. Hierba anual, algo decumbente, con pelos estrellados, muchas veces estipitados, los estípites más oscuros; hojas 3-palmado-lobadas, los lóbulos lanceolados, crenados; flores subsésiles, dispuestas en cincinos axilares; bracteolas del cálculo de 6 a 8 mm de longitud, filiformes; cáliz de 7 a 8 mm de largo; pétalos morados o azules, más o menos del mismo largo que el cáliz; mericarpios ± 12 , de ± 2.5 mm de alto, aristados en el ápice, la arista recurvada, hasta de 1.5 mm de largo, monospermos. Epazoyucan, Iztapalapa. Alt. 2250-2900 m. En pinar muy perturbado y como maleza ruderal. Especie de distribución disyunta. Conocida en México de Veracruz, Hidalgo y Estado de México; también de Bolivia, Argentina y Chile.

Tarasa geranioides (Cham. & Schlecht.) Krapovickas. Hierba anual, algo decumbente, usualmente de menos de 10 cm de alto, con pelos estrellados, los pelos diminutos y muchas veces estipitados (especialmente en los pecíolos y los cálices), los estípites de color oscuro; hojas 3 a 5-pedatilobadas o laciniadas, de 1.5 a 2.5 cm de longitud, crenadas; flores dispuestas en cincinos axilares, subsésiles; bracteolas del cálculo de 4 a 5 mm de longitud, filiformes; cáliz de 6 a 8 mm de largo, muchas veces con los bordes de los lóbulos purpúreos; pétalos morados o azules, más cortos que el cáliz; mericarpios 8 a 10, de 1.5 a 2 mm de altura, apiculados en el ápice, estrellado-pubescentes, monospermos. Tepeapulco, Tlalpan, Xochimilco. Alt. 2250-3200 m. Maleza escasa. Especie endémica del centro del país, en altitudes de más o menos 3000 m. En el Valle de México y también en los alrededores del volcán Nevado de Toluca.

THEACEAE

POR GRACIELA CALDERÓN DE RZEDOWSKI

Árboles o arbustos de follaje caduco o más frecuentemente perennifolios; hojas alternas, enteras o aserradas; flores axilares o subterminales, por lo general solitarias, actinomorfas, hermafroditas; sépalos 5 a 7, raras veces más, libres o más o menos unidos en la base, imbricados, por lo común persistentes; pétalos 5, raras veces 4 o más, libres o unidos en la base; estambres 5 a numerosos, anteras erectas; ovario casi siempre súpero, de 2 a 5 (10) lóculos con 1 a muchos óvulos en cada cavidad; fruto en forma de drupa o de cápsula loculicida o indehiscente. Alrededor de 20 géneros, principalmente de regiones tropicales o subtropicales de ambos hemisferios. A esta familia pertenece *Camellia sinensis* (L.) Kuntze (*Thea sinensis* L.), nativa de China e India, de donde procede el té que se consume en muchos países del mundo, así como *Camellia japonica* L., de China y Japón, que es la “camelia”, muy apreciada en la horticultura por sus bonitas flores de aroma agradable. En el Valle de México existe un solo género.

TERNSTROEMIA Mutis*

Árboles o arbustos glabros, perennifolios; hojas alternas, dispuestas en espiral, a menudo aglomeradas o verticiladas en el ápice de las ramas, con frecuencia coriáceas, enteras o casi enteras; flores axilares, solitarias o fasciculadas, bibracteoladas en la base; sépalos 5, unidos en la base, persistentes, coriáceos; pétalos generalmente 5, libres o más o menos unidos en la base; estambres numerosos, anteras con frecuencia apendiculadas en el ápice; ovario con 2 a 3 cavidades con 2 a 20 óvulos péndulos en cada lóculo, estilo 1, entero o 2 a 3-dividido; fruto coriáceo, indehiscente, globoso, ovoide o cónico, con el estilo largo, persistente; semillas pocas con un embrión por lo común encorvado, la testa, al menos en algunas especies, cubierta de papilas carnosas alargadas a manera de pelos. Unas 85 especies principalmente de zonas tropicales de América y Asia. A algunas de ellas se les denomina “tila” en México y las flores y frutos se usan como calmantes nerviosos.

- 1 Pétalos de 1 a 1.5 cm de largo; hojas oblanceoladas a oblongo-cuneadas (con la parte más ancha situada más arriba de la mitad), obtusas a agudas en el ápice; borde de las bracteolas y de los sépalos externos entero *T. lineata*
- 1 Pétalos de 6 a 8 mm de largo; hojas elípticas, más anchas en la parte media, acuminadas en el ápice; borde de las bracteolas y de los sépalos externos denticulado-glanduloso *T. sylvatica*

Ternstroemia lineata DC. Arbusto o árbol de 1.5 a 6 (15) m de alto; peciolo de 3 a 8 (10) mm de largo, lámina oblanceolada a oblongo-cuneada, de 4 a 10 cm de largo por 1 a 2 (3) cm de ancho, ápice agudo u obtuso, borde entero o diminutamente serrulado, algo revoluta, con la parte más ancha arriba de la mitad de la lámina, la que se va angostando hacia la base, nervio medio claramente manifiesto, prominente en el envés, en ocasiones los laterales también, coriácea, haz de color verde oscuro, envés verde más pálido; flores axilares, solitarias, pedúnculos de 1 a 2.5 (3.5) cm de largo, bracteolas lanceoladas, de (2) 3 a 5 mm de largo, situadas en la base del cáliz, pronto caedizas; cáliz unido en la base, lóbulos subiguales, imbricados, los externos anchamente ovados, de 8 a 9 mm de largo y de ancho, borde entero y escarioso, los internos de 1 cm de largo por 0.8 cm de ancho; pétalos blancos, orbiculares o suborbiculares, de 1 a 1.5 cm de largo y de ancho, unidos muy en la base; estambres más o menos 60; ovario cónico, bilocular, con 5 a 7 óvulos colgantes en cada lóculo; fruto cónico, alargado, hasta de 1.5 cm de largo, excluyendo el estilo persistente, por 1 cm de diámetro; semillas de 8 a 9 mm de largo por unos 5 mm de ancho, rodeadas por un arilo consistente de papilas o pelos carnosos. Especie conocida de Sinaloa al Estado de México y Honduras. En la región de estudio representada por *T. lineata* DC. ssp. *lineata* (*T. pringlei* (Rose) Standl.), que se distingue por sus hojas con las nervaduras laterales no prominentes en el envés. Planta muy escasa en el Valle de México;

*Referencia: Kobuski, C. E. Studies in the Theaceae, XIII. Notes on the Mexican and Central American species of *Ternstroemia*. Journ. Arnold Arb. 23: 464-478. 1942.

conocida hasta la fecha sólo de la base del Iztaccíhuatl, cerca de Chalma, municipio de Amecameca. Alt. 2550 m. En bosque mesófilo de montaña. Distribuida de Sinaloa al Estado de México y Oaxaca.

Ternstroemia sylvatica Schlecht. & Cham. (Fig. 75). Arbusto o árbol de 1.5 a 5 m de alto; peciolo de 3 a 10 mm de largo, lámina elíptica, más ancha en la parte media, de 4 a 8 (10) cm de largo por 1 a 2 (4) cm de ancho, ápice acuminado, en ocasiones apiculado, borde entero o casi entero, algo revoluto, base angostándose hacia el peciolo, nervio medio muy manifiesto y unos 8 pares de nervios laterales menos evidentes, subcoriácea, haz de un verde más oscuro que el envés; pedúnculos de 0.7 a 1.3 (1.6) cm de largo, bracteolas de la base del cáliz deltoideo-ovadas, de unos 2 mm de largo, con el borde glandular-denticulado; cáliz unido en la base, lóbulos subiguales, imbricados, redondeados, los externos de unos 4 a 7 mm de largo por 4 a 5 mm de ancho, con el borde esparcidamente glandular-denticulado, aunque con frecuencia este carácter es poco evidente, los internos de 5 a 7 (9) mm de largo por 4 a 5 (6) mm de ancho, enteros; pétalos blancos, suborbiculares, de 6 a 8 mm de largo, por un poco menos de ancho, unidos muy en la base; estambres alrededor de 60; ovario ovoide a cónico, bilocular, con 5 óvulos colgantes en cada lóculo, de los que algunos son estériles; fruto cónico u ovoide, de alrededor de 1.5 cm de largo, excluyendo el estilo persistente, por 0.8 a 1 cm de ancho; semillas de ca. 1 cm de largo por 0.6 cm de ancho, rodeadas por un arilo consistente de pelos carnosos. “Hierba del cura”. Especie muy escasa en el Valle de México; conocida sólo por ejemplares de herbario de una colecta hecha por C. Reiche en 1912, procedente de la zona del Pedregal de San Ángel, cerca de Eslava, delegación de Tlalpan. Centro y sur de México, principalmente en la vertiente del Golfo.

GUTTIFERAE

POR CONCEPCIÓN RODRÍGUEZ JIMÉNEZ

Árboles, arbustos o hierbas; hojas por lo común opuestas y decusadas, enteras, sésiles o cortamente pecioladas, sin estípulas, limbo con puntos o líneas glandulares de color claro observadas a trasluz, o bien, con glándulas de color oscuro; flores solitarias o dispuestas en racimos o cimas; flores hermafroditas o unisexuales, actinomorfas; sépalos 2 a 6, en ocasiones desiguales, generalmente imbricados; pétalos 2 a 6, hipóginos, libres o en ocasiones unidos en la base; estambres 4 a numerosos, hipóginos, todos fértiles o en ocasiones estaminodios presentes, filamentos libres o cortamente unidos en la base, por lo general agrupados en fascículos; ovario súpero, de 3 a 5 carpelos, 1 a 5 lóculos, estilos libres o parcialmente unidos, óvulos 1 a numerosos, anátropos; fruto generalmente en forma de cápsula, o bien, de baya o drupa; semillas sin endosperma. Se consideran 40 géneros con aproximadamente 1000 especies, distribuidas en regiones templadas, subtropicales y tropicales del mundo. Algunas son de importancia económica, como el “mangostan” (*Garcinia mangostana* L.) y el “zapote mamey” (*Mammea americana* L.). En el Valle de México solamente un género.

HYPERICUM L.*

Plantas herbáceas anuales o perennes, o bien, arbustivas; tallos glabros o con pelos simples; hojas opuestas o en ocasiones verticiladas, sésiles o cortamente pecioladas, limbo con venación subparalela o reticulada, con glándulas transparentes de color amarillo, o bien, las glándulas oscuras en la superficie y en los márgenes; inflorescencias en forma de cimas terminales o axilares, o bien, reducidas a una sola flor, pedicelos, brácteas y bracteolas presentes; sépalos 5, ocasionalmente 4, desiguales, imbricados o valvados; pétalos 5 (4), asimétricos, deciduos o persistentes, de color amarillo, rojo o anaranjado, a menudo con estrías rojas, punteados con glándulas amarillas o negras; estambres

*Referencias: Rodríguez J., C. Recherches sur *Hypericum*, sect. *Brathys*, sous-sect. *Spachium*. Mem. Soc. Cien. Nat. La Salle 33: 5-151. 1973.

Robson, N. K. B. Studies in the genus *Hypericum* L. (Guttiferae) 8. Section 29 *Brathys* (part 2) & 30 *Trigynobrathys*. Bull. Br. Mus. Nat. Hist. (Bot.) 20: 1-151. 1990.

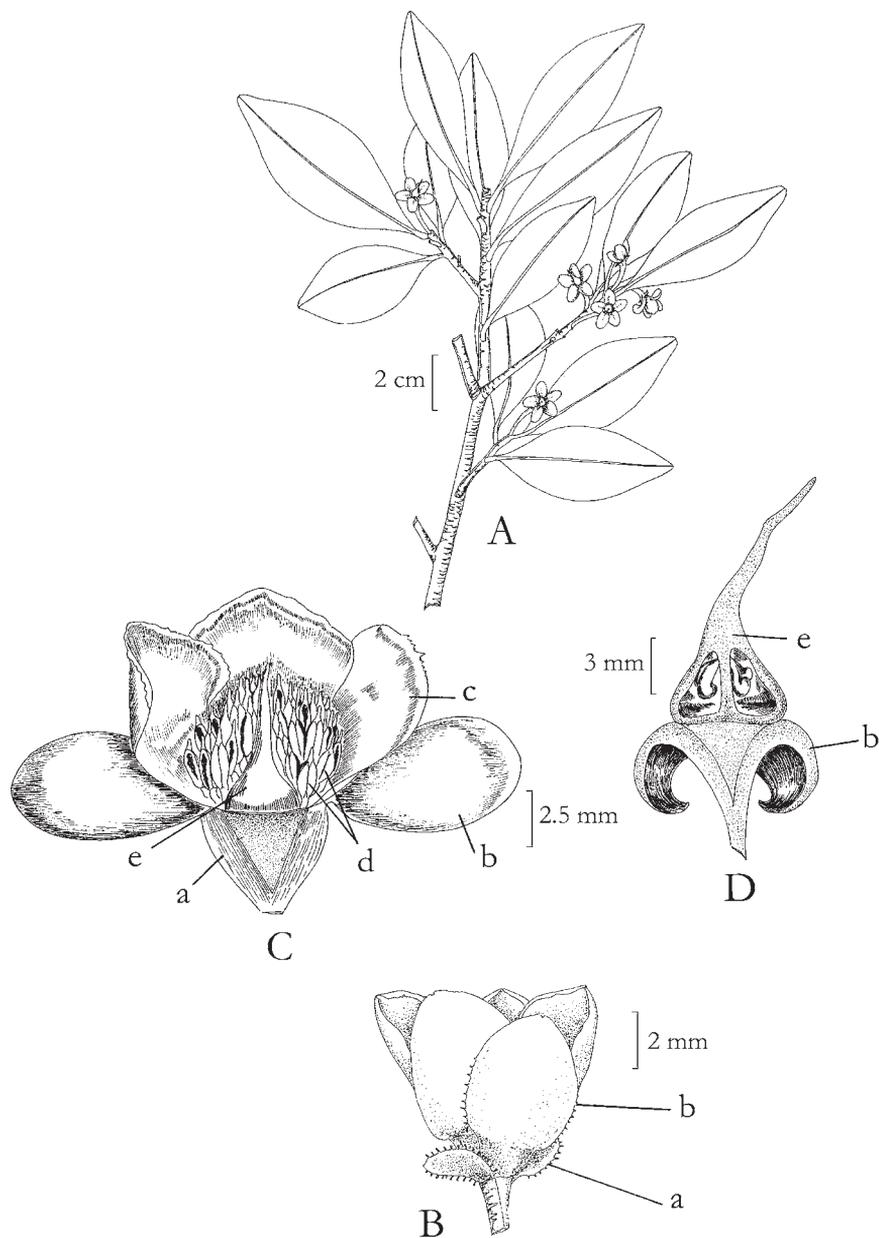


Fig. 75. *Ternstroemia sylvatica* Schlecht. & Cham.: A. rama con frutos jóvenes; B. aspecto externo de la flor, a. bráctea, b. sépalo externo; C. flor desprovista de una parte del perianto, c. pétalo, d. estambres, e. pistilo; D. corte longitudinal del fruto joven.

5 a numerosos, rara vez uno, deciduos o persistentes, con frecuencia diversamente fasciculados, usualmente libres en la base, anteras oblongas o elípticas, con o sin glándulas de color amarillo o negro en el conectivo; ovario glabro, 1 a 5-locular, estilos 3 a 5, glabros, libres o soldados, estigmas capitados o peltados; fruto capsular, septicida, 3 a 5-valvado, a menudo con una a varias vesículas glandulosas; semillas numerosas, pequeñas, variadamente esculpidas, a menudo aquilladas. El género comprende aproximadamente 400 especies distribuidas en las regiones templadas y subtropicales, en altitudes desde el nivel del mar hasta 4500 m. Son plantas que se adaptan a medios ecológicos muy diversos, algunas de ellas se comportan como malezas; en el Valle de México solamente tres especies.

- 1 Hierba con glándulas de color negro en el margen de las hojas, sépalos y pétalos; hojas ovado-oblongas a elípticas; estambres 30 a 60 *H. formosum*
- 1 Hierbas sin glándulas de color negro; hojas oblongas a lanceoladas; estambres 5 a 25.
- 2 Sépalos de 1.5 a 3 (6) mm de largo; estambres 5 a 7 (9); flores de 2 a 3 mm de largo; *H. philonotis*
- 2 Sépalos de (3) 4 a 6 mm de largo; estambres 12 a 30; flores de 4.5 a 8 mm de largo *H. silenoides*

Hypericum formosum H.B.K. (*H. simulans* Rose). Hierba perenne, erecta, de 40 cm a 1 m de alto, ramificada desde la base; tallo cilíndrico o cuadrangular en plantas jóvenes, entrenudos de 0.5 a 7 cm de largo; hojas subamplexicaules, ovado-oblongas a elípticas, en ocasiones lineares, de 1 a 4.5 cm de largo por 0.3 a 2 cm de ancho, con glándulas de color negro, al menos en el margen, ápice obtuso, margen entero u ondulado, base truncada, glabras; cimas dicótomas, terminales, multifloras, brácteas lanceoladas a lineares, de 2.5 a 4 mm de largo, pedicelos de 1 a 3.5 mm de largo; sépalos angostamente triangulares a ovado-lanceolados, de 3 a 4.5 mm de largo, con nervaduras de color café y glándulas negras en el margen; pétalos amarillos, obovado-cuneados, de 8 a 10 mm de largo; estambres 30 a 60, soldados por su base en grupos de 2 a 4, conectivo con una glándula negra conspicua; ovario ovoide, de \pm 2.5 mm de largo, glabro, estilos 3 (4), de 4 a 5.5 mm de largo; cápsula ovoide, de 4.5 a 8 mm de largo; semillas cilíndricas, de 0.5 a 0.8 mm de largo, alveoladas, de color café. Planta escasa. Pachuca, Texcoco; Atizapán a Tlalpan. Alt. 2300-2800 m. Se encuentra en cañadas y en lugares húmedos y sombreados. Desde Canadá y Estados Unidos a Guatemala.

Esta planta es muy similar a *Hypericum perforatum* L., originaria de Europa e introducida en Estados Unidos, donde tiene la categoría de mala hierba. Difiere de ella por la ornamentación de la semilla y la forma de los sépalos.

Hypericum philonotis Cham. & Schlecht. (*H. paniculatum* H.B.K., *H. submontanum* Rose) (Fig. 76). Hierba anual o perenne, erecta o en ocasiones decumbente, de 7 a 40 (60) cm de alto; tallos ramificados desde la base, cuadrangulares, rojizos, entrenudos de 0.2 a 2.5 cm de largo; hojas sésiles, oblongas a oblongo-lanceoladas, de 0.9 a 2.5 cm de largo por 0.2 a 1 cm de ancho, ápice obtuso, margen entero, base cuneada, uninervadas, limbo con glándulas translúcidas; inflorescencia en forma de cimas compuestas, obpiramidales, con 5 a 30 flores, brácteas linear-subuladas de 2 a 3 mm de largo, pedicelos de 1 a 4 mm de largo; sépalos lanceolados u oblongos, de 1.5 a 3 (6) mm de largo, desiguales; pétalos amarillos o anaranjados, oblanceolados, de 2.5 a 4 mm de largo; estambres 5 a 7 (9), libres; ovario elipsoide, de 0.8 a 1 mm de largo, estilos 3, de 0.5 a 0.7 mm de largo, estigmas capitados; cápsula cilíndrica a elipsoide, rojo-purpúrea, de 4 a 5 mm de largo, con 1 ó 2 glándulas vesiculares en cada carpelo; semillas cilíndricas, de 0.3 a 0.6 mm de largo, de color café, con estrías longitudinales difusas. Poco frecuente. Villa N. Romero a Tlalpan y Amecameca. Alt. 2500-3000 m. Crece en cañadas, en lugares húmedos y sombríos de bosque de pino-encino. Esta especie solamente se conoce de la parte central y sur de México, así como de Centroamérica (Honduras).

Hypericum silenoides Juss. Hierba generalmente perenne, a veces anual, de 2 a 60 cm de alto; tallos cuadrangulares, erectos o decumbentes, ramificados desde la base, en ocasiones rojizos o con manchas de color rojo, entrenudos de 0.5 a 3 cm de largo; hojas sésiles, linear-lanceoladas u oblongo-lanceoladas a elípticas, de 0.3 a 3.5 cm de largo por 1 a 9 mm de ancho, ápice agudo a redondeado, margen entero, a veces incurvado, base aguda a redondeada, con glándulas variables en forma y densidad, delgadas; inflorescencias en forma de cimas terminales, compuestas de 3 a 15 flores, brácteas linear-lanceoladas, de 2 a 5 mm de largo, pedicelos de 2 a 4 mm de largo; sépalos lanceolados, de 4 a 6 mm de largo, con glándulas lineares; pétalos amarillos o anaranjados con algunos tintes rojizos, obovados u oblongo-oblanceolados, de 5 a 8 mm de largo; estambres 12 a 30, soldados por su base en pares o en grupos de 3 a 5; ovario ovoide o elipsoide, de 0.8 a 3 mm de largo, estilos 3 ó 4 (5), de 0.8 a 2 mm de largo, estigmas capitados; cápsula elipsoide, de 4 a 8 mm de largo; semillas cilíndricas, de 0.4 a 0.8 mm de largo, con finos alveolos rectangu-

lares. Especie que se distribuye en regiones montañosas húmedas, siguiendo las grandes cordilleras americanas, desde México hasta Argentina.

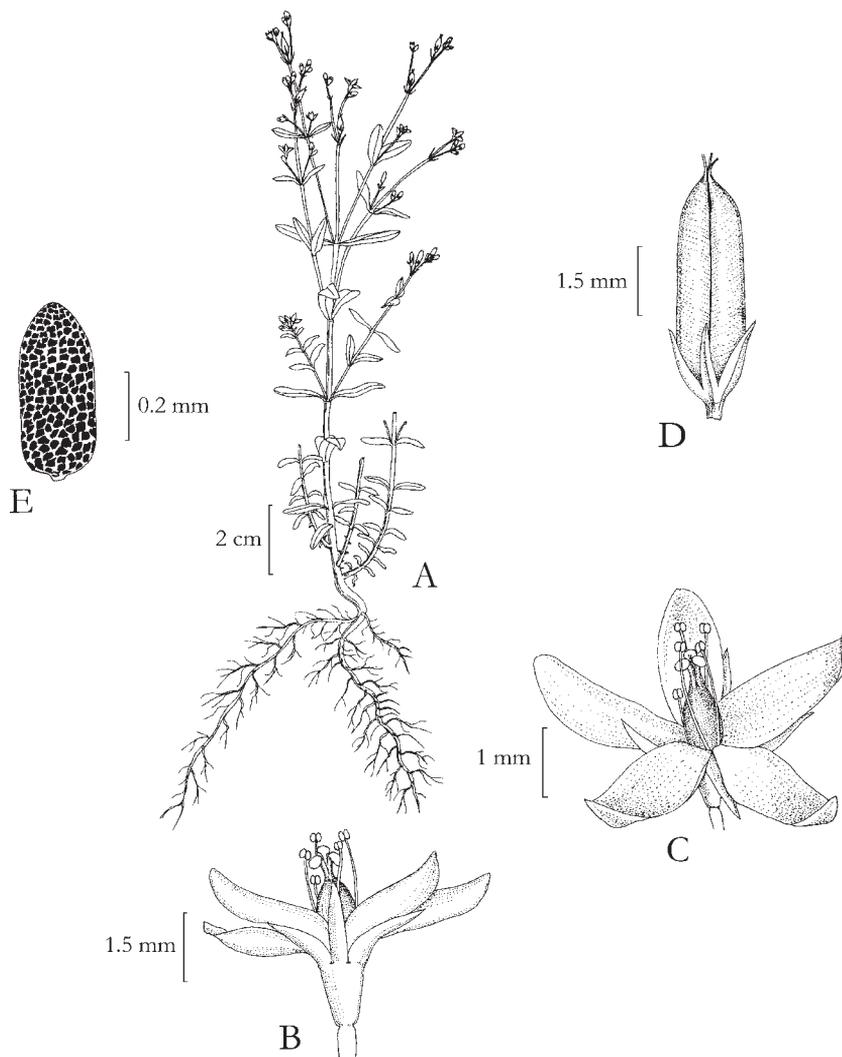


Fig. 76. *Hypericum philonotis* Cham. & Schlecht.: A. aspecto general de la planta; B. vista exterior de la flor; C. vista interior de la flor; D. fruto; E. semilla.

- 1 Hojas lanceoladas a linear-lanceoladas; hierba de 8 a 60 cm de alto; habita en altitudes de 2250 a 3050 m *H. silenoides* var. *silenoides*
 1 Hojas oblongas a elípticas; hierba de 2 a 7 cm de alto; habita en altitudes de 3000 a 3350 m *H. silenoides* var. *mexicanum*

Hypericum silenoides Juss. var. **silenoides** (*H. moranense* H.B.K., *H. uliginosum* H.B.K.). Hierba anual o perenne, de 8 a 60 cm de alto; hojas lanceoladas o linear-lanceoladas, de 0.5 a 3.5 cm de largo; estilos 3, raramente 4, de 1 a 2 mm de largo; cápsula elipsoide, más o menos aguda, de 6 a 8 mm de largo; semillas de 0.5 a 0.8 mm de largo. De amplia distribución en el Valle, preferentemente en bosques de *Pinus*, *Quercus*, *Cupressus* y *Juniperus*. El Chico a Tepeapulco, Tepetzotlán, Villa N. Romero, Texcoco, Cuajimalpa a Amecameca.

Reiche* y Sánchez** citan esta planta como *H. schaffneri* S. Wats. Este último es un sinónimo de *H. pauciflorum* H.B.K., especie que se localiza principalmente en el norte de la República Mexicana.

Hypericum silenoides var. **mexicanum** (Keller) Rodr. (*H. confusum* Rose, *H. pumilum* Sessé & Moc.). Hierba perenne, cespitosa, de 2 a 7 cm de alto; hojas oblongas a elípticas, de 3 a 9 mm de largo; estilos (3) 4, en ocasiones 5, de 0.8 a 1 mm de largo; cápsula ovoide, de 5 a 6 mm de largo; semillas de 0.4 a 0.5 mm de largo. Tepeapulco, Iztapalaca, Contreras, Tlalpan. Alt. 3000-3350 m. Poco frecuente, se le encuentra en los bosques de coníferas de algunas de las sierras que rodean al Valle. Fuera de él se le conoce de Salazar, en la Sierra de Las Cruces, y del Nevado de Toluca.

Reiche*** refiriéndose a esta variedad la cita como *H. brevistylum* Choisy, especie endémica de Chile.

Robson (op. cit.) considera que *H. silenoides* sólo existe en Sudamérica, aplicando los nombres de *H. moranense* y *H. pumilum* ssp. *pumilum* a las plantas del Valle de México.

A una familia cercana, TAMARICACEAE, pertenece *Tamarix*, género de plantas nativas de Eurasia y África, principalmente de la región del Mediterráneo. *T. gallica* L. y tal vez otras especies se encuentran cultivadas en algunos lugares del Valle de México, ya como arbolitos ornamentales en parques y jardines o con el propósito de forestar algunos terrenos, como se hizo en una época en las praderas salinas cercanas al Peñón de los Baños y en San Juan de Aragón.

CISTACEAE

POR GRACIELA CALDERÓN DE RZEDOWSKI

Plantas herbáceas o arbustivas; hojas alternas u opuestas, con o sin estípulas; flores solitarias o agrupadas en inflorescencias principalmente cimosas; flores actinomorfas, hermafroditas; sépalos 5 (ó 3); pétalos 5 (ó 3), ausentes en las flores cleistógamas; estambres numerosos, desiguales, insertos sobre un disco hipógino; ovario súpero, tricarpelar, a menudo unilocular, con pocos o muchos óvulos sobre 3 placentas parietales; cápsula dehiscente por 3 valvas, a veces con dehiscencia sólo apical. Unos cinco géneros de amplia distribución mundial, pero principalmente de la región del Mediterráneo. En el Valle de México uno solo.

HELIANTHEMUM Mill.****

Halimium Spach

Plantas herbáceas o subarborescentes, a menudo pubescentes, con pelos simples o estrellados; hojas generalmente alternas; a veces opuestas, sin estípulas en las especies americanas, láminas enteras; flores dispuestas en cimas o

*La vegetación en los alrededores de la capital de México. México, D.F. p. 92. 1914.

**La flora del Valle de México. México, D.F. p. 260. 1969.

***La vegetación en los alrededores de la capital de México. México, D.F. p. 92. 1914.

****Referencias: Daoud, H. S. & R. L. Wilbur. A revision of the North American species of *Helianthemum* (Cistaceae). *Rhodora* 67: 63-82; 201-216; 255-312. 1965.

Grosser, W. *Halimium*. *Pflanzenreich* IV, 193: 33-52. 1903.

Standley, P. C. Trees and shrubs of Mexico. *Contr. U. S. Nat. Herb.* 23 (3): 832-834. 1923.

racimos terminales, en glomérulos, o bien, solitarias, las inferiores con frecuencia solitarias; cáliz persistente, de 5 sépalos, los externos a menudo más cortos y angostos que los internos y unidos a estos últimos hasta cierta altura; flores casmógamas con 5 pétalos amarillos, conspicuos, precozmente caducos, en ocasiones emarginados o bilobados; estambres numerosos; flores cleistógamas apétalas, con 3 a 10 estambres; ovario unilocular, estilo ausente o más o menos desarrollado y acodado, estigma en forma de cabezuela, en ocasiones trilobado; cápsula glabra, trivalvada, encerrada en el cáliz. Unas 120 especies de ambos hemisferios. Algunas se usan en la medicina vernácula.

- 1 Pedicelos de las flores casmógamas (petalíferas) evidentes, contrastando con las flores cleistógamas que son sésiles o subsésiles *H. glomeratum*
- 1 Pedicelos de ambos tipos de flores, evidentes, subiguales; a veces todas las flores petalíferas.
 - 2 Flores con frecuencia más de 4, terminales, subumbeladas; hojas de 1.5 cm o más de largo por 0.5 cm o más de ancho *H. coulteri*
 - 2 Flores solitarias o pocas, esparcidas sobre el tallo; hojas de menos de 1.5 cm de largo por menos de 0.5 cm de ancho *H. patens*

Helianthemum coulteri S. Wats. Planta subfrutescente o herbácea, de 10 a 20 cm de alto, con pubescencia de pelos estrellados y simples, esparcidamente ramificada desde la base; hojas alternas, peciolo de unos 2 mm de largo, lámina elíptica, elíptico-oblonga u obovada, de 1.5 a 3.5 cm de largo por 0.5 a 1.5 cm de ancho, ápice obtuso o agudo, mucronado, borde entero, revoluto, base angostándose hacia el peciolo, densamente estrellado-pubescente en ambas caras, haz verde, envés blanquecino, más densamente pubescente, nervadura media y unas cuantas laterales evidentes; flores terminales, dispuestas de manera semejante a una umbela, tanto las casmógamas como las cleistógamas se encuentran sobre pedicelos de 0.5 a 1 cm de largo; flores (2) 5 a 8 (10), las casmógamas con la porción libre de los sépalos externos lanceolada, de unos 2 mm de largo, los internos ampliamente ovados o suborbiculares, de 4 a 6 mm de largo en flor y hasta de 9 mm de largo en fruto, a veces rojizos y con el borde escarioso, con pubescencia estrellada combinada con pelos simples, pétalos de 7 a 12 mm de largo por 4 a 6 mm de ancho en el ápice, adelgazándose hacia la base; las flores cleistógamas en fruto con el cáliz aproximadamente dos veces más corto que el de las casmógamas; cápsula subglobosa, de 5 a 7 mm de largo por un poco menos de ancho, estilo cortísimo o ausente; semillas pequeñas, numerosas, menudamente granulosas. Muy escasa en el Valle de México; se conoce de los municipios de Real del Monte y Epazoyucan y de la delegación de Tlalpan. Grosser (op. cit.) la menciona de la Sierra de Las Cruces (¿dentro del Valle de México?). Alt. 2700-3100 m. En vestigios de pinar, encinares y en matorrales secundarios. Nuevo León y San Luis Potosí al Distrito Federal, Puebla y Veracruz.

Helianthemum glomeratum (Lag.) Lag. (Fig. 77). Planta delgada, perenne, algo subfruticosa, erecta, de 15 a 50 (60) cm de alto, cenicienta por la presencia de pubescencia estrellada densa; raíz gruesa, leñosa; tallos numerosos saliendo desde la base, simples o ramificados en la parte superior; hojas alternas, pero a menudo aglomeradas en los extremos de las ramillas tiernas, peciolo de 0.5 a 1 mm de largo, láminas lanceoladas o más frecuentemente oblanceoladas, de 1 a 3 cm de largo por 2 a 9 mm de ancho, ápice redondeado o agudo, borde entero, base angostándose hacia el corto peciolo, estrellado-tomentosas sobre ambas caras, las que pueden ser verdosas, blanquecinas o grisáceas; flores por lo general dimórficas, aunque a veces predominan o son exclusivas las casmógamas o las cleistógamas; flores casmógamas solitarias o pocas, subumbeladas, sobre pedicelos de 0.7 a 2.5 cm de largo (sobrepasando a las cleistógamas subsésiles, cuando éstas existen), porción libre de los sépalos externos linear, de 0.6 a 4 mm de largo, sépalos internos ovados, de 3 a 7 mm de largo (hasta de 8 mm de largo en el fruto), pétalos de 5 a 10 mm de largo por 5 a 8 mm de ancho en el ápice, angostándose hacia la base, cápsula ovoide, de 3.5 a 6 mm de largo con 6 a 20 semillas ligeramente granulosas, de alrededor de 1 mm de largo, estilo corto, acodado; flores cleistógamas subsésiles, aglomeradas, con la porción libre de los sépalos externos linear, de 0.6 a 3 mm de largo, sépalos internos ovados, de 2.5 a 5 mm de largo, cápsula de alrededor de 2 mm de largo con 1 a 5 (7) semillas, semejante a las de las flores casmógamas. "Juanita". Es la especie de *Helianthemum* más ampliamente distribuida en el Valle de México, en altitudes entre 2450 y 3100 m. Más bien común en matorrales xerófilos, pastizales o bosques de encino, de coníferas o bosques mixtos, tendiendo a habitar en lugares abiertos y perturbados. Texas y Baja California Sur a Guatemala. Usada contra algunas enfermedades digestivas.

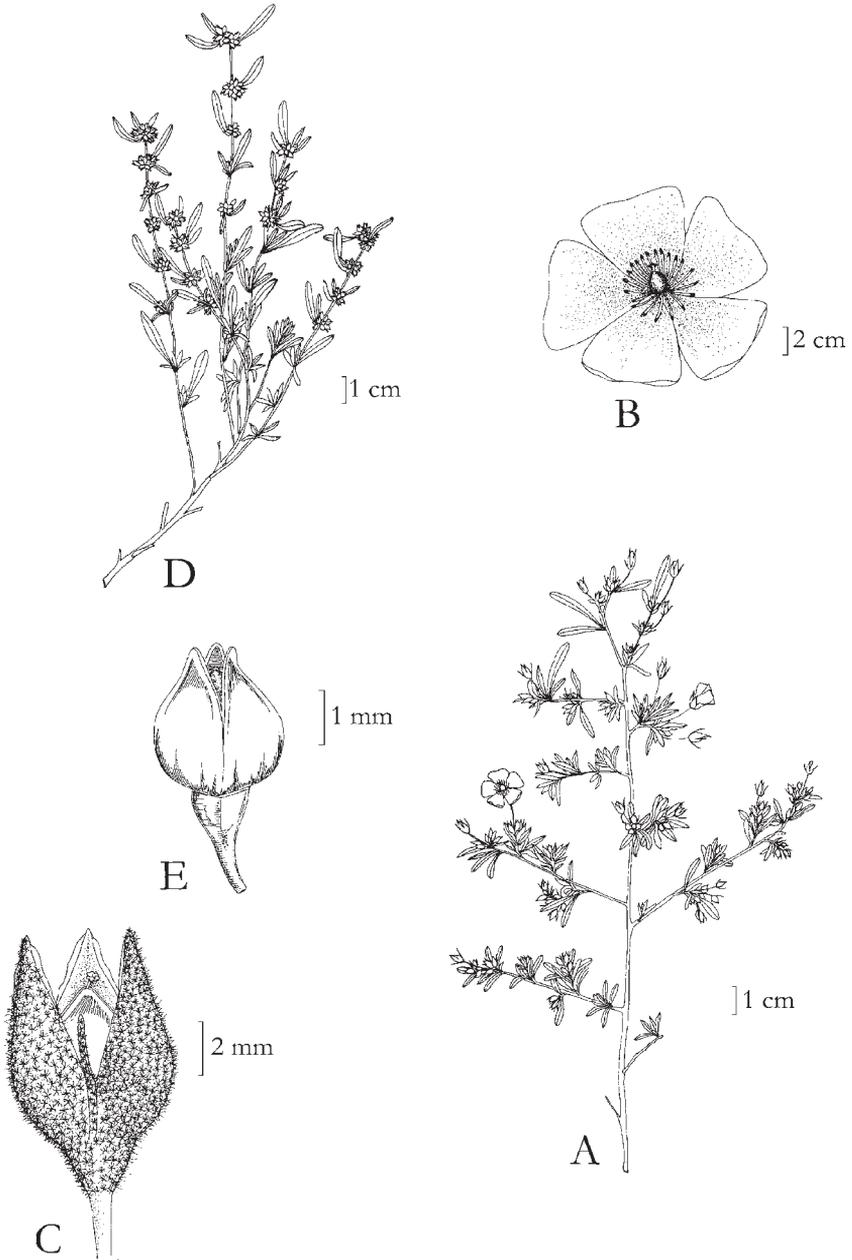


Fig. 77. *Helianthemum glomeratum* (Lag.) Lag.: A. rama con flores casmógamas y cleistógamas; B. flor casmógama; C. fruto de flor casmógama rodeado por el cáliz; D. rama con flores cleistógamas; E. fruto de flor cleistógama.

Especie de aspecto sumamente variable, sobre todo cuando se trata de especímenes extremos de plantas con flores solamente (o casi totalmente) casmógamas o de las que sólo tienen flores cleistógamas.

Helianthemum patens Hemsl. Planta delgada, subfruticosa, baja, a veces semirastrera, con pubescencia estrellada, en ocasiones combinada con pelos simples, densa sobre todo en las porciones tiernas, de 8 a 20 (30) cm de alto (o largo), difusamente ramificada desde la base; hojas alternas, sésiles o subsésiles, por lo general elípticas, de 0.2 a 1.2 cm de largo por 1 a 4 mm de ancho, ápice agudo, borde entero, base cuneada, de color verde cenizo, debido a la densa pubescencia, semejante en ambas caras, nervio medio manifiesto principalmente en el envés; flores solitarias o por pocas, esparcidas en el tallo sobre delgados pedicelos de 0.8 a 1.5 cm de largo, las casmógamas con la porción libre de los sépalos externos filiforme, de 1 a 2.5 mm de largo, sépalos internos anchamente ovados, de 2.5 a 4 mm de largo en flor (un poco mayores en fruto), a veces rojizos y algo escariosos, sobre todo en el borde, pubescencia estrellada presente, combinada con pelos simples; pétalos de 4 a 6 mm de largo, por 2.5 a 5 mm de ancho, angostándose hacia la base; flores cleistógamas aproximadamente de la mitad del tamaño de las casmógamas; cápsula de 3 a 4 mm de largo y de ancho, estilo cortísimo; semillas pequeñas, numerosas, menudamente granuladas. Conocida dentro del Valle de México únicamente del municipio de Epazoyucan. Alt. 2500-2800 m. En ladera ígnea con vegetación de matorral xerófilo; también en bosque de *Juniperus* y *Pinus* muy perturbado; localmente abundante. Registrada de Zacatecas, San Luis Potosí y Jalisco a Hidalgo y Puebla.

VIOLACEAE*

POR GRACIELA CALDERÓN DE RZEDOWSKI

Hierbas o arbustos, a veces árboles; hojas basales, alternas u opuestas, a veces verticiladas, por lo general estipuladas, simples, enteras o variadamente lobadas o dentadas; flores bracteadas, solitarias y axilares o dispuestas en diferentes tipos de inflorescencias, generalmente hermafroditas, actinomorfas o zigomorfas, flores cleistógamas muchas veces presentes; sépalos 5, por lo común persistentes, imbricados; pétalos 5, el inferior con frecuencia espolonado; estambres 5, con los filamentos cortos o ausentes, anteras a menudo conniventes (a veces soldadas) con dehiscencia longitudinal y situadas alrededor del ovario, el conectivo en muchas ocasiones prolongado en un apéndice; ovario súpero, tricarpelar, unilocular, con 1 a numerosos óvulos sobre 3 placentas parietales; el fruto por lo común es una cápsula trivalvada; semillas con frecuencia relativamente grandes. Se calculan entre 15 y 20 géneros con unas 400 a 900 especies (variando el número según diferentes autores), ampliamente distribuidas en el mundo.

- 1 Plantas definitivamente caulescentes con las flores axilares de corolas blanquecinas, azules o moradas; sépalos no auriculados en la base; pétalo inferior si acaso giboso, pero no espolonado *Hybanthus*
 1 Plantas acaules con las flores escaposas, o si tienen tallo definido y las flores son axilares, entonces las corolas son amarillas; sépalos auriculados; pétalo inferior espolonado *Viola*

HYBANTHUS Jacq.**

Plantas herbáceas o a veces arbustivas, con hojas alternas u opuestas; flores más bien pequeñas, actinomorfas o zigomorfas, pediceladas, solitarias o por pocas en las axilas de las hojas; sépalos libres, imbricados, subiguales; pétalos subiguales o desiguales, los inferiores mayores y gibosos; estambres con los filamentos unidos o separados, generalmente los dos inferiores con una glándula nectarífera a modo de giba en la base, conectivo prolongado en un apéndice membranoso; ovario unilocular, con 2 a muchos óvulos en cada placenta, estigma pequeño, simple, sobre

*Referencia: Ballard, H. E., Jr. Violaceae. Flora del Bajío y de Regiones Adyacentes 31: 1-38. 1994.

**Referencia: Morton, C. V. The genus *Hybanthus* in continental North America. Contr. U.S. Nat. Herb. 29: 74-82. 1944.

un estilo claviforme con el ápice curvado; cápsula trivalvada; semillas 6 a muchas, relativamente grandes y más o menos globosas, carunculadas, con endosperma abundante. Unas 75 a 80 especies de distribución pantropical.

- 1 Hojas manifestamente pecioladas, opuestas o alternas, con estípulas pequeñas, láminas elípticas, ovadas a suborbiculares, de más de 5 mm de ancho, borde crenado-aserrado; pétalo inferior del doble del largo de los demás *H. verbenaceus*
- 1 Hojas sésiles o subsésiles, generalmente opuestas, pero además casi siempre acompañadas por estípulas foliáceas y en ocasiones por hojas pequeñas a manera de verticilos, láminas lineares a oblanceoladas, de menos de 5 mm de ancho, borde entero; pétalo inferior poco mayor que los demás *H. verticillatus*

Hybanthus verbenaceus (H.B.K.) Loes. (*H. humilis* (Rose & Dowell) Standl.). Planta herbácea perenne, erecta o decumbente, de (10) 20 a 50 cm de alto; tallos generalmente pubescentes, con frecuencia muy ramificados sobre todo en la parte inferior; hojas alternas u opuestas, acompañadas en la base por un par de estípulas foliáceas, lineares a anchamente lanceoladas, de (2) 4 (8) mm de largo, peciolo de alrededor de 2 mm de largo, láminas elípticas, anchamente ovadas a suborbiculares, de (1) 2 a 3 (5) cm de largo por 1 a 2 (3) cm de ancho, ápice con frecuencia agudo, borde crenado-aserrado, base cuneada, finamente hispídulas a glabras en ambas caras, envés de color más pálido que el haz; pedúnculos axilares, solitarios y unifloros, delgados, de 3 a 7 (12?) mm de largo, bibracteados en el tercio superior, donde además se encuentran articulados y curvados; sépalos lanceolados, de 3 a 4 mm de largo; pétalos blanquecinos a azules o morados, desiguales, el inferior bastante mayor que los demás, de 6 a 8 (10) mm de largo; anteras subsésiles, con el apéndice del conectivo aproximadamente del mismo largo que la antera; cápsula ovoide, hasta de 1 cm de largo, acuminada; semillas 6, subglobosas, de color café claro, manchadas con café oscuro. Registrada escasamente de sitios aislados del Valle de México: Tepeapulco, Villa N. Romero, Ecatepec, Villa G. A. Madero, Villa A. Obregón, Texcoco, Iztapalapa. Alt. 2300-2650 m. En encinares, zacatales o matorrales xerófilos, de preferencia en lugares algo perturbados. México a El Salvador.

Hybanthus verticillatus (Ort.) Baill. (*Ionidium polygalifolium* Vent.). Planta herbácea perenne, de 15 a 40 cm de alto, con pubescencia de pelos cortos; tallos delicados, por lo general saliendo muchos desde la base, procumbentes; hojas más bien opuestas (a veces alternas en la parte superior), acompañadas tanto por 2 estípulas foliáceas, lineares, que miden desde 2 mm de longitud hasta casi el largo de la propia lámina, como por otras hojas aglomeradas de tal manera que en ocasiones resultan (o aparentan) ser verticiladas, láminas sésiles o cortamente pecioladas, lineares a oblanceoladas o elípticas, de 1 a 5 (10) cm de largo por 1 a 6 (8) mm de ancho, ápice agudo, borde entero a algo aserrado, a veces revuelto y ciliado, base angostándose hacia la inserción con el tallo; pedúnculos axilares, solitarios y unifloros, delgados, de 0.8 a 1.8 cm de largo, bibracteados hacia la mitad, articulados y doblados en la parte superior; sépalos ovado-lanceolados, de alrededor de 2 mm de largo; pétalos poco desiguales, blancos con el ápice algo morado, trinervados, 4 de ellos ovados, de 2.5 mm de largo, el inferior de 3 mm de largo; anteras subsésiles, con el apéndice del conectivo más grande que la antera; cápsula globosa o subglobosa, de alrededor de 4 mm de diámetro; semillas generalmente 6, subesféricas, casi lisas, brillantes, de color café claro a negras, de unos 2 mm de diámetro. Escasa en el Valle, se conoce hasta la fecha de Axapusco a Texcoco; Ciudad de México, Villa A. Obregón. Alt. 2300-2700 m. En matorral xerófilo y pastizal. Del oeste de Estados Unidos al centro de México; también en Guatemala y en las Antillas.

VIOLA L.*

Por lo general plantas herbáceas, anuales o perennes, acaules o caulescentes; hojas alternas, pero con frecuencia originándose todas de la base, estípulas persistentes, a menudo foliáceas y conspicuas, peciolo presente, láminas con frecuencia más o menos acorazonadas u orbiculares y con los nervios muy manifestos; pedúnculos axilares, bibracteados, unifloros; flores por lo común olorosas, zigomorfas, generalmente de dos tipos: casmógamas con pétalos vistosos y cleistógamas, por lo general bastante reducidas; sépalos subiguales, más o menos gibosos o espalonados

*Referencia: Becker, W. *Violae Mexicanae et Centrali-Americanae*. Repert. Sp. Nov. 19: 392-400. 1924; 20: 1-12. 1924.

hacia la base; pétalos desiguales, el inferior por lo general más grande y espolonado, algunos de ellos provistos a menudo en su lado interno de pelos acintados; anteras subsésiles, con el conectivo aplanado, prolongado en el ápice en un apéndice membranoso, los dos estambres inferiores, usualmente provistos de un espolón en el dorso; estilo con el ápice capitado o ensanchado y rostrado, con la superficie estigmática terminal o subterminal; cápsula ovoide, subglobosa a trigono-elipsoide, dehiscente elásticamente en 3 valvas; semillas globosas, a menudo brillantes. Unas 200 a 600 especies (según diferentes criterios), principalmente de regiones templadas. A este género pertenecen plantas de gran importancia ornamental como el “pensamiento” (*Viola tricolor* L.) y la “violeta” (*V. odorata* L.), nativas del Viejo Mundo, pero ampliamente cultivadas en muchos países.

- 1 Planta manifiestamente caulescente; flores amarillas, a veces algo rojizas o café; ápice del estilo desprovisto de rostelo* *V. painteri*
- 1 Plantas acaules; flores blancas, azulosas o moradas.
 - 2 Flores blancas o blanquecinas, con venas moradas.
 - 3 Estípulas manifiestamente unidas al peciolo hasta la mitad o más de su largo; en las porciones subterráneas destaca la presencia de unos pocos rizomas blanquecinos horizontales; estolones ausentes *V. humilis*
 - 3 Estípulas libres o unidas al peciolo hasta menos de la mitad de su largo; rizomas horizontales ausentes; estolones generalmente presentes.
 - 4 Estolones presentes, por lo menos temporalmente; estípulas por lo común de más de 1.5 cm de largo; planta conocida de altitudes entre 2500 y 3250 m *V. grahamii*
 - 4 Estolones ausentes; estípulas por lo común de menos de 1.5 cm de largo; planta conocida de altitudes entre 3150 y 4000 m; individuos excepcionales con flor blanca de *V. bemsleyana*
 - 2 Flores azules o moradas, a menudo con venas moradas más oscuras.
 - 5 Hojas desde angostamente ovadas hasta oblongo-ovadas con la base obtusa, truncada o cordada (raras veces orbiculares); estolones y rizomas horizontales ausentes.
 - 6 En la porción subterránea destaca una raíz vertical muy alargada hacia abajo; hojas aglomeradas en la base, con frecuencia conservándose las del año anterior, peciolo manifiestamente alado; ápice del estilo lobado, sin llegar a formar rostelo; planta que habita en las montañas del Valle de México a unos 2800 m de altitud *V. umbraticola*
 - 6 En la porción subterránea destacan raíces de tipo fibroso saliendo de un rizoma grueso, más bien corto; ápice del estilo provisto de rostelo; planta que habita en las montañas del Valle de México a más de 3000 m de altitud *V. bemsleyana*
 - 5 Hojas orbiculares a reniformes (a veces acorazonadas), con la base profundamente cordada.
 - 7 Estolones presentes; planta más o menos densamente hispídula, especialmente en peciolo y láminas foliares, en ocasiones sólo sobre las nervaduras del haz y/o del envés *V. guatemalensis*
 - 7 Estolones ausentes; plantas glabras o esencialmente glabras.
 - 8 Hojas por lo general de más de 1.5 cm de largo y de ancho, sobre peciolo de más de 2.5 cm de largo; planta que habita en sitios sombríos de bosques del extremo norte del Valle de México, a 3000 m o menos de altitud *V. bookeriana*
 - 8 Hojas por lo general de 1.5 cm o menos de largo por 1 a 2 cm de ancho, sobre peciolo de menos de 2.5 cm de largo; planta que habita en sitios abiertos del sureste del Valle de México, a 3750 m o más de altitud *V. beamanii*

Viola beamanii Calderón. Herbácea perenne, gregaria, acaule, hasta de 4 cm de alto (rara vez más), glabra o casi glabra; rizoma vertical grueso del que parten uno o varios rizomas blanquecinos, delgados, horizontales; estípulas libres, lanceoladas, de 5 a 7 mm de largo por 1 a 2 mm de ancho, a veces profundamente divididas sobre todo en el ápice, fimbriadas, peciolo de (0.8) 1 a 2 (3) cm de largo, algo pubescentes, láminas orbiculares, reniformes o cordiformes, por lo general más anchas que largas, de 1 a 1.5 (2.5) cm de largo por 1.2 a 2 (2.5) cm de ancho, ápice

*El color de los pétalos y las características del estilo se refieren principalmente a ejemplares frescos, pues con el prensado y secado pueden variar.

redondeado, a veces ligeramente obtuso, borde leve y ampliamente crenado, base profundamente cordada; pedúnculos unifloros, de 1 a 4 cm de largo, bibracteados más o menos a la mitad de su largo, con brácteas opuestas o alternas, de unos 4 mm de largo; sépalos subiguales, anchamente lanceolados, de unos 4 mm de largo por 2.5 mm de ancho, bordes angostamente escariosos; pétalos morados, variando a azul oscuro, el inferior obcordado, espolonado, de (8) 10 a 12 mm de largo por 5.5 a 6 mm en su parte más ancha, los laterales obovados, de unos 10 mm de largo por 4.5 mm de ancho; estilo sigmoideo, ensanchado en el ápice que es truncado, con 3 excavaciones y con un pequeño rostelo lateral; fruto trigono-elipsoide, de 5 a 6 mm de largo por 3.5 a 4 mm de ancho, con 10 a 16 semillas ovoides, caféscas oscuras, de unos 2 mm de largo por 1 mm de ancho. En el Valle de México se conoce solamente de las partes altas del Volcán Iztaccíhuatl, en los municipios de Tlalmanalco y Amecameca. Alt. 3750-3950 m. En pradera alpina. Escasa, pero localmente abundante. También existe en el Nevado de Toluca.

Viola grahamii Benth. (*V. ciliata* Schlecht., no *V. ciliata* Roem. & Schult.). Planta acaule o subacaule, glabra a finamente pubérula, de (3) 4 a 10 (15) cm de alto; rizoma vertical por lo general corto y robusto, del que parten numerosas raíces fibrosas; estolones presentes por lo menos temporalmente, aunque a menudo sólo después de la época de floración (característica difícil de apreciar muchas veces en ejemplares de herbario), con frecuencia hasta de más de 20 cm de largo; estípulas generalmente libres, o unidas al peciolo muy en la base, lanceoladas, de 1.5 a 2 (3) cm de largo, con frecuencia escariosas y fimbriadas, peciolo de (0.5) 1 a 3 (8 a 15) cm de largo, pubescente, láminas ovadas a suborbiculares, de 2 a 5 (7.5) cm de largo por 1.5 a 3 (5.5) cm de ancho, ápice obtuso a redondeado, borde crenado-dentado, con frecuencia ciliado, base truncada a cordada, envés de tono más pálido que el haz; pedúnculo de 3 a 6 (15) cm de largo, glabro o pubescente sobre todo en la parte superior, bibracteado alrededor de la mitad de su longitud, brácteas lanceoladas a linear-lanceoladas, de 4 a 6 mm de largo; sépalos subiguales, oblongo-lanceolados, de 5 a 7 mm de largo, con la base poco gibosa, algo barbada; pétalos blancos o de color crema, con venas moradas por lo menos algunos de ellos, a veces sólo el inferior, éste espolonado en la base, triangular-obcordado, de 0.8 a 1.2 cm de largo por 0.4 a 0.9 cm de ancho, a veces barbado por dentro, con frecuencia un poco mayor (en ocasiones menor) que los demás, pétalos laterales obovados, algo emarginados, pubescentes por dentro, los superiores obovados, enteros o poco emarginados; estilo sigmoideo en la base, ensanchado hacia el ápice y con un breve rostelo lateral; fruto globoso-ovoide, de 7 a 10 mm de largo, con más de 10 semillas; éstas ovoides, casi lisas, oscuras, de cerca de 2 mm de largo. Bien distribuida en las montañas del Valle, en altitudes de 2500 a 3250 m. Principalmente en claros en medio de bosques, a veces en lugares en disturbio. Con frecuencia escasa pero llega a ser localmente abundante en manchones. Norte de México a Guatemala.

Viola guatemalensis Becker. Planta herbácea perenne, estolonífera, rastrera, acaule, hasta de 12 (15) cm de alto; rizoma vertical, provisto de raíces finas ramificadas; estolones a veces bastante alargados; tallos glabros o en ocasiones más o menos hispíduos; estípulas ovadas a lanceoladas, de alrededor de 1 cm de largo, enteras o laceradas en varios segmentos largos terminados en glándulas, peciolos finos, de 2 a 8 (14) cm de largo, láminas foliares orbiculares a acorazonadas o reniformes, de (1) 2 a 4 (5) cm de largo y de ancho, ápice redondeado a apiculado, borde crenado, base profundamente cordada, esparcida a densamente hispíduas en ambas superficies, en ocasiones sólo sobre las nervaduras del haz y/o del envés; pedúnculos delgados, de (2) 3 a 8 cm de largo, con un par de brácteas de alrededor de 5 mm de largo, situadas hacia la mitad de su longitud; sépalos subiguales, con el borde escarioso, lanceolados, de alrededor de 5 mm de largo; pétalos subiguales, de 8 a 10 (13) mm de largo, esencialmente morados (en ocasiones blancos o azules) con venas de color morado más oscuro, el central con frecuencia más ancho, truncado y emarginado en el ápice, levemente espolonado en la base, los laterales provistos de un mechón de pelos interna y basalmente; ápice del estilo truncado y excavado; cápsula ovoide, de 5 a 7 mm de largo, glabra; semillas ovoides, de 1.5 a 2 mm de largo, negras en la madurez. Iturbide a Contreras; Texcoco a Amecameca. Alt. 2600-3000 m. En lugares sombríos de bosques de encino, de coníferas o mesófilos de montaña, con frecuencia en cañadas u orillas de arroyos. Centro de México a Panamá.

Viola hemsleyana Calderón. Planta herbácea perenne, casi glabra, hasta de 15 cm de alto; rizoma hasta de 7 cm de largo por 7 mm de grueso, del que parten numerosas raíces fibrosas; estípulas estrechamente lanceoladas, de (6) 8 a 12 (18) mm de largo, libres o casi libres, borde laciniado, peciolo de 1 a 4 (9) cm de largo, cóncavo y densamente pubescente del lado del haz, láminas ovadas a oblongas, de (0.7) 1.5 a 3 (5) cm de largo por (0.7) 1 a 2.5 (4) cm de ancho, ápice redondeado a obtuso, borde crenado o dentado, con frecuencia ciliado, base por lo general truncada, a veces cordada, glabras a casi glabras en ambas superficies; pedúnculo unifloro, de (2) 3 a 6 (13) cm de

largo, bibracteado a la mitad de su largo o más abajo, brácteas lanceoladas, de 3 a 6 mm de largo; sépalos subiguales, lanceolados a oblongos, de alrededor de 5 mm de largo; pétalos morados, variando a azul oscuro (muy rara vez blancos), el inferior espolonado en la base, obcordado, de 10 a 12 mm de largo por 6 a 8 mm de ancho, los laterales obovados, poco menores que el anterior, los superiores semejantes a los laterales; estilo sigmoideo en la base, ensanchándose hacia el ápice, cuyo extremo es truncado, un poco excavado y estirándose en un pequeño rostelo; fruto trigono-elipsoide, de 7 a 9 mm de largo por 5 a 7 mm de ancho; semillas ovoides, de unos 2 mm de largo, negras, brillantes, verruculosas. Se ha colectado principalmente en la mitad sur del Valle, siguiendo las montañas limítrofes desde Iturbide a Tlalpan y de Iztapaluca a Amecameca, en bosque de *Pinus hartwegii* y claros adyacentes, así como en pastizal subalpino en el límite de la vegetación arbórea; más bien escasa, en altitudes entre 3100 y 4000 m. Se conoce también del Nevado de Toluca, así como de los estados de Hidalgo, Michoacán, Veracruz y Oaxaca.

Viola hookeriana H.B.K. Planta herbácea perenne, acaule, rastrera o ascendente, de 5 a 20 cm de alto, comúnmente rizomatosa y provista de raíces fasciculadas algo carnosas, muy rara vez estolonífera, esencialmente glabra; hojas basales, con estípulas libres o connadas a la base del peciolo, lanceoladas a ovadas u oblongas, enteras a dentadas o laceradas en segmentos glandulosos en el ápice, peciolo finos, de (1.5) 3 a 8 (14) cm de largo, láminas orbiculares a reniformes (o a veces acorazonadas), de (1) 2 a 4 (5) cm de largo y de ancho, ápice obtuso, en ocasiones agudo o apiculado, borde finamente crenado, base profundamente cordada; pedúnculos delgados, de 2 a 5 (13) cm de largo, con un par de brácteas linear-lanceoladas, de 4 a 6 mm de largo, situadas con frecuencia más o menos a la mitad de su largo; sépalos elípticos, subiguales, de alrededor de 4 mm de largo, borde escarioso, venosos, base cortamente gibosa, redondeada; pétalos subiguales, de 8 a 10 (12) mm de largo, de color azul o violeta a morado, con venas moradas más oscuras, rara vez blancos (en poblaciones fuera del área de estudio), el pétalo inferior con frecuencia algo más ancho que los demás, truncado y emarginado en el ápice, levemente espolonado en la base, los laterales presentan en su cara interna y más bien cerca de la base, una especie de mechón de pelos blancos, acintados; ápice del estilo truncado y excavado; cápsula ovoide, de unos 5 a 9 mm de largo, glabra; semillas ovoides, de cerca de 2 mm de largo. Conocida solamente del extremo norte del Valle; escasa en los municipios de El Chico, Real del Monte y Epazoyucan. Alt. 2500-3000 m. En lugares más bien sombríos y de suelos húmedos de bosques de *Abies* y de *Quercus*. Distribuida desde el noreste de México hasta Michoacán, Puebla, Veracruz y Oaxaca. Ligeramente fuera de la región de estudio se le llama "violeta" y se le atribuyen propiedades medicinales.

Viola humilis H.B.K. Planta acaule, glabra o casi glabra, de (3) 5 a 10 (14) cm de alto; rizoma por lo general corto y robusto con numerosas raíces fibrosas y con unos cuantos rizomas delgados, blanquecinos, de dirección horizontal; estípulas de (3) 4 a 8 (16) mm de largo, unidas al peciolo por lo general a la mitad o más de su largo, la parte libre lanceolada en la punta u oblonga y entonces con el ápice obtuso, enteras o laciniadas, peciolo de 1 a 4 (10) cm de largo, con frecuencia pubescente en una de sus caras, láminas estrecha o anchamente ovadas, una que otra suborbicular, de (1) 2 a 3 (4) cm de largo por (0.8) 1.5 a 2.5 (3.5) cm de ancho, ápice agudo a obtuso, borde subentero a crenado-dentado, con frecuencia ciliado, base algo cordada o truncada, glabras o casi glabras en ambas superficies; pedúnculo de (1.5) 3 a 6 (10) cm de largo, bibracteado alrededor de la mitad de su longitud, brácteas lanceoladas, de 4 a 5 mm de largo; sépalos subiguales, oblongos, de 4 a 6 mm de largo, poco prolongados hacia la base; pétalos blancos con venas moradas, el inferior espolonado en la base, oblongo-obcordado de 11 a 15 mm de largo por alrededor de 7 mm de ancho cerca del ápice, los pétalos laterales son poco más cortos y angostos, poco menos emarginados en el ápice que el inferior, glabros o en ocasiones ligeramente pubescentes por dentro, los superiores son un poco más cortos y angostos y menos emarginados que los laterales; estilo sigmoideo, ensanchándose hacia el ápice, que es truncado y se estira en un rostelo lateral; fruto globoso-ovoide, de 8 a 10 mm de largo con 7 a 9 semillas; éstas son negruzcas, ovoides, casi lisas, de unos 2 mm de largo. Muy bien distribuida en el Valle de México en altitudes entre 2600 y 3500 m, por lo común en lugares perturbados, húmedos, principalmente en claros de bosques. Escasa aunque localmente abundante. Se registra del centro de la República, de Michoacán a Veracruz y Oaxaca; también posiblemente de algunos lugares de Colombia.

Viola painteri Rose & House (Fig. 78). Planta herbácea, perenne, caulescente, de 5 a 25 (40) cm de alto, glabra o más o menos puberulenta; tallos rastreros o ascendentes, por lo común saliendo varios desde la base; estípulas algo dentadas, ovadas u ovado-lanceoladas, de 4 a 10 mm de largo, peciolo de 1.5 a 6 cm de largo (alcanzando hasta 15 cm los de las hojas inferiores); hojas caulinas 3 a 8, alternas, ovadas, de 1.5 a 3.5 (5) cm de largo por 1 a 2.5 (4.5) cm de ancho, ápice agudo, borde crenado-aserrado, base cuneada o truncada, más frecuente-

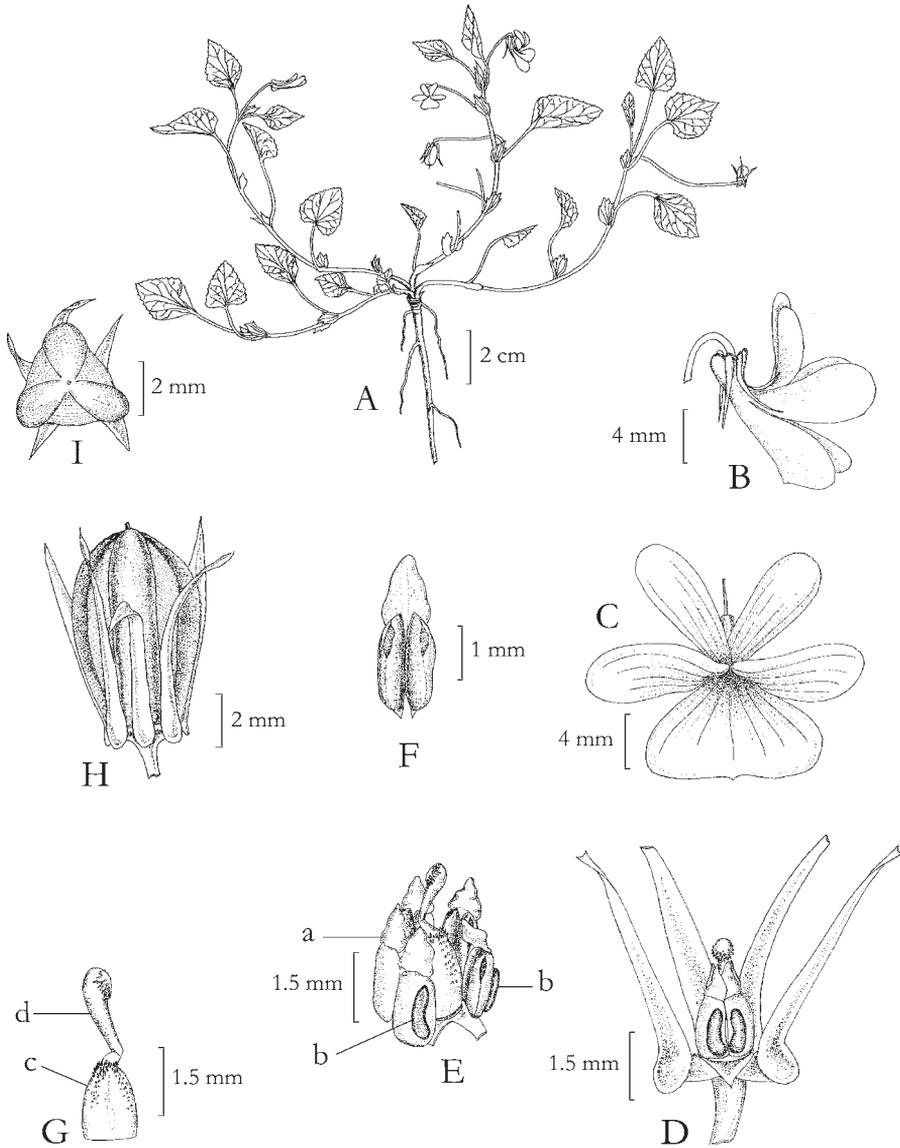


Fig. 78. *Viola painteri* Rose & House: A. aspecto general de la planta; B. flor vista de perfil; C. flor vista de frente; D. aspecto de la flor desprovista de la corola y de uno de los sépalos; E. androceo y gineceo, a. apéndice terminal membranoso de la antera, b. espolones dorsales de las anteras inferiores; F. antera; G. gineceo, c. ovario, d. estilo; H. fruto; I. fruto visto de arriba.

mente cordada, hojas basales pocas o ausentes, a veces más pequeñas que las caulinas y tendiendo a ser orbiculares; pedúnculos delgados, de 3 a 9 cm de largo con un par de bracteolas lineares situadas más arriba de la mitad; sépalos linear-lanceolados con venas evidentes, de 6 a 7 mm de largo, base cortamente gibosa, redondeada; pétalos subiguales,

de 8 a 12 mm de largo, de color amarillo con venas y a veces manchas más oscuras (morado-rojizas o cafés), el pétalo inferior anchamente espatulado, truncado o emarginado en el ápice, los otros pétalos son comparativamente menos anchos que el anterior, los superiores son redondeados y los laterales algo truncados en el ápice, estos últimos presentan en su cara interna y más bien cerca de la base una especie de mechón de pelos blancos, acintados; estigma subterminal, desprovisto de rostelo; cápsula ovoide, subglobosa, de 7 a 9 mm de largo; semillas ovoides, de alrededor de 2.5 mm de largo, amarillentas o de color café. Es quizá la especie más común de *Viola* en el Valle de México; se encuentra bien distribuida en las elevaciones de la zona, en altitudes entre 2550 y 3300 m. Principalmente en bosques de coníferas, de encinos y en claros adyacentes, en ocasiones a la orilla de arroyos. Conocida solamente del centro y sur de México (Hidalgo, Estado de México, D.F., Puebla, Oaxaca).

A esta especie se refieren, sin duda, Reiche* y otros autores posteriores bajo el nombre de *V. flagelliformis* Hemsl., cuyos representantes tienen hojas casi orbiculares y se registran de las cercanías de San Luis Potosí.

Viola umbraticola H.B.K. (*V. aliceae* Baker). Planta herbácea perenne, de 5 a 11 cm de alto, acaule, finamente pubérula o glabra, a menudo creciendo a modo de muchas matas juntas, conservando con frecuencia hojas secas, aglomeradas en la parte inferior de la planta; la raíz crece vertical hacia abajo, hasta 20 cm (¿o más?) de largo; tallo aéreo prácticamente ausente, a menudo dividido en pocas a numerosas ramas; hojas basales alternas pero con los entrenudos cortísimos, estípulas lanceoladas, fimbriadas, hasta de 1 cm de largo, unidas en la base, peciolo alado ensanchándose hacia la base de la lámina, de 1 a 6 cm de largo, láminas angostamente ovadas, de 1 a 4 cm de largo por 0.8 a 1.5 (2) cm de ancho, ápice agudo, borde irregularmente dentado-callosos, base obtusa, decurrente hacia el peciolo, venación manifiesta; pedúnculos delgados, unifloros, de 2 a 7 cm de largo, bibracteados en el tercio superior, brácteas lanceoladas, de 4 a 8 mm de largo, fimbriadas sobre todo en su base; sépalos subiguales, lineares a lanceolados, de 5 a 8 mm de largo con el borde escarioso, prolongados hacia la base; pétalos violáceos variando a azulosos con venas más oscuras, subiguales, de 0.8 a 1.3 cm de largo, de ápice redondeado, pétalo inferior levemente espolonado en la base, obovado, más ancho que los demás con el ápice emarginado a bilobado, los dos laterales espatulados y provistos en su parte inferior interna de pelos blancos, acintados, los dos pétalos superiores oblongos; estambres 5, sésiles; estilo con la base subgeniculada y con el ápice aplanado y un poco lobado, superficie estigmática subterminal, glabra o papilosa o pilosa; fruto elíptico-globoso, de (4) 6 a 8 (11) mm de largo; semillas 6 a 9, ovoides, de unos 2 mm de largo (incluyendo la carúncula), de color café oscuro con manchas de color café claro. Especie muy escasa, solamente ha sido colectada hasta la fecha en los municipios de Real del Monte (¿dentro del Valle?), Tepotztlán (Sierra de Alcaparrosa) y la delegación de Tlalpan, cerca de Topilejo. Alt. 2800 m. En bosque de encino (ejemplares bien desarrollados) o en pastizales perturbados (ejemplares mal desarrollados). Se cita también de Arizona y en México de la Sierra Madre Occidental de los estados de Chihuahua y Durango. Se conocen además ejemplares de herbario colectados en Jalisco y Aguascalientes.

PASSIFLORACEAE

POR GRACIELA CALDERÓN DE RZEDOWSKI

Plantas trepadoras, herbáceas o arbustivas, con zarcillos axilares, en pocas ocasiones son plantas erectas, arbustivas o arbóreas; hojas alternas, estipuladas, a menudo con glándulas en el peciolo, láminas simples, enteras o lobadas, rara vez compuestas; brácteas y bracteolas generalmente existentes (en ocasiones bastante desarrolladas a modo de involucro); flores axilares, solitarias, por pares o dispuestas en cimas más o menos ramificadas, actinomorfas, hermafroditas o en raras ocasiones unisexuales; sépalos 5 (4), libres o a veces unidos en la base, con frecuencia petaloideos o carnosos, imbricados; pétalos 5 (4 o ausentes), imbricados, a veces inconspicuos, alternando con los sépalos; paracorola casi siempre presente en forma de una o varias series de estructuras filamentosas, que salen, al igual que sépalos y pétalos, de la parte superior de un tubo más o menos largo que se forma en la parte baja de la flor, en el centro de este tubo frecuentemente nace un estípite (androgínóforo), en cuyo ápice se insertan tanto el androceo como el gineceo;

*Flora excursoria en el Valle Central de México. México, D.F. p. 100. 1926.

estambres 5 o más, anteras biloculares, de dehiscencia longitudinal; ovario súpero, 3 a 5-carpelar, unilocular, con numerosos óvulos dispuestos en 3 a 5 placentas parietales; fruto en forma de baya o de cápsula trivalvada; semillas envueltas en un arilo pulposo. Se calculan alrededor de 12 géneros con cerca de 600 especies, principalmente de las zonas tropicales de América. Uno solo en el Valle de México.

PASSIFLORA L.*

Plantas generalmente trepadoras, herbáceas o arbustivas, con zarcillos; hojas alternas, pecioladas, simples o compuestas, con frecuencia lobadas; flores axilares, solitarias, en pares o dispuestas en inflorescencias variadas, brácteas presentes, a veces pequeñas, alejadas de la flor y otras veces grandes, rodeando a la flor y semejando un involucre; la parte inferior de la flor acampanada, infundibuliforme o cilíndrica; sépalos 5, carnosos, o membranosos, con frecuencia con el ápice corniculado o aristado; pétalos 5, blanquecinos, membranosos o hialinos (a veces ausentes); paracorola (o corona) por lo común de 1 a varias series de filamentos libres o unidos en la base; estambres 5, con los filamentos unidos por su base al ginóforo, libres en la parte superior, con frecuencia recurvados en su porción distal, anteras dorsifijas; ovario globoso, ovoide o fusiforme, generalmente sobre un ginóforo manifiesto, estilos 3, estigmas con frecuencia capitados; fruto en forma de especie de baya globosa, ovoide o fusiforme; semillas comprimidas, algo ornamentadas, insertas sobre 3 placentas parietales. Unas 400 especies principalmente de América tropical. A varias se les conoce con el nombre común de “flor de la pasión” o “pasionaria”.

Numerosas plantas pertenecientes a este género tienen importancia económica; muchas de ellas se cultivan como ornamentales por sus flores llamativas y de estructura muy especial, o por su fruto comestible como la “granadilla” o “granadita de China” (*P. ligularis* Juss., que a pesar de este nombre parece ser originaria de América y no de China); algunas contienen principios medicinales, sobre todo en la raíz, entre ellos se cuenta la pasiflorina, de efectos tranquilizantes.

- 1 Brácteas ovado-oblongas, de 1 a 1.5 cm de largo por 1 cm de ancho, situadas inmediatamente por debajo de la flor a modo de involucre; flor por lo general de 4 a 5 cm de diámetro; estípulas manifiestas, semi-oblongas, mucronadas, de 1 a 4 cm de largo por 0.5 a 2 cm de ancho *P. subpeltata*
- 1 Brácteas setáceas o filiformes, de 0.5 cm o menos de largo, distribuidas a lo largo del pedúnculo, alejadas de la flor; ésta por lo general de 2 a 4 cm de diámetro; estípulas semi-ovadas, cuspidadas, de menos de 1 cm de largo.
- 2 Lóbulos de la hoja ovados, ovado-lanceolados a oblongos, de ápice redondeado a anchamente agudo; flor de 2 a 3 (3.5) cm de diámetro; estípites del fruto de menos de 1.5 cm de largo; planta de amplia distribución en el Valle de México *P. exsudans*
- 2 Lóbulos de la hoja deltoideos, agudos a acuminados en el ápice; flor de 3 a 4.5 cm de diámetro; estípites del fruto de más de 1.5 cm de largo; planta sólo conocida del municipio de Tlalmanalco *P. sicyoides*

Passiflora exsudans Zucc. (*P. esclavensis* Ramírez). Planta hispídula; tallo anguloso; estípulas semi-ovadas, de 6 a 10 mm de largo, cuspidadas, peciolos de 1 a 6 cm de largo, que llevan por debajo de la mitad de su longitud un par de glándulas esféricas de unos 2 mm de diámetro, cortamente estipitadas, láminas de 4 a 11 cm de largo por aproximadamente lo mismo de ancho, base cordada, a veces además sinuado-dentada, borde profundamente 3 a 5-lobado, con los lóbulos ovados a ovado-lanceolados, de ápice obtuso a agudo; pedúnculos solitarios o en pares, de 0.5 a 1.5 cm de largo, brácteas 3, filiformes, de 3 a 4 mm de largo; flores de 2 a 3 (3.5) cm de diámetro, blanquecinas o amarillentas con algunas partes teñidas con rojo o morado; sépalos ovado-lanceolados, de alrededor de 1 cm de largo; pétalos hialinos, triangular-ovados, de unos 6 mm de largo; paracorola formada de una sola serie de estructuras filamentosas, blancas con bandas moradas; fruto globoso o globoso-ovoides, de color morado oscuro en la madurez, de 2 a 3 cm de diámetro, sobre un estípites de alrededor de 1 cm de largo; semillas obcordadas, redondeadas, de unos 5 mm de largo, su superficie con gran número de depresiones. Se tiene registrada de Zempoala a Amecameca

*Referencia: Killip, E. P. The American species of Passifloraceae. Field Mus. Nat. Hist. Bot. Ser. 19: 1-613. 1938.

y de Tlaxiaca a Contreras y Xochimilco. Alt. 2350-2600 m. En encinares y matorrales. Planta más bien escasa. Noreste, centro y sur de México.

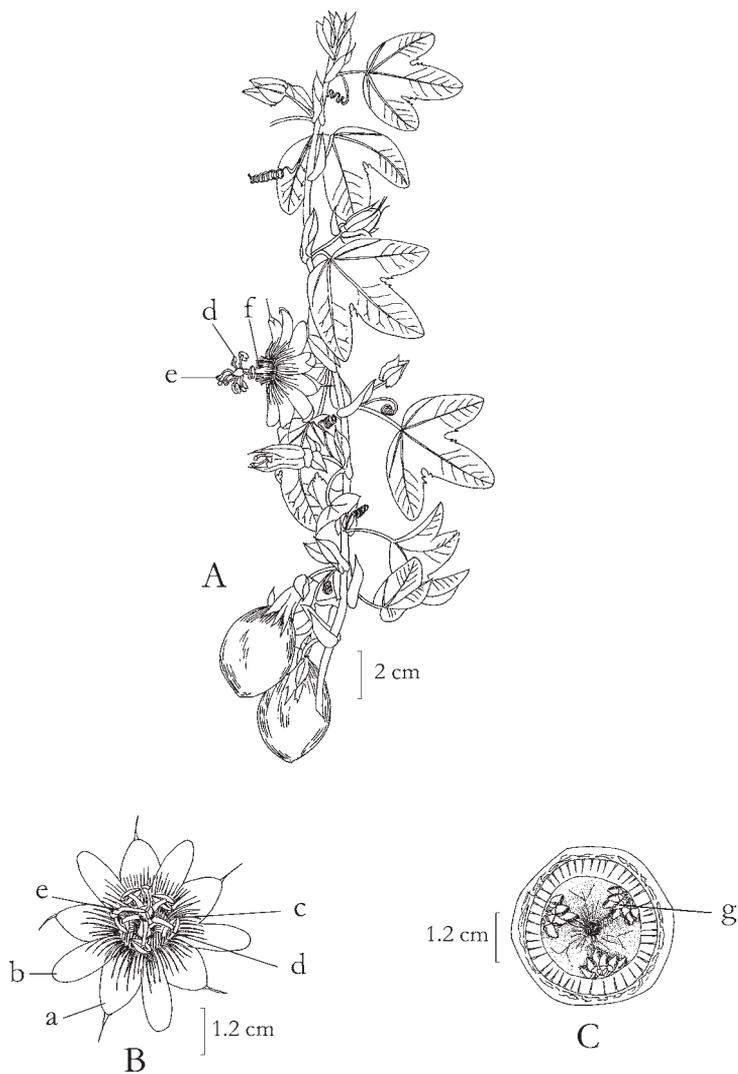


Fig. 79. *Passiflora subpeltata* Ort.: A. rama con flores y frutos, d. estambre, e. estigma, f. ginóforo; B. flor, a. sépalo, b. pétalo, c. paracorola; C. corte transversal del fruto, g. semillas.

Passiflora sicyoides Schlecht. & Cham. Planta hispídula o glabrada; estípulas semi-ovadas, de 5 a 9 mm de largo, cuspidadas, peciolo de 2 a 6 cm de largo, provisto aproximadamente a la mitad de su largo de un par de glándulas estipitadas, de alrededor de 1.5 mm de largo, láminas de 5 a 8 cm de largo por 4 a 10 cm de ancho, base cordada, borde trilobado con los lóbulos deltoideo-acuminados y mucronados, entero o finamente denticulado cerca de su base; pedúnculos solitarios o en pares, de 1 a 3 (6) cm de longitud, brácteas por lo común 3, setáceas, de unos 3 mm de largo, distribuidas sobre el pedúnculo, más o menos alejadas de la flor; flores de 3 a 4.5 cm de diámetro, blanquecinas, teñidas de morado en algunas porciones; sépalos oblongo-lanceolados, de 1.2 a 2 cm de largo; pétalos ovado-lanceolados, de 0.5 a 2 cm de largo; paracorola formada de una sola serie de estructuras filamentosas blancas con bandas moradas; fruto obovoide, de color morado en la madurez, de unos 3 cm de diámetro, sobre un estípite de alrededor de 2 cm de largo; semillas obcordadas, de unos 5 mm de largo, con la superficie con gran número de depresiones. Conocida del Valle de México de una sola colecta procedente del municipio de Tlalmanalco. Alt. 2450 m. En ladera andesítica con vegetación de encinar. Noreste y centro de México a Guatemala.

Passiflora subpeltata Ort. (*P. adenophylla* Mast.) (Fig. 79). Planta esencialmente glabra en todas sus partes; tallo cilíndrico, estriado a lo largo; estípulas semi-oblongas, mucronadas, de 1 a 4 cm de largo por 0.5 a 2 cm de ancho, peciolo de 2 a 6 cm de largo, que llevan 2 a 4 (6) glándulas diminutas, lingüiformes, de 1 mm o menos de largo, láminas de 3 a 10 cm de largo por 4 a 12 cm de ancho, base algo cordada y con frecuencia subpeltada, borde profundamente trilobado, con los lóbulos oblongos u ovados, de ápice obtuso, mucronulado y el margen subentero, glandular-serrulado en la parte inferior de los lóbulos; pedúnculos por lo común solitarios, de (2) 4 a 6 cm de largo, brácteas 3, ovado-oblongas, de 1 a 1.5 cm de largo por 1 cm de ancho, cordadas en la base, e insertas inmediatamente por debajo de la flor; flores de (3) 4 a 5 cm de diámetro, blancas, llamativas; sépalos oblongos, de 1.5 a 2 cm de largo, con una nervadura media dorsal que se prolonga en un apéndice foliáceo filamentosos, hasta de 1 cm de largo por 1 ó 2 mm de grueso y que se separa dorsalmente un poco por debajo de la punta del sépalo; pétalos oblongos o lineal-oblongos, de aproximadamente el mismo largo que los sépalos; paracorola formada por 5 series concéntricas de numerosos filamentos blanquecinos, los exteriores hasta de 2 cm de largo y más gruesos que los interiores, de 2 a 4 mm de largo y muy finos; ovario ovoide, glauco; fruto ovoide o subgloboso, amarillo, de 2.5 a 4 cm de diámetro; semillas obovadas, comprimidas, de 5 mm de largo, superficie con gran número de depresiones. "Granada cimarrona". Se conocen unas cuantas colectas de años pasados, todas de la región del Pedregal de San Ángel; recientemente también se ha encontrado un individuo en el municipio de Tepotzotlán. Alt. 2250-2450 m. En matorral xerófilo. Centro y sur de México, Centroamérica a Colombia y Venezuela.

Reiche* menciona a *P. suberosa* L., sin embargo, no se han encontrado ejemplares de herbario colectados en nuestra zona, ni otras citas en la bibliografía, por lo que su existencia en el Valle de México se considera muy poco probable.

CARICACEAE

POR GRACIELA CALDERÓN DE RZEDOWSKI

Árboles o arbustos, a veces plantas herbáceas (como en el caso de la especie del Valle de México), lactíferos; hojas alternas, pecioladas, generalmente partidas o compuestas, en ocasiones simples, enteras a lobadas; flores hermafroditas o con más frecuencia unisexuales, con el cáliz corto, 5-lobado; flores masculinas con corola infundibuliforme, 5-lobada, estambres 10 (a veces 5), insertos en la garganta de la corola, filamentos cortos; flores femeninas con corola de 5 pétalos separados, estaminodios ausentes, ovario súpero, unilocular (o imperfectamente 5-locular), estigmas 5, sésiles o sobre un estilo corto, óvulos numerosos sobre placentas parietales; fruto en forma de baya. Familia con unos cuatro géneros, de zonas tropicales, uno de ellos es africano y los otros americanos. Pertenece aquí la "papaya", *Carica papaya* L.

*La vegetación en los alrededores de la capital de México. México, D.F. p. 99. 1914.

JARILLA Rusby

Mocinna Llave, no Lag.

Plantas herbáceas, dioicas, frecuentemente con raíz tuberosa y tallo ramificado; peciolo más bien largos, láminas simples, enteras a lobadas; flores masculinas dispuestas en cimas axilares, largamente pedunculadas, cáliz pequeño, corola infundibuliforme con un tubo angosto, estambres 10 con los filamentos unidos en la base; flores femeninas axilares, por lo general solitarias, sobre delgados pedúnculos; fruto péndulo, unilocular, subgloboso, con 5 apéndices en la base; semillas sobre 5 placentas parietales. Género con 2 ó 3 especies que se distribuyen en México y Guatemala.

Jarilla heterophylla (Llave) Rusby (*Mocinna heterophylla* Llave) (Fig. 80). Hierba perenne, generalmente glabra, rastrera o decumbente, de (10) 15 a 80 cm de largo; raíz grande, tuberosa alargada o esférica, hasta de 15 cm de diámetro; tallos delicados, fistulosos, saliendo varios desde la base; peciolo delgados, hasta de 7 cm de largo, láminas oblongas a triangulares, de (1) 2 a 7 (12) cm de largo por 0.5 a 2 (3) cm de ancho, ápice atenuado, borde entero o ligero y ampliamente ondulado o dentado, base hastada, envés de color un poco más claro que el haz; flores blanquecinas, con manchas longitudinales rojizas, las masculinas sobre un pedicelo de 2 a 5 mm de largo, cáliz de menos de 1 mm de largo, corola de 6 a 8 mm de largo, unida aproximadamente hasta la mitad en un tubo angosto, filamentos y anteras pubescentes; las flores femeninas sobre pedúnculos delgados, de 1 a 2 (4.5) cm de largo, cáliz pronto caedizo, de 1 mm de largo, pétalos oblongos, de 5 a 6 (10) mm de largo, ovario ovoide, con 5 prolongaciones basales, acrescentes en el fruto, estilo presente, corto, estigmas 5, papilosos; frutos largamente pedunculados, globosos o subglobosos, de más o menos 2.5 cm de diámetro con los apéndices hasta de 1 cm de largo; semillas numerosas, rugosas, sobre 5 placentas parietales, funículos esponjosos. “Granadilla”, “jarrilla”. Planta muy escasa en el Valle de México; según Reiche*: “Planta escasísima en una barranca cerca de la hacienda “El Huizachal””; además se han visto ejemplares de herbario colectados a principios del siglo XX en el Pedregal de San Ángel. No hemos localizado recientemente esta especie en ninguno de esos lugares, pero en cambio se le ha encontrado en el Cerro de La Cruz, 7 km al norte de Tepotzotlán. Alt. 2300-2500 m. En ladera andesítica con matorral xerófilo, en forma poco frecuente aunque en algunos sitios es localmente abundante. Centro de México.

Víctor M. Badillo** considera a *J. caudata* (Brand.) Standl. y a *J. chocola* Standl. como sinónimos de *J. heterophylla*, pero de acuerdo con Díaz Luna y Lomelí***, se trata de especies claramente diferentes.

LOASACEAE

POR GRACIELA CALDERÓN DE RZEDOWSKI

Plantas herbáceas, o a veces arbustivas o arbóreas, erectas o volubles, generalmente pubescentes, en ocasiones urticantes; hojas opuestas o alternas, enteras, lobadas o varias veces pinnatífidas; flores solitarias o dispuestas en inflorescencias, actinomorfas, hermafroditas; cáliz unido en la base, con 4 ó 5 divisiones, con frecuencia persistentes; corola de 4 ó 5 pétalos, usualmente blancos o anaranjados; estambres por lo general numerosos, a veces los exteriores son estaminodios; ovario infero, de 3 a 7 hojas carpelares, unilocular, casi siempre con numerosos óvulos sobre placentas parietales; fruto en forma de cápsula dehiscente. Unos 14 géneros con alrededor de 250 especies, en su mayoría americanas. Algunas se cultivan como ornamentales. En el Valle de México existe un solo género.

*Flora excursoria en el Valle Central de México. México, D.F. p. 102. 1926.

**Monografía de la familia Caricaceae. Universidad Central de Venezuela. Facultad de Agronomía. Maracay. p. 162. 1971.

***Revisión del género *Jarilla* Rusby (Caricaceae). Acta Bot. Mex. 20: 77-99. 1992.

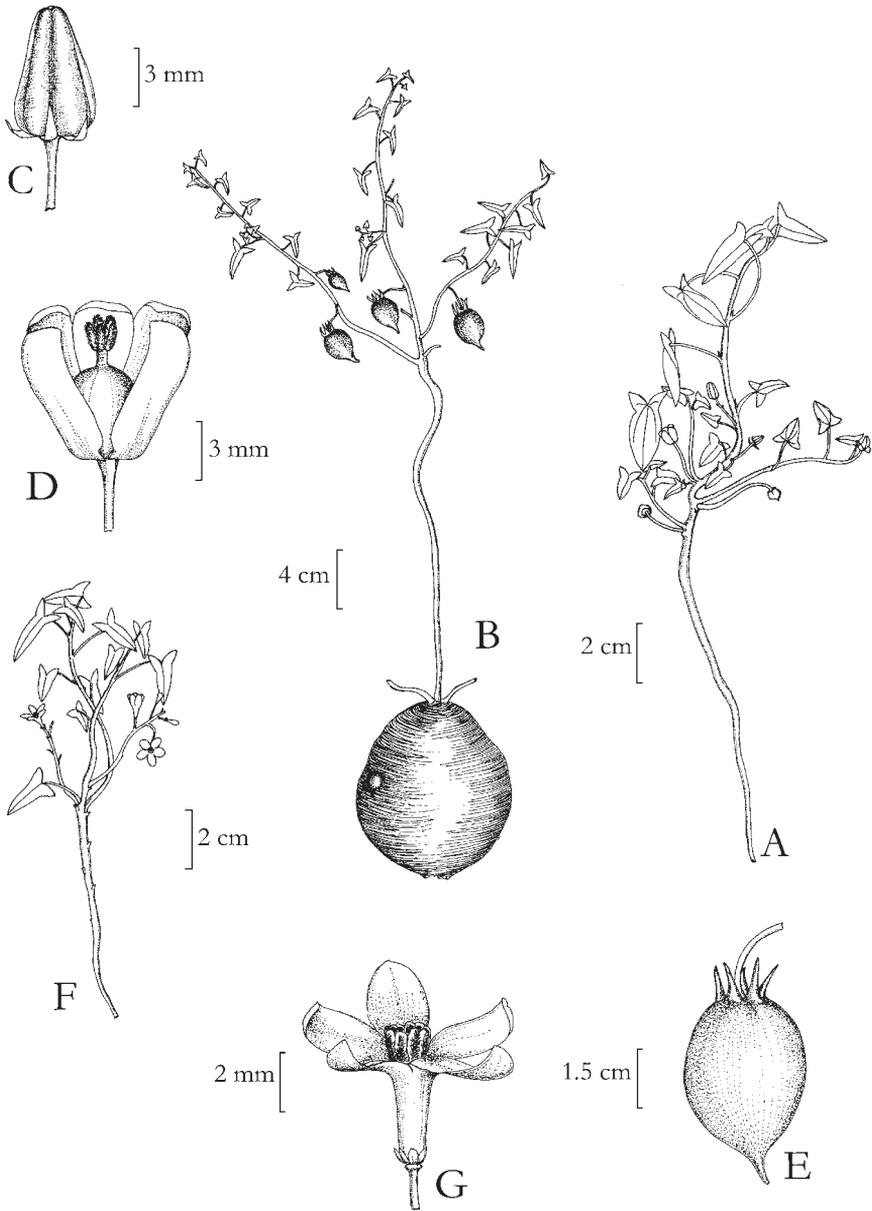


Fig. 80. *Jarilla heterophylla* (Llave) Rusby: A. planta femenina con flores; B. planta femenina con frutos; C. flor femenina tierna, cerrada, con sépalos y pétalos; D. flor femenina abierta, los sépalos se han caído; E. fruto; F. planta masculina; G. flor masculina.

MENTZELIA L.

Plantas por lo general herbáceas, anuales o perennes, más bien erectas, con varios tipos de pubescencia, pero no urticantes; tallos con frecuencia blanquecinos o amarillentos con la edad, ramificados dicotómicamente; hojas usualmente alternas, dentadas o pinnatífidas; flores solitarias o dispuestas en inflorescencias cimosas terminales; segmentos del cáliz 5; pétalos 5 a 10; estambres 10 a numerosos, fértiles; ovario unilocular con 2 a muchos óvulos sobre 3 placentas parietales, estilo filiforme con el ápice trifido; cápsula cilíndrica, oblonga o turbinada, acostillada en mayor o menor grado, dehiscente por 3 a 7 valvas apicales; semillas aplanadas o angulosas, a veces aladas. Unas 60 especies, todas americanas.

Mentzelia hispida Willd. (Fig. 81). Planta herbácea perenne o subarborescente, hasta de 1.5 m de alto, áspera por la presencia de pelos hispídos, muchos de ellos gloquidiados; tallos ramificados desde la base, dividiéndose en la parte superior dicotómicamente, hojas alternas o subopuestas, peciolos de (0.3) 0.5 (1) cm de largo, láminas deltoideas o lanceoladas, de (1.5) 2.5 a 8 cm de largo por 1 a 4 cm de ancho, ápice agudo, borde irregularmente dentado-lobado, base truncada o a veces cuneada, haz por lo general de color verde muy oscuro, envés un poco más claro, rasposas y adherentes por ambas caras; flores sésiles, dispuestas en cimas foliosas; segmentos del cáliz angostamente lanceolados, de un poco más de 1 cm de largo, erectos en el botón, a menudo reflejos en el fruto; corola de color amarillo claro a más frecuentemente anaranjada, formada por 5 pétalos deciduos, anchamente obovados, de 2 a 3 cm de largo por alrededor de 1 cm de ancho, apiculados; estambres abundantes, de los cuales los 10 externos tienen filamentos más largos y anchos que los numerosos internos; estilo largo, delgado, trifido, con los lóbulos lineares; cápsula turbinada, de 0.8 a 1.5 cm de largo por 3 a 5 mm en su parte más ancha, estilo más o menos persistente; semillas 4 a 10, aplanadas, de forma irregular, grises o cafés, de unos 4 mm de largo por 3 mm de ancho, irregularmente estriadas. "Pegarropa". Muy ampliamente distribuida en el Valle, en altitudes entre 2250 y 2650 m, en matorrales y pastizales perturbados. México, conocida de Sonora a Tamaulipas y Chiapas.

BEGONIACEAE

POR GRACIELA CALDERÓN DE RZEDOWSKI

Hierbas anuales o perennes, a veces arbustos o árboles pequeños, monoicos; tallos en ocasiones reducidos a rizomas, otras veces bien definidos, con frecuencia carnosos, nudosos, erectos o reclinados; hojas estipuladas, alternas, en ocasiones subverticiladas, enteras, lobadas o digitadas, a menudo asimétricas, a veces peltadas; flores axilares, pedunculadas, bracteadas, solitarias o dispuestas en inflorescencias generalmente cimosas; flores unisexuales, actinomorfas o algo zigomorfas, con tépalos con frecuencia corolinos, libres o unidos; estambres pocos o más a menudo numerosos, libres o unidos; ovario ínfero o semiínfero, 2 a 4-locular, anguloso o alado; fruto en forma de cápsula o baya. Unos cinco géneros con alrededor de 900 especies, de las que *Begonia* contiene 90%. Familia ampliamente distribuida en zonas tropicales, pero sobre todo en el norte de Sudamérica.

BEGONIA L.

Con las características generales de la familia; tépalos libres, en las flores masculinas 2 ó 4, si son cuatro, los dos exteriores frecuentemente son mayores que los dos interiores; estambres numerosos, unidos en la base en una corta columna, las anteras dispuestas a modo de cabezuela, rudimento de ovario ausente; flores femeninas de 2 ó 5 tépalos, también frecuentemente con los dos exteriores mayores que los tres interiores; ovario ínfero, estilos por lo general 3, libres o unidos, a menudo bifidos, óvulos numerosos sobre placentas axilares, enteras o bipartidas; fruto capsular, desigualmente tri-alado. Se calculan unas 800 especies de distribución pantropical, incluyendo un buen número de plantas cultivadas, sobre todo por su bonito follaje y sus flores. Se dice que algunas tienen principios medicinales.

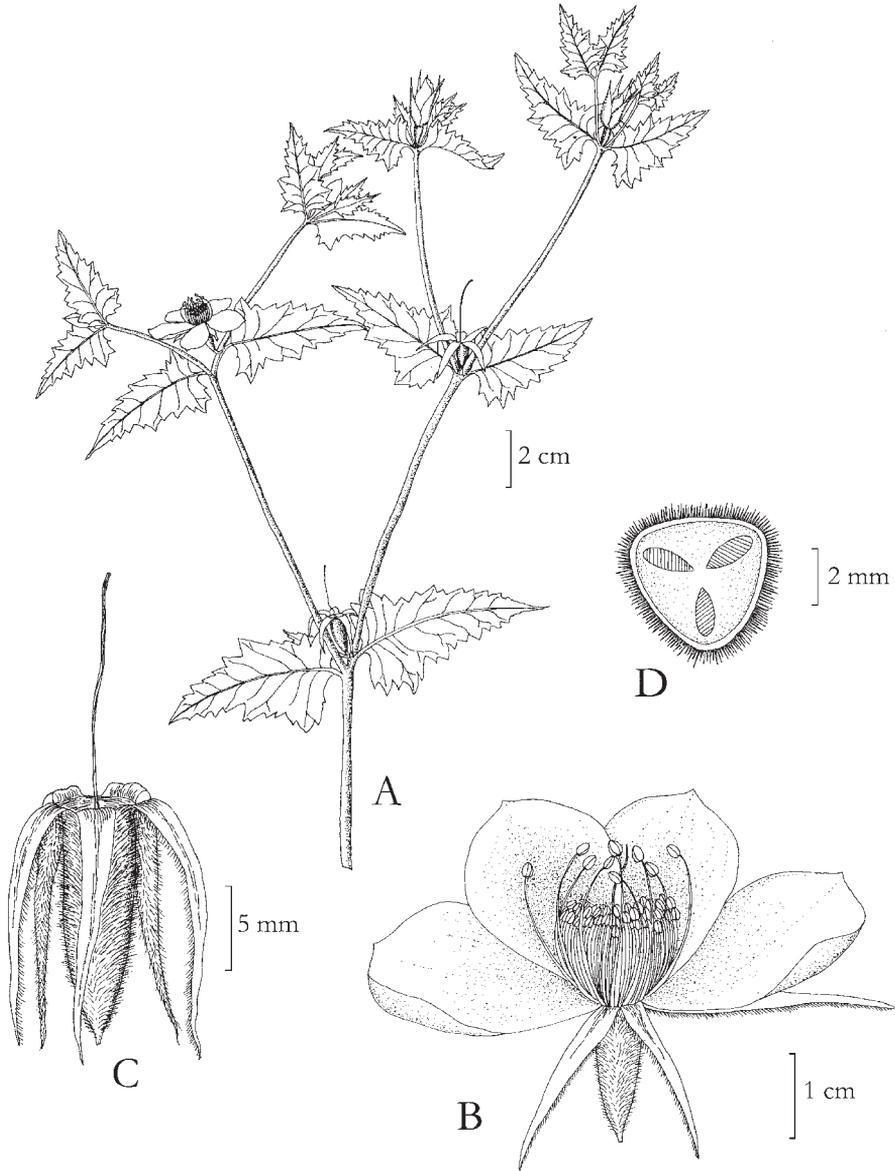


Fig. 81. *Mentzelia hispida* Willd.: A. rama con flores y frutos; B. flor desprovista de un pétalo; C. fruto; D. corte transversal del fruto.

Begonia gracilis H.B.K. (Fig. 82). Planta herbácea, caulescente, erecta, carnosojugosa, hasta de 60 cm de alto, comúnmente glabra, con bulbo subterráneo; tallo rojizo, presentando con frecuencia bulbilos en las axilas

foliares; estípulas persistentes, a veces coloreadas, oblongas, agudas, aserrado-ciliadas, peciolo de 1 a 10 cm de largo, láminas foliares insertas por la base, asimétricas, ovadas a elípticas (a veces las inferiores reniformes), de 3 a 12 cm de largo por 1 a 7 cm de ancho, ápice agudo a acuminado, borde doblemente crenado o aserrado a más o menos lobulado, base oblicua, cordada; flores solitarias o por pares sobre pedúnculos de 0.5 a 3 cm de largo, con 2 brácteas opuestas, persistentes, a veces coloreadas, anchamente elípticas, aserradas, pedicelos de 0.5 a 3 cm de largo; flores masculinas de 4 tépalos color de rosa, glabros, los dos exteriores ampliamente ovados a oblongos, aserrados o enteros, de 1 a 2 cm de largo por más o menos otro tanto de ancho, los dos interiores obovados, enteros, más pequeños; flores femeninas con 5 tépalos semejantes a los de las masculinas, los dos exteriores mayores que los tres interiores, estilos 3, bifidos, placentación axilar, bipartida; cápsula de 1.5 a 2.5 cm de largo por 1.5 a 3 cm de ancho (inclusive las alas), con los estigmas persistentes, ala mayor de 1 a 1.5 cm de ancho, triangular, las otras dos son más estrechas y redondeadas; semillas diminutas, muy numerosas. “Ala de ángel”, “carne de doncella”. Especie bastante bien distribuida en el Valle de México, en altitudes entre 2300 y 3250 m, tanto en matorrales, como pastizales y bosques, prefiriendo lugares húmedos y sombríos, con frecuencia entre piedras o rocas. Planta muy vistosa, más bien escasa, pero a veces localmente abundante. México y Guatemala.

CACTACEAE*

POR LEIA AKCELRAD LERNER DE SCHEINVAR

Plantas perennes, suculentas, por lo general espinosas, terrestres, rupícolas o epífitas, xerófitas, tallo globoso, cilíndrico, columnar o aplanado; provistas de aréolas; las más primitivas desarrollándose como árboles o arbustos con hojas laminares, en los demás géneros las hojas reducidas y efímeras o ausentes; tallo a menudo con tubérculos en forma de mamilas dispuestas en series de espirales cuyo número es más o menos constante para cada especie y que siguen la secuencia de los números de Fibonacci, otras veces los tubérculos coalescentes formando costillas; las aréolas son órganos peculiares, equivalentes a las yemas axilares de las hojas o de sus rudimentos, pueden producir ramas, flores, espinas, glóquidas, pelos, cerdas y glándulas; espinas generalmente presentes; flores por lo común solitarias, hermafroditas pero a veces fisiológicamente unisexuales, casi siempre actinomorfas, constituidas de tres partes: a) zona pedicelar (en la base); b) pericarpelo y tubo receptacular y c) verticilos florales (perianto, androceo y gineceo), las partes a y b pueden estar cubiertas de series de espirales de aréolas; perianto constituido por segmentos petaloides por lo general numerosos; estambres numerosos; ovario semiínfero o ínfero, multicarpelar pero unilocular y con 1 solo estilo, lóbulos del estigma generalmente más de 4, óvulos numerosos de placentación falsamente parietal, generalmente con largos funículos que a veces son concrecentes en fascículos; el fruto es una baya en la cual intervienen otros órganos como el pericarpelo y la zona pedicelar, su suculencia está dada en gran parte por los funículos que acumulan azúcares durante la maduración; semillas sin endosperma, testa delgada o gruesa. Entre 96 y 235 (según diferentes criterios) géneros y entre 1550 y 2900 especies distribuidas casi exclusivamente en América tropical y subtropical. Algunas tienen importancia en la alimentación humana, otras son medicinales, algunas son usadas como materia prima en la pequeña industria rural y casi todas tienen importancia por ser ornamentales.

Muchas especies de esta familia son objeto de cultivo. De las que no se mencionan a continuación, las más importantes son: *Pachyverus marginatus* (DC.) Britt. & Rose (“órgano”), empleado sobre todo en cercas vivas, *Opuntia albicarpa* Scheinvar (“nopal de tuna blanca”), cuyos frutos se consumen en el Valle de México, y *O. ficus-indica* (L.) Mill., de artículos que se comen como verdura.

*Referencias: Backeberg, C. Die Cactaceae. 6 vols. Jena. 1958-1962.

Bravo H., H. Las cactáceas de México. Universidad Nacional Autónoma de México. México, D.F. 775 pp. 1937; 2a. ed. Vol. 1. 1978.

Bravo-H., H y H. Sánchez-Mejorada. Las cactáceas de México. 2a. ed. Vols. 2 y 3. Universidad Nacional Autónoma de México. México, D.F. 1991.

Britton, N. L. & J. N. Rose. The Cactaceae. Carnegie Inst. Washington, D.C. 4 vols. 1919-1924.

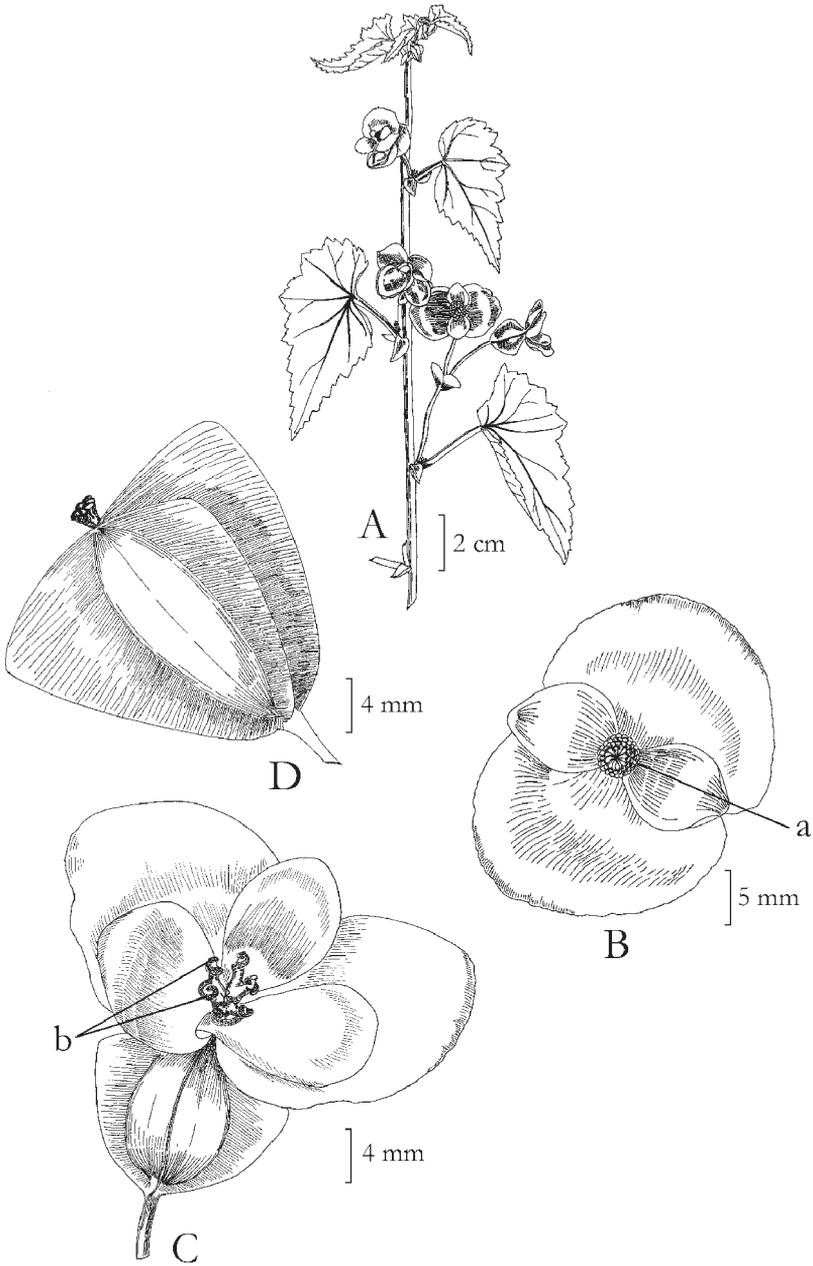


Fig. 82. *Begonia gracilis* H.B.K.: A. rama con flores; B. flor masculina, a. anteras; C. flor femenina, b. estigmas; D. fruto.

- 1 Plantas con glóquidas en las aréolas *Opuntia*
- 1 Plantas sin glóquidas en las aréolas.
 - 2 Tubérculos del tallo en forma de mamilas.
 - 3 Surco ausente en los tubérculos *Mammillaria*
 - 3 Surco presente en los tubérculos, a veces incompleto.
 - 4 El surco se extiende desde la aréola hasta la axila de los tubérculos; flor con pericarpelo desnudo, rara vez con una escama *Coryphantha*
 - 4 El surco transversal abajo de la aréola; flor con pericarpelo provisto de aréolas espiraladas con escamas basales, lana y espinas setosas punzantes y emergentes de sus axilas *Echinocereus*
 - 2 Tubérculos del tallo no en forma de mamilas.
 - 5 Espina central de ± 7 mm de ancho, con el ápice ganchudo *Ferocactus*
 - 5 Espina central, de estar presente, no pasa de 3 mm de ancho, nunca ganchuda.
 - 6 Plantas globosas, alargándose algo en la vejez.
 - 7 Costillas sinuosas; pericarpelo y tubo sin lana *Stenocactus*
 - 7 Costillas no sinuosas; pericarpelo y tubo recubiertos de lana en la cual se encuentran embebidas las escamas basales de las aréolas *Echinocactus*
 - 6 Plantas más o menos cilíndricas, siempre muy alargadas.
 - 8 Costillas 2 a 5, raramente 7, delgadas *Heliocereus*
 - 8 Costillas 7 a 13, anchas.
 - 9 Plantas hasta de 60 cm de largo *Echinocereus*
 - 9 Plantas de 1 m o más de largo.
 - 10 Plantas de 1 a 1.5 m de largo; artículos de ± 3.5 cm de diámetro; costillas de 4 a 7 mm de altura; flores de más de 18 cm de largo, nocturnas; ramificación nunca candelabroforme *Nyctocereus*
 - 10 Plantas de más de 1.5 m de largo; artículos de 5.5 a 17 cm de diámetro; costillas de más de 1 cm de altura; flores hasta de 5 cm de largo, diurnas; ramificación candelabroforme.
 - 11 Aréolas distantes 2.2 a 3.5 cm entre sí *Myrtillocactus*
 - 11 Aréolas distantes 5 a 6 mm entre sí o coalescentes *Stenocereus*

CORYPHANTHA (Engelm.) Lem.

Plantas simples o cespitosas, pudiendo formar grupos hasta de 100 individuos, subglobosas, ovoides, a cortamente cilíndricas, ápice lanoso; tubérculos bien definidos formando mamilas, provistos de un surco que se extiende desde la aréola hasta la axila, a veces incompleto, espinas diferenciadas en radiales y centrales, las radiales generalmente más delgadas que las centrales; flores diurnas, vistosas, que nacen cerca del ápice de la planta, amarillas, blancas o rosadas; pericarpelo generalmente desnudo, a veces con 1 ó 2 escamas rudimentarias; fruto elipsoide, cónico a subgloboso, desnudo o rara vez con escamas reducidas, escasas, generalmente de color verde-amarillento, a veces rojizo; semillas reniformes, obovoides a piriformes, de 2 a 2.5 mm de largo, de color castaño o anaranjado. Unas 67 especies nativas desde Canadá hasta México y las Antillas. Algunas se cultivan como ornamentales.

En el Valle de México se han observado 11.

- 1 Glándulas ausentes en la base del surco del tubérculo.
- 2 Surco longitudinal incompleto, muy corto en algunos tubérculos.
 - 3 Espinas centrales 4 (5), ubicadas no exactamente en el centro de la aréola, encorvadas hacia el cuerpo de la planta, decusadas *C. pycnantha*
 - 3 Espina central 1 (3), porrecta, ubicada en el centro de la aréola, a veces ligeramente encorvada hacia abajo, en forma de cuerno *C. cornuta*
- 2 Surco longitudinal completo en todos los tubérculos.
 - 4 Espinas centrales por lo general ausentes, pero en algunas aréolas puede encontrarse una.

- 5 Tubérculos de 1.5 a 2 cm de largo y ancho en la base; planta de 7 a 8 cm de diámetro *C. sulcolanata*
- 5 Tubérculos muy grandes, de ± 2.5 cm de alto y ± 2.8 cm de ancho en la base; planta de 12 a 20 cm de diámetro *C. elephantidens*
- 4 Espinas centrales siempre presentes.
 - 6 Espina central 1, a veces 3 *C. cornifera*
 - 6 Espinas centrales más de 4.
 - 7 Raíces napiformes, varias, delgadas y paralelas entre sí; segmentos exteriores del perianto oblongos *C. andreae*
 - 7 Raíz principal napiforme, sin ramificar; segmentos exteriores del perianto oblanceolados *C. connivens*
- 1 Glándulas presentes en la base del surco del tubérculo.
 - 8 Glándulas de color anaranjado.
 - 9 Planta claviforme, de 23 a 35 cm de largo; tubérculos verde-amarillentos; espinas centrales 3 ó 4; flores amarillas *C. clava*
 - 9 Planta subglobosa a cortamente cilíndrica, de 4.5 a 7 cm de largo; tubérculos de color verde oscuro grisáceo; espinas centrales 1 ó 2, rara vez 3, en la misma planta *C. ottonis*
 - 8 Glándulas de color rojizo.
 - 10 Planta cilíndrica, de 23 a 35 cm de largo; espina central 1, recta, más o menos perpendicular a la aréola; en algunas aréolas de la misma planta a veces son 2, divergentes entre sí *C. octacantha*
 - 10 Planta subglobosa, de aproximadamente 4 cm de largo; espina central 1, con el ápice ligeramente encorvado hacia abajo y la base ensanchada en un bulbo, en algunas aréolas de la misma planta a veces ausentes, en otras ocasiones pueden ser 2 ó 3 *C. bussleri*

Coryphantha andreae (J. A. Purp. & Böd.) A. Berger. Planta aislada o cespitosa, subglobosa, algo aplanada, el ápice algo hundido, con lana blanca, de la cual sobresalen algunas espinas radiales ascendentes, de 8 a 15 cm de largo y de 4.5 a 10 cm de diámetro; raíces napiformes delgadas y paralelas entre sí; tubérculos más o menos separados entre sí, de 1.5 a 2 cm de alto y de 1.5 a 2.5 cm de ancho en la base, redondeados, con el ápice obtuso, aplanados, de color verde oscuro grisáceo con brillo intenso, surco del tubérculo completo y profundo, sin glándulas en su base; aréolas hundidas, elípticas, dispuestas un poco abajo del ápice del tubérculo; espinas radiales 9 a 10 (14), de ellas las 4 ó 5 inferiores son más delgadas y divergentes, las superiores agrupadas en un haz ascendente, conivente, hasta de 1.2 cm de largo; espinas centrales (4) 5 (7), gruesas, la inferior vuelta hacia abajo, de 2.2 a 2.5 cm de largo, las laterales 4, divergentes, de 1.6 a 1.8 cm de largo, amarillo-grisáceas, sin brillo, con la base y el ápice de color castaño-rojizo; flores cortamente infundibuliformes, de 4.5 a 5 cm de largo y 5 a 6 cm de diámetro en la antesis; pericarpelo desnudo, de 1 a 2 cm de largo; segmentos exteriores del perianto angostamente oblongos con el ápice atenuado, de 1.5 a 3 cm de largo, amarillos claros con amplia banda mediana de color castaño rojizo, segmentos interiores oblanceolados, con el ápice largamente apiculado, de 2 a 3 cm de largo, amarillos claros con brillo metálico, la base de color rosa-rojizo que da este color a la garganta de la flor; estilo de ± 1.5 cm de largo, amarillo-anaranjado, lóbulos del estigma 6 a 7 (10), de 8 a 10 mm de largo, divergentes, de igual color que el estilo; fruto elipsoide a cónico; semillas reniformes, de ± 2 mm de largo y de ± 1 mm de ancho, castañas oscuras, lustrosas. Coacalco, Chimalhuacán, Iztapalapa. Alt. 2350-2500 m. Matorrales xerófilos y pastizales. Se conoce también de Veracruz.

Coryphantha bussleri (Mundt) Scheinvar. Planta aislada, subglobosa hasta cortamente cilíndrica, con el ápice ligeramente aplanado, de ± 4 cm de largo y ± 7 cm de diámetro; raíz principal napiforme, un poco más angosta que el tallo, blanca, de la cual emergen raíces secundarias napiformes y fibrosas; tubérculos obcónicos, dirigidos hacia afuera, más o menos separados entre sí, de 1 a 1.5 cm de largo y ± 1.2 cm de ancho en la base, de color verde oscuro brillante, surco del tubérculo con 2 (3) glándulas rojas; aréolas circulares; espinas radiales 8 a 11, divergentes, hasta de 1.5 cm de largo, amarillentas; espina central (0) 1 (3), subulada, con el ápice ligeramente encorvado hacia abajo y con la base ensanchada en un bulbo, hasta de 2 cm de largo, inicialmente rojiza pasando luego a color ambarino con el ápice rojizo; flores infundibuliformes, de ± 4 cm de largo y ± 5 cm de ancho en la antesis; pericarpelo de ± 0.5 cm de largo; tubo ancho, con escamas escasas y cortas; segmentos exteriores del perianto reflejos en la

antesis, oblongos, cortamente apiculados, de ± 2 cm de largo y ± 0.5 cm de ancho, blancos, con banda mediana variando desde color de rosa hasta violeta, segmentos interiores angostamente oblongos con el ápice truncado, cortamente apiculado, de ± 2.2 cm de largo, blancos con la base verdosa y banda mediana purpúrea o lila; estilo de ± 2.5 cm de largo, blanco-verdoso, lóbulos del estigma 8, de ± 4 mm de largo, verde esmeralda; fruto elipsoide, provisto en la parte superior de escasas y cortas escamas acuminadas, verde claro; semillas piriformes, de 2 a 2.2 mm de largo y 1.3 a 1.5 mm de ancho, amarillo-anaranjadas. Zapotlán, Otumba. Alt. 2400-2650 m. Matorrales xerófilos. Se conoce también de los límites entre Puebla y Veracruz.

Coryphantha clava (Pfeiff.) Lem. Planta cespitosa, claviforme, de 23 a 35 cm de altura y 9 a 9.5 cm de ancho en la parte mediana; raíces napiformes muy delgadas y cortas; tubérculos ascendentes, imbricados, recubriéndose los unos a los otros, de 2 a 2.5 cm de altura y de 1 a 2 cm de ancho en la base, verde-amarillentos, glándulas presentes en el surco del tubérculo, 1 a 3, anaranjadas; aréolas elípticas; espinas radiales 9 a 11, aciculares, desiguales, divergentes, derechas, con la base dilatada en un bulbo más oscuro, de 0.4 a 0.8 cm de largo, ambarinas, translúcidas, las inferiores con la punta marrón-rojiza; espinas centrales 3 ó 4, de ± 2 cm de largo, las superiores ambarinas variegadas de rojizo y las inferiores de negruzco; flores de 3 a 4 cm de largo y 4 a 6 cm de ancho en la antesis, amarillas con la garganta rosada; pericarpelo de ± 0.5 cm de largo, tubo con escasas escamas en la parte superior, de ± 1 cm de largo y ± 1.5 cm de ancho; segmentos exteriores del perianto oblanceolados, cortamente apiculados, bordes dentados, de ± 1.5 cm de largo, amarillo-verdosos con amplia banda de color castaño-verdoso, segmentos interiores anchamente oblanceolados, de ± 2.2 cm de largo, amarillos claros con brillo metálico, algunos con tonalidades rosadas, bordes dentados; estambres algo encorvados en la base y en la parte superior introrsos; estilo de ± 1 cm de largo y ± 1.5 mm de ancho, verde claro, lóbulos del estigma 5 ó 6, de ± 5 mm de largo, amarillos claros; fruto elipsoide, hasta casi globoso, con 1 ó 2 escamas reducidas en la parte superior, verde pasando a amarillo en la madurez; semillas obovoides, de ± 1.5 mm de largo y ± 1 mm de ancho, castañas claras, lustrosas. Vertiente de la Serranía de Pachuca. Alt. 2400-2500 m. Matorrales xerófilos. También conocida de Hidalgo, fuera del Valle de México.

Coryphantha connivens Britt. & Rose. Planta aislada o cespitosa, obovoide, de ± 7 cm de altura y 5 a 10 cm de diámetro, con el ápice aplanado y hundido; raíz principal napiforme, cónica; tubérculos cortos y anchos, más o menos separados entre sí, de ± 2 cm de altura y ± 1.9 cm de ancho en la base, de ápice obtuso, verdes oscuros grisáceos, brillantes; surco del tubérculo completo, bien marcado, sin glándulas en su base; aréolas elípticas, de 3 a 6 mm de largo y 2 a 5 mm de ancho; espinas radiales 7 a 14, subuladas, delgadas, erectas, conniventes las superiores, que son las más delgadas, las inferiores divergentes, de 0.9 a 1 cm de largo, todas grisáceas con la punta negruzca; espinas centrales 5 ó 6, ubicadas un poco fuera del centro de la aréola, gruesas, divergentes, de 1.5 a 1.6 cm de largo; flores infundibuliformes, de 4 a 6 cm de largo y 6 a 7 cm de ancho en la antesis; pericarpelo desnudo, de ± 1 cm de largo; tubo desnudo, blanco-amarillento en la parte inferior y verdoso en la parte superior; segmentos exteriores del perianto oblanceolados, hasta de 1.3 cm de largo, ápice finamente dentado y bordes inferiores con dientes distanciados los unos de los otros, amarillo-verdosos con amplia banda mediana castaño-rojiza, más clara hacia la base, segmentos interiores oblanceolados, ápice acuminado, hasta de 1.8 cm de largo, bordes finamente dentados hacia el ápice, amarillos-dorados-verdosos con estrías rosadas-verdosas claras; filamentos introrsos, anteras amarillo-doradas; estilo de ± 2 cm de largo, amarillo muy claro, lóbulos del estigma 8, extendidos, divergentes, de ± 0.5 cm de largo, del mismo color del estilo; fruto subgloboso, blanco-amarillento en la parte inferior y verde en la parte superior; semillas obovoides, de ± 2.2 mm de largo y ± 1.5 mm de ancho en la parte superior. "Chichita de burro". Zempoala, Zumpango, Temascalapa, Tepeapulco, Tultepec, Otumba, Tequixquiac, Atizapán, Tlalpan. Alt. 2300-2500 m. Matorrales xerófilos y pastizales. Sólo se conoce del Valle de México.

Coryphantha cornifera (DC.) Lem. Planta obcónica, aislada o muchas veces cespitosa, hasta de 12 cm de altura y ± 8.5 cm de diámetro, con el ápice poco hundido; raíces napiformes, paralelas entre sí, de las cuales salen numerosas raíces fibrosas; tubérculos dirigidos hacia afuera, rómbicos, de 1.5 a 2.5 cm de alto y 1.5 a 2.5 cm de ancho en la base, verde-grisáceos oscuros pasando a amarillentos en la época de sequía, surco completo, bien marcado, sin glándulas en la base; aréolas circulares a elípticas, de 3 a 4 mm de diámetro; espinas radiales 7 a 11, subuladas, siendo 5 a 9 divergentes, de 9 a 12 mm de largo, grisáceas, ambarinas en la base, variegadas de negro en la parte mediana, con la punta negruzca, las superiores son más o menos conniventes; espina central 1 (3), subulada, rígida, con la base ensanchada, encorvada hacia abajo, las superiores, cuando existen, divergentes, casi derechas, desiguales, de ± 2 cm de largo, de color castaño claro en la base y negruzcas en la parte terminal; flores de 5 a 6 cm de largo y de

± 6 cm de ancho en la antesis; pericarpelo elipsoide, desnudo, de ± 1.2 cm de largo, verde claro; tubo de ± 1 cm de largo, del mismo color del pericarpelo; segmentos exteriores del perianto angostamente oblongos, apiculados, redondeados hacia el ápice, de ± 1.8 cm de largo, verde-grisáceos con banda mediana rojo-verdosa, segmentos interiores oblanceolados, bordes finamente dentados hacia el ápice, de ± 2.7 cm de largo, amarillo-verdosos; estambres ligeramente introrsos, alcanzando la mitad del largo de los segmentos interiores del perianto, antera amarilla oscura; estilo de ± 2 cm de largo, amarillo muy claro, lóbulos del estigma 9, de ± 4 mm de largo, del mismo color del estilo; fruto elipsoide a obovoide, de ± 2 cm de largo, desnudo, o a veces con escasas y pequeñas escamas; semillas piriformes a obovoides, de ± 2.1 mm de largo y ± 1 mm de ancho en la parte superior y ± 0.6 mm de ancho en la base, de color anaranjado-cobrizo claro. Pachuca, Zempoala, Tepetzotlán, Tultepec, Otumba. Alt. 2300-2800 m. Matorrales xerófilos y pastizales. Se conoce también de Coahuila a Querétaro y la var. *ebinius* L. Benson, de Texas.

Coryphantha cornuta (Hildm. ex K. Schum.) A. Berger. Planta cortamente cilíndrica a globosa, aislada, en pequeñas colonias o cespitosa, ápice aplanado, de 4.5 a 8.5 cm de largo y de 6 a 8.5 cm de diámetro; raíz napiforme, a veces bifurcada en la base, de la cual salen raíces secundarias fibrosas, ramificadas, recubiertas de una capa suberificada, castaña, que fácilmente se desprende; tubérculos cortos, los inferiores no se recubren los unos a los otros, anchos, dirigidos hacia arriba, de 1.4 a 1.8 cm de ancho en la base, ± 0.5 cm en el ápice y 1.2 a 1.6 cm de altura, rómbicos, con 5 ángulos hacia la base, verde claro-grisáceos, algunos con surco longitudinal incompleto, sin glándulas en la base; aréolas elípticas, localizadas en el ápice del tubérculo; espinas radiales 9 a 13, subuladas, con la base ensanchada en un bulbo, entrelazadas las unas con las otras, las inferiores divergentes, de 0.8 a 1.3 cm de largo y las superiores conniventes, de 4 a 6 mm de largo, verde-amarillentas, con manchas y punta rojizas, pasando a grisáceas con la edad; espina central 1 (3), porrecta, a veces ligeramente encorvada hacia abajo, en forma de cuerno, de 1.5 a 2 cm de largo, las superiores, cuando existen, son ascendentes, rectas, más delgadas, verde-amarillentas con manchas y punta rojas oscuras; flores infundibuliformes, con los segmentos del perianto reflejos en la antesis, de ± 4.6 cm de largo; pericarpelo desnudo, de ± 1 cm de largo, blanco en la parte superior; segmentos exteriores del perianto angostamente oblanceolados, apiculados, bordes superiores finamente dentados, de ± 2 cm de largo, blanco-verdosos en la parte inferior y con amplia banda mediana castaño-rosada, segmentos interiores oblanceolados, apiculados, bordes finamente dentados hacia el ápice, de ± 2.6 cm de largo, amarillos claros con brillo y con tintes castaño-rojizos pasando con el tiempo a rosados claros, apículo purpúreo, banda mediana más oscura y bordes amarillos; estambres alcanzando el tercio inferior del largo de los segmentos interiores del perianto, introrsos, de 4 a 9 mm de largo; estilo de ± 2.3 cm de largo, blanco-verdoso, lóbulos del estigma 5 a 7, de ± 4.5 mm de largo, verde-amarillentos; fruto elipsoide, de ± 1.2 cm de largo, verde claro; semillas angostamente piriformes, de ± 1.5 mm de largo, anaranjado-rojizas. Pachuca, Zempoala, Tepetzotlán, Tultepec, Tultitlán, Coacalco, Atizapán. Alt. 2250-2650 m. Matorrales xerófilos. Sólo se conoce del Valle de México.

Coryphantha elephantidens (Lem.) Lem. Planta aislada o cespitosa, globosa, con el ápice aplanado, hundido, no recubierto por las espinas radiales adpresas a él, de 12 a 15 (20) cm de diámetro; raíces fibrosas nacen de la base de la planta; tubérculos más o menos separados entre sí, de 2 a 3.5 cm de diámetro, aplanados, redondeados, con el ápice obtuso, verde-azuloso claro, lustroso, surco completo, profundo, sin glándulas en la base; aréolas hundidas, dispuestas abajo del ápice del tubérculo, elípticas, de 4 a 5 (12) mm de largo; espinas subuladas, rígidas, en la juventud amarillentas, después rojizas pasando a grisáceas con la edad, las radiales 8 ó 9, las superiores son más delgadas, ascendentes, conniventes, las demás algo encorvadas hacia el cuerpo de la planta; espina central ausente, a veces 1 en algunas aréolas, encorvada hacia abajo, hasta de 2 cm de largo, semejante a las radiales; flores cortas y anchamente infundibuliformes, de 8 a 11 (12) cm de diámetro, pericarpelo verde; segmentos exteriores del perianto angostamente oblongos, apiculados, rojos con margen más claro, segmentos interiores espatulados, ápice apiculado u obtuso, con pequeño apículo, bordes dentados hacia el ápice, de color rojo-carmín con estría mediana más oscura y bordes blanquecinos, con la garganta rosa-rojiza o amarilla; filamentos apenas sobrepasando la mitad del largo de los segmentos interiores de la flor, gruesos, introrsos, de color rojo-carmín claro u oscuro; estilo anaranjado claro, lóbulos del estigma 6 a 8 (10), del mismo color, reflejos; fruto elipsoide a cónico, de 2 a 3 cm de diámetro, muy suave al tacto, verde-azuloso; semillas de ± 4 mm de largo, reniformes, aplanadas. Observada en el Cerro del Risco, en la Sierra de Guadalupe, pero actualmente ya no se encuentra. Se conoce también de Michoacán y de Querétaro.

Coryphantha octacantha (DC.) Britt. & Rose. Planta erecta, cespitosa, cilíndrica, angostada en la base y en el ápice; raíces fibrosas; tubérculos cónicos, más o menos separados entre sí, formando un ángulo de ± 45° con el tallo,

de 1.3 a 1.5 cm de largo y 6 a 8 (10) mm de ancho en la base, aplanados lateralmente, verde-azuloso-grisáceos, surco completo, con (generalmente) 1 glándula rojiza; aréola obovada o elíptica, de ± 3 mm de largo; espinas radiales 6 a 9, aciculares, rígidas, delgadas, punzantes, con la base ensanchada, divergentes, de 0.7 a 0.8 mm de largo, blanco-grisáceas con la punta ambarina pasando con la edad a rojiza; espina central 1 (2), recta, casi perpendicular a la aréola, rígida, de haber 2 son divergentes, la superior es ascendente y la del medio de la aréola refleja, de 1 a 1.5 cm de largo, ambarinas, variegadas de rojo y con la punta rojiza; flor infundibuliforme, de ± 5 cm de largo y ± 3.5 cm de ancho en la antesis; pericarpelo desnudo, de ± 0.7 cm de largo y ± 0.6 cm de ancho, blanco; tubo desnudo, de ± 1.3 cm de largo, verde claro; segmentos exteriores del perianto lineal-oblongos, con el ápice apiculado y bordes dentados, de 1.5 a 3 cm de largo, amarillos claros, con amplia banda mediana verde clara en la parte inferior y castaño-rojiza en el tercio superior, segmentos interiores oblanceolados, con el ápice acuminado y la base angostada, bordes aserrados, de ± 2.2 cm de largo, amarillo-dorados claros; estambres introrsos; estilo de ± 2.3 cm de largo, amarillo-verdoso, lóbulos del estigma 9, de ± 7 mm de largo, divergentes en la antesis, amarillo-dorados; fruto elipsoide, de ± 1 cm de largo; semillas obovoides, de ± 1.5 mm de largo y ± 1.2 mm de ancho. Pachuca, Real del Monte. Alt. 2550-2700 m. Matorrales xerófilos y pastizales. Se conoce también del Valle del Mezquital, Hidalgo.

Coryphantha ottonis (Pfeiff.) Lem. Planta generalmente aislada, subglobosa a cortamente cilíndrica, con el ápice ligeramente aplanado, de 4.5 a 7 cm de largo y de ± 7 cm de diámetro; raíces napiformes, paralelas entre sí, de 1 a 2 cm de ancho y 5 a 6 cm de largo, amarillentas, de las cuales salen raíces fibrosas, recubiertas de una corteza de color castaño, que se desprende con facilidad; tubérculos ascendentes, imbricados, los superiores de ± 1.2 cm de largo y de ancho en la base, ensanchándose hasta 2 cm en los inferiores, verde oscuro-grisáceos, surco completo, glándula 1, anaranjada en su base; aréola elíptica, de ± 3 mm de largo; espinas radiales 8 a 10, angostamente subuladas, de 0.6 a 1.2 cm de largo, con la base ensanchada, grisáceo-verdosas con el ápice ambarino; espinas centrales 1 ó 2 (4) en la misma planta, divergentes, formando un ángulo de $\pm 45^\circ$ entre sí, la que se encuentra en el medio de la aréola es derecha, con el ápice encorvado, porrecta, de 1.5 a 1.7 cm de largo, castaño-amarillenta con el ápice más oscuro, las superiores cuando existen, son más cortas, derechas, todas con la base ligeramente ensanchada; flores de diferentes colores en una misma población, variando desde el blanco al marfil, rosado claro o rosado oscuro hasta el rosa-rojizo, de 4 a 6 cm de largo y 5 a 6.5 cm de ancho en la antesis; pericarpelo cilíndrico, de ca. 0.9 cm de largo, verde claro o blanco-amarillento; tubo cónico, desnudo, de ± 0.6 cm de largo y 0.8 cm de ancho, rosado o blanco; segmentos exteriores del perianto angostamente oblanceolados, algunos cortamente apiculados, bordes ondulados y ápice finamente dentado, de 2.5 a 3 cm de largo, blancos, con amplia banda mediana castaño-verdosa y rosada en la parte superior, segmentos interiores dispuestos en 4 series de espirales, oblanceolados, cortamente apiculados, bordes finamente dentados, de ± 2.5 cm de largo, de color blanco hasta marfil, rosado claro a fuerte o rojizo, con banda más o menos oscura; androceo y gineceo emergentes en la antesis; estambres sensitivos, introrsos, alcanzan el tercio inferior del largo de los segmentos interiores del perianto; estilo de ± 2.2 cm de largo, blanco-verdoso, lóbulos del estigma 8, de ± 0.4 cm de largo, verde-amarillentos; fruto elipsoide, de 1.5 a 2 cm de largo y ± 0.9 mm de ancho, verdoso; semillas reniformes a piriformes, de ± 2.2 mm de largo y ± 1.5 mm de ancho en la parte superior. Huehuetoca, Coacalco. Alt. 2300-2350 m. Matorrales xerófilos y pastizales. Se conoce también de Apan, Hidalgo.

Coryphantha pycnantha (Mart.) Lem. Planta generalmente aislada, subglobosa a cortamente cilíndrica con el ápice aplanado, de 5 a 10 cm de altura; raíz cónica, napiforme; tubérculos rómbicos, de ápice agudo, más o menos separados entre sí, verde-azulosos-grisáceos, lustrosos, surco longitudinal incompleto y corto en algunos tubérculos, sin glándulas en la base; aréolas elípticas, de ± 4 mm de largo; espinas radiales 6 a 11, subuladas, divergentes, algo encorvadas hacia el cuerpo de la planta, ligeramente aplanadas, entrecruzadas las unas con las otras, de 0.9 a 1.5 cm de largo, amarillentas con la punta rojiza; espinas centrales 4 (5), subuladas, gruesas, con la base ensanchada, algo anguladas, encorvadas hacia el cuerpo de la planta, decusadas cuando son 4, de 1.8 a 2.5 cm de largo, amarillentas variegadas de rojo, con la base y el ápice rojizos; flores de 4 a 5 cm de largo y ancho en la antesis; pericarpelo cilíndrico, de ± 1.5 cm de largo, blanco-verdoso en la parte inferior y más claro en la superior, tubo desnudo, paredes interiores de color rosa oscuro; segmentos exteriores del perianto angostos, oblanceolados, ápice apiculado, bordes ondulados, de 1.8 a 2 cm de largo, amarillo-verdosos con nervaduras rojizas en la parte inferior, segmentos interiores oblanceolados, con el ápice acuminado, bordes ondulados, de ± 2.5 cm de largo, amarillo-verdosos con manchas rojizas; estilo amarillo oscuro, de ± 1.7 cm de largo, lóbulos del estigma 5 (6), de ± 0.6 mm de largo, divergentes, reflejos en la antesis, amarillos oscuros; fruto elipsoide, verdoso; semillas reniformes, de ± 1.5 mm de largo y ± 0.8 mm

de ancho. Zempoala, Tepetzotlán, Coacalco, Tlalnepantla, Naucalpan. Alt. 2400-2550 m. Matorrales xerófilos. Se conoce también de Hidalgo, Puebla y Oaxaca.

Coryphantha sulcolanata (Lem.) Lem. Planta generalmente aislada, pero también en pequeñas colonias, cortamente cilíndrica, con el ápice globoso, algo hundido, de 13.5 a 14.5 cm de largo y de 7 a 8 cm de diámetro; raíces napiformes, ramificadas en la parte inferior, emitiendo raíces fibrosas; tubérculos cortos y anchos, de 1.5 a 2 cm de altura y 1.5 a 2.2 cm de ancho en la base, ascendentes, verde-azuloso-grisáceos pasando a amarillentos en época de sequía, surco completo, sin glándulas en la base, aréolas elípticas, de ± 4 mm de largo; espinas radiales 10 a 13 (16), siendo 9 de ellas divergentes, de 1.2 a 1.5 cm de largo, amarillentas con la punta rojiza, y unas 3 más chicas, semiflexibles, más o menos conniventes en la parte superior de la aréola, blancas; espinas centrales por lo general ausentes, pero se puede encontrar una en algunas aréolas superiores; flores amarillas, de ± 4.8 cm de largo y ± 3.5 cm de ancho en la antesis; pericarpelo desnudo, de ± 9 mm de largo, blanco en la parte inferior y verde claro arriba; tubo de ± 1.5 cm de diámetro, garganta de la flor de color rojo-violeta; perianto de ± 3.8 cm de largo, segmentos exteriores del perianto oblanceolados, cortamente apiculados, bordes finamente dentados, de ± 2.5 cm de largo, segmentos interiores oblanceolados, ápice con apículo lacerado y dentado, bordes ondulados, parte mediana crasa, amarillos oscuros con estría mediana de color violeta; estambres dispuestos abajo de los lóbulos del estigma, algo introrsos, anteras sensitivas; estilo de ± 1.5 cm de largo, blanco-verdoso, lóbulos del estigma 8 a 12, de ± 6 mm de largo, amarillos oscuros; fruto elipsoide, de ± 1.4 cm de largo y ± 0.5 cm de ancho, anaranjado en la parte inferior pasando a amarillento y verde oscuro en la superior; semillas angostamente obovoides, de ± 2.5 mm de largo y ± 1.1 mm de ancho en el ápice, anaranjadas oscuras. Serranía de Pachuca, Real del Monte. Alt. 2400-2600 m. Matorral xerófilo. Se conoce también de Tula y Actopan, Hidalgo.

ECHINOCACTUS Link & Otto

Plantas de tallo subgloboso a anchamente cilíndrico, de 0.25 a 1.3 m de diámetro y de 0.25 a 2 m de largo, con el ápice provisto de densa masa lanosa; costillas rectas o espiraladas, con aréolas grandes, a veces confluentes en plantas viejas, muy espinosas; espinas rectas o encorvadas, por lo general estriadas transversalmente; flores dispuestas a manera de corona cerca del ápice, parcialmente ocultas en la porción lanosa del ápice, hasta de 8 cm de largo; pericarpelo y tubo recubiertos de lana en la cual se encuentran embebidas las escamas basales de las aréolas, estas últimas dispuestas en varias espirales; segmentos exteriores del perianto angostos, oblongos con el ápice apiculado, los interiores más delgados, con el ápice obtuso; estilo filiforme, lóbulos del estigma multifidos; fruto seco, con dehiscencia poricida basal, de paredes delgadas, densamente cubierto de lana, en la parte superior con los segmentos exteriores del perianto secos embebidos en el epicarpio; semillas negruzcas. Unas 10 especies desde el suroeste de Estados Unidos hasta México. El tallo de algunas especies se usa en nuestro país para elaborar un dulce cristalizado denominado acitrón.

Echinocactus horizontalonius Lem. Planta aislada, subglobosa o cortamente cilíndrica, con la base aplanada y el ápice ligeramente hundido, verde-glaucosa o verde-grisácea, de 4 a 25 cm de largo; raíces fibrosas, gruesas, salen del medio de la base de la planta; costillas 8 a 13, rectas o a veces espiraladas, obtusas, de 3.5 a 4 cm de ancho en la base y de 1 a 1.5 cm de ancho hacia el ápice; aréolas circulares, elípticas o cordiformes, distantes ± 0.5 cm entre sí; espinas radiales 4, subuladas, tetra-anguladas con la base ligeramente ensanchada, anulosas, extendidas horizontalmente, 2 de cada lado, a veces entrecruzadas, de 1.7 a 2 cm de largo, de casi 3 mm de ancho en la base, grisáceas con anillos rojizos y ápice negruzco, con el tiempo pasando a grisáceo-negruzcas, espinas centrales 3 (4), del mismo grosor, color y estructura de las radiales, las superiores 2, ascendentes, divergentes, formando un ángulo de menos de 90° con la planta, de 1.9 a 2.4 cm de largo, de casi 2 mm de ancho en la base, la mediana 1 (2), refleja, formando un ángulo de menos de 40° con la planta, de tal manera que la serie subsecuente de espinas centrales forma una línea recta, de ± 2.8 cm de largo y ± 3 mm de ancho en la base; flores perfumadas, cortamente infundibuliformes, de 5 a 7 cm de largo y de ± 9.5 cm de diámetro en la antesis; pericarpelo con aréolas con escama basal lineal, castaño-negruzca, sus axilas con abundante lana blanca, tubo muy reducido, ancho; segmentos exteriores del perianto lineales, con el ápice papiráceo, acicular, de color rojo-carmín, la parte mediana blanquecina, segmentos interiores angostamente

oblongos, con el ápice atenuado, mucronado, de ± 3 cm de largo; estambres apenas alcanzando la mitad del largo de la flor, filamentos blanquecinos o rosados pálidos; estilo grueso, rojo o rosado, lóbulos del estigma 6 a 8, emergentes sobre las anteras, rosados o amarillo-verdosos; fruto seco, dehiscente por un poro basal, oblongo, de ± 3 cm de largo, rojo, recubierto de aréolas con escamas basales y en las axilas con abundante lana blanca; semillas de 2 a 2.5 mm de largo. Bravo* la refiere del Cerro del Risco, en la Sierra de Guadalupe, delegación de Villa G. A. Madero y Gold** la cita de la Sierra de Santa Catarina, cerca de Iztapalapa, ambas localidades en el Distrito Federal. Fuera del Valle de México está registrada de Arizona y Nuevo México a Querétaro.

Presenta variantes morfológicas con costillas torcidas y espinas de diversos colores, lisas o anulosas.

ECHINOCEREUS Engelm.

Plantas solitarias o generalmente cespitosas, erectas o semipostradas, terrestres o rupícolas, cilíndricas; raíces tuberosas, o bien, todas fibrosas; artículos adultos de 10 a 60 cm de largo y 2.5 a 11 cm de ancho; tubérculos más o menos coalescentes, formando 4 a 12 costillas no muy profundas, con o sin surco transversal bajo las aréolas; espinas divergentes a pectinadas, de colores diversos; flores aisladas, laterales, dispuestas hacia el ápice de los artículos, actinomorfas, diurnas, vistosas, de 2 a 12.5 cm de diámetro en la antesis, cortamente infundibuliformes; pericarpelo y tubo recubiertos de podarios provistos de aréolas con pequeñas brácteas basales, lana y espinas setosas punzantes y emergentes de sus axilas, de 1 a 1.5 cm de largo; segmentos interiores del perianto de color escarlata, carmesi o púrpura con la base blanca o amarilla; estambres unidos a las paredes interiores del tubo, dispuestos en una sola serie, los primarios muy cortos; estilo emergente sobre los estambres, lóbulos del estigma de color verde esmeralda o verde-amarillento; fruto carnoso, jugoso, blando al tacto, globoso a elipsoide, con cicatriz floral poco hundida, dehiscencia basal irregular, paredes muy delgadas; semillas obovoides a subglobosas, truncadas en la base, negruzcas, testa verrucosa. Unas 86 especies nativas desde el centro de Estados Unidos hasta el centro de México. La región de estudio constituye el extremo sur de su área de distribución.

- 1 Costillas 6 a 7 (12); espinas de 7 a 40 mm de largo *E. cinerascens*
 1 Costillas 10 a 12 (13); espinas de 2 a 4 (5) mm de largo *E. pulchellus*

Echinocereus cinerascens (DC). C.F. Först. & Rümpl. Planta cilíndrica cespitosa, formando colonias hasta de 1.5 m de diámetro, rupícola o terrestre, colgante, postrada en la base, ligeramente encorvada en la parte inferior, más adelante erecta, ápice con heliotropismo positivo, tallo suberificado, cenizo en la parte inferior y verde-amarillento o verde oscuro, a veces con tintes purpúreos en la parte terminal; raíces fibrosas; artículos adultos de 10 a 50 cm de largo y de 3.5 a 10.5 cm de ancho; costillas 6 a 7 (12), de 0.8 a 1.5 cm de altura y de 1.5 a 2.5 cm de ancho en la base, ápice obtuso, tubérculos delimitados por depresiones transversales, o bien, individualizados; aréolas circulares a anchamente obovadas, con lana grisácea, caduca con la edad; espinas radiales 7 a 11, aciculares, con la base aplanada, de 0.7 a 4 cm de largo, ambarinas, con la base más oscura; espinas centrales 1 a 8, aciculares, con la base ensanchada en un bulbo, poco más gruesas que las radiales, de 1.8 a 4 cm de largo, ambarinas, variegadas de rojo-purpúreo o anaranjado; flores laterales, cortamente infundibuliformes, de 5 a 7 cm de largo y de ancho en la antesis; pericarpelo con tubo de 2.7 a 4 cm de largo, recubiertos de 4 a 5 series de espirales, aréolas con podarios prominentes, obovados, aréolas con escama basal crasa, deltoide con el ápice acuminado, margen ondulado, bordes más delgados, las inferiores de ± 2 mm de largo y casi 1 mm de ancho en la base, amarillo-verdosa con banda mediana y ápice castaño-rojizos o verde-amarillentos con tintes rojizos, lana blanca emergente, espinas setosas 3 a 8, de 0.8 a 1.5 cm de largo, blancas; segmentos exteriores del perianto crasos, angostamente oblongos a angostamente spatulados, cortamente acuminados o apiculados, apículo craso, bordes enteros, ondulados, hasta de 1.5 cm de largo, verde-amarillentos con tintes castaño-rojizos, segmentos interiores oblanceolados a spatulados, apiculados, bordes dentados hacia el ápice, de 3 a 4 cm de largo, purpúreos, internamente con la base blanca que da el color

*Las cactáceas de México. Universidad Nacional Autónoma de México. México, D.F. p. 457. 1937.

**Las cactáceas del Valle de México. Bol. Soc. Bot. Méx. 14: 13-17. 1952.

blanco a la garganta de la flor; estambres dispuestos abajo de la mitad del largo de los segmentos interiores del perianto, filamentos amarillos o anaranjados; estilo estriado, de 1.2 a 2.2 cm de largo, blanco o amarillento, lóbulos del estigma 9 a 14, verdes oscuros; fruto subgloboso a globoso, de ± 3 mm de diámetro, jugoso, ligeramente tuberculado, aréolas distantes ± 8 mm entre sí, con escama basal reducida, amarillo-verdosa, con lana blanca emergente, espinas aciculares, con la base ensanchada en un bulbo, divergente, de ± 7 mm de largo, blancas o amarillentas, paredes delgadas, verdes, comestible; semillas anchamente obovoides a subglobosas, con bordes agudos, de 1.5 a 1.8 mm de largo, castaño-rojizas oscuras, lustrosas. "Organito". Tlaxiaca, Pachuca, Real del Monte, Epazoyucan, Tezontepec, Zempoala, Tizayuca, Tultepec, Ecatepec, Villa G. A. Madero. Alt. 2250-2600 m. Matorrales xerófilos y pastizales. Se conoce de Coahuila al Valle de México. Se trata de una especie sumamente variable, a tal punto, que inicialmente se pensó que se trataba de tres entidades distintas, pero cuyos individuos al ser plantados y sometidos a las mismas condiciones ecológicas durante tres a seis años, adquirieron características semejantes.

Echinocereus pulchellus (Mart.) K. Schum. (*Echinocactus pulchellus* Mart.). Planta semiglobosa a cortamente cilíndrica, aislada o cespitosa, con yemas desde la base, hasta de 12 cm de largo y de 2.5 a 3.5 (4) cm de diámetro, con el ápice algo hundido, con lana blanca, sin espinas; tallo subterráneo napiforme, de ± 10 cm de largo; raíz napiforme, de la cual salen algunas raíces secundarias fibrosas; tallo aéreo verde-azuloso, pasando con el tiempo a grisáceo; costillas 10 a 12 (13), de 3 a 4 (6) mm de altura, ligeramente tuberculadas; aréolas circulares a elípticas, de 1 a 2 mm de diámetro, distantes 5 a 9 mm entre sí, con escasa lana blanca en la juventud, 3 ó 4 por costilla; espinas radiales 0 a 38, cerdosas, hasta de 5 mm de largo; espinas centrales 3 a 5 (8), divergentes, de 2 a 4 (10) mm de largo, la inferior es la más larga, blanco-amarillentas a rosadas, pasando a grisáceas con el tiempo; flor de ± 4 cm de largo y de ancho en la antesis, a veces mayor que el tallo, infundibuliforme; pericarpelo con tubo cilíndrico, de 1.5 a 2 cm de largo y ± 1 cm de ancho, verde oscuro, más claro en la parte superior, podarios obovoides, de 2 a 3 mm de largo, aréolas inferiores con escama basal de menos de 1 mm de largo, porrecta, cónica, apiculada, verde oscura, con o sin lana blanca emergente y 3 a 5 espinas de 2 a 4 mm de largo, blancas con las puntas castañas, escamas superiores triangulares, de 3 a 5 mm de largo, espinas de 9 a 10 mm de largo y 2 a 3 mm de ancho en la base; segmentos exteriores del perianto oblongos, ápice atenuado, de 10 a 15 mm de largo, castaño-rojizos a castaño-verdosos, internamente la base es blanca, segmentos interiores dispuestos en 2 a 3 series de espirales, angostamente oblongos, ápice acuminado, bordes finamente dentados, hasta de 2 cm de largo y de 3 a 3.5 mm de ancho, de color rosa intenso a rosa pálido, márgenes blancos; filamentos rosados, de 8 a 12 mm de largo; estilo emergente sobre los estambres, de ± 1.3 cm de largo, blanco-amarillento, lóbulos del estigma 8 ó 9, de 3 a 4 mm de largo, verdes claros; fruto globoso, seco, de 9 a 11 mm de diámetro, verde, con podarios prominentes, semejando mamilas, aréolas con lana escasa, espinas setosas (0) 2 a 4, de 1 a 3 mm de largo, las superiores más largas, blancas, con la punta castaña, dehiscencia basal irregular; semillas obovadas con la base truncada, de ± 2 mm de largo y de ancho en la parte superior, testa negra, verrucosa. Referida por Martius*, Schumann** y Otero & Meyrán*** de Pachuca. También fue colectada en Real del Monte. Fuera del Valle se conoce de San Luis Potosí.

FEROCACTUS Britt. & Rose

Plantas deprimido-globosas, solitarias, a veces geminadas o cespitosas; tubérculos coalescentes en toda su extensión formando costillas, éstas en número de 11 a 40, rectas o espiraladas, a veces separadas por depresiones transversales; aréolas circulares a elípticas, glóquidas ausentes, lana caduca con la edad, espinas anulosas, diferenciadas en radiales y centrales, aciculares, subuladas o aplanadas, derechas o encorvadas, con el ápice recto o ganchudo; flores numerosas, dispuestas cerca del ápice del tallo, una por aréola, adyacentes a la parte de la aréola de donde salen las espinas, con escasa lana en la base, cortamente campanuladas; pericarpelo con podarios bien marcados, con aréolas provistas de escama basal papirácea, corta y ancha, sin lana emergente; tubo muy corto, también recubierto por escamas basales de las aréolas, sin lana; estilo estriado, emergente sobre el androceo, lóbulos del estigma 13 a 16;

*Beschreibung einiger neuen Nopaleen. Nova Acta Acad. Natur. Curios. 16: 321-362. 1832.

**Gesamtbeschreibung der Kakteen (Monographia Cactacearum). Neudam. pp. 359-378. 1898.

****Echinocereus pulchellus*. Cact. Suc. Mex. 11 (3): 61. 1966.

fruto carnoso o semicarnoso, con dehiscencia poricida basal, o longitudinal, subgloboso a elipsoide, cáscara recubierta de escamas numerosas, similares a las del pericarpelo y del tubo floral, paredes delgadas; semillas reniformes, testa lisa, con perforaciones lineales, negras. Unas 33 especies desde el suroeste de Estados Unidos hasta Oaxaca. El tallo de algunas especies se utiliza para elaborar un dulce cristalizado denominado acitrón. Los botones florales de varios representantes se comen en escabeche, son los “cabuches”.

Ferocactus latispinus (Haw.) Britt. & Rose. Planta deprimido-globosa a cilíndrica con la edad, de 15 a 50 cm o más de largo y de diámetro, ápice algo hundido, verde-azulosa, verde-grisácea o verde-amarillenta; en la juventud con 8 a 18 costillas y en estado adulto con 20 a 21 (25), éstas son angostas y agudas, separadas por un surco profundo, de 1.5 a 2.5 cm de altura; aréolas distantes 2 a 4 cm entre sí, circulares a cortamente elípticas, de 1 a 1.4 cm de largo y de 6 a 9 mm de ancho, con una depresión bien marcada en la parte inferior, lana abundante, grisácea, caduca con la edad; espinas radiales 8 a 13, anulosas, las dos inferiores aplanadas, más gruesas y más anchas que las demás, divergentes u horizontales, de 0.9 a 3.5 cm de largo, grisáceas o amarillas; espinas centrales 4, la inferior con el ápice encorvado hacia abajo o doblada hacia arriba en su parte mediana, con la punta muy ganchuda, aplanada, ancha, recubierta de una capa de cera y con anillos transversales amarillentos, de 2 a 7 mm de ancho en la base, de 2.5 a 3.5 cm de largo y con un gancho apical de 0.5 a 1.5 cm de largo, rojo, purpúreo, rojo-amarillento, amarillo o blanco-grisáceo, las 3 espinas superiores son ascendentes, divergentes, dirigidas hacia atrás, de 2.2 a 3.5 cm de largo, purpúreas o amarillas, a menudo anulosas; flores infundibuliformes a cortamente infundibuliformes, diurnas, con lana en su base, de 4.6 a 5.5 cm de largo y de 4 a 5.5 cm de diámetro en la antesis, purpúreas o amarillas; pericarpelo cilíndrico a obcónico, de 2 a 2.4 cm de largo y de 1.1 a 1.4 cm de ancho, con podarios aplanados, no prominentes, aréolas con axilas desnudas, escamas basales imbricadas, deltoides, con el ápice acuminado y apiculado, de 2.5 a 3.5 mm de largo y de \pm 2 mm de ancho en la base, de color castaño brillante, verde claro o verde-amarillento, después amarillo brillante y el ápice amarillo pálido-verdoso, bordes laciniados blancos; segmentos exteriores del perianto dispuestos en 2 a 3 series de espirales, largamente espatulados con el ápice acuminado o rómbicos con el ápice apiculado, bordes laciniados en las partes mediana y superior o en casi toda su extensión, de 0.5 a 2.5 cm de largo, de 3 a 7 mm de ancho, purpúreos claros, base amarillo-verdosa, parte mediana y superior amarilla brillante variegada de anaranjado, márgenes blancas, translúcidas, segmentos interiores largamente espatulados, con el ápice mucronado o apiculado, bordes enteros o serrulados, a veces laciniados hacia el ápice, de 2.6 a 2.9 cm de largo, de 2 a 4 mm de ancho, purpúreos con banda mediana purpúrea-rosada, más oscura hacia el ápice, con mucrón blanco y los márgenes de color rosa claro o blanco-amarillento en la base y con banda mediana blanco-verdosa; estambres introrsos, alcanzando los dos tercios de los segmentos interiores de la flor, filamentos purpúreos o blanco-amarillentos; estilo emergente sobre los estambres, estriado, de 2.7 a 2.9 mm de largo, purpúreo con la base blanco-verdosa o blanquecina, lóbulos del estigma 13 a 16, lineales, de 5 a 7 mm de largo, internamente amarillos brillantes y externamente purpúreos o totalmente blancos; fruto elipsoide a ovoide, de 1.8 a 6 cm de largo y de 1.5 a 5 cm de ancho, recubierto de escamas semejantes a las del pericarpelo, pero más distanciadas entre sí, paredes delgadas; semillas obovadas, de 1.6 a 2 mm de largo y de 0.8 a 1.2 mm de ancho, de color castaño oscuro mate o castaño-rojizo oscuro brillante, testa lisa, foveolada, con perforaciones lineales irregulares. “Biznaga ganchuda”, “uña de águila”, “uña de gato”. Pachuca, Zapotlán, Zempoala, Temascalapa, Ecatepec, Villa G. A. Madero. Alt. 2250-2600 m. Matorrales xerófilos y pastizales secundarios. Se distribuye desde Durango hasta Oaxaca. El desarrollo de las plantas parece ser favorecido por el disturbio de la vegetación. A veces cultivado como ornamental. El fruto es comestible, de sabor agrio, y mitiga la sed. Los campesinos chupan los funículos de las semillas por el poro inferior cuando el fruto madura.

En una misma población pueden encontrarse individuos con espinas, flores y frutos amarillentos o blanquecinos y las escamas de las flores y frutos son más chicas y algo distintas de las que se encuentran en individuos con espinas y flores purpúreas. Todos florecen y fructifican en el mismo periodo. Considero que las plantas con flores y frutos amarillos son una variación dentro de la misma especie.

HELIOCEREUS (A. Berger) Britt. & Rose

Plantas de tallo flexuoso, colgante o trepador, rupícolas o epífitas, muy ramificadas, aunque en cultivo pueden ser erectas; artículos cilíndricos, bien individualizados, poco numerosos; costillas 2 a 5 (7), con el ápice sinuoso, ondulado, a veces recto cuando se encuentran en la sombra; espinas no bien diferenciadas en radiales y centrales; flores infundibuliformes, una en cada aréola, laterales, subapicales, aparentando ser zigomorfas por el peso de los estambres que se inclinan hacia un lado de la flor, hasta de 17 cm de largo y ancho en la antesis; pericarpelo y tubo definidos, recubiertos de aréolas con lana y espinas setosas emergentes, escama basal angosta; segmentos exteriores del perianto oblongos, verdosos, segmentos interiores oblongos, blancos, rojos o amarillos; estambres largos, unidos a las paredes del tubo; fruto obovoide a elipsoide, verde o rojo, superficie exterior con tubérculos oblongos más o menos marcados, con aréolas provistas de cortos fascículos de espinas caducas; semillas piriformes, testa blanda, lisa, bipunteada, de 1.5 a 2.5 mm de largo, negruzcas a castaño-rojizas. Siete especies desde México hasta Brasil. Varias se cultivan como ornamentales; de particular interés en el Valle de México es *H. amecameensis* (Heese) Britt. & Rose, de flores blancas, frecuente en las casas de Amecameca.

1 Lóbulos del estigma emergentes; segmentos interiores del perianto oblongos *H. elegantissimus*

1 Lóbulos del estigma inclusos; segmentos interiores del perianto espatulados y apiculados *H. speciosus*

Heliocereus elegantissimus (A. Berger) Britt. & Rose. Planta cilíndrica, alargada, epífita o rupícola, flexuosa o procumbente, ramosa, a veces formando grandes clones; con raíces adventicias en las extremidades de los artículos; tallos adultos de 30 cm a 4 m de largo y de 2 a 5 cm de ancho, verdes claros u oscuros, a veces con tintes purpúreos; costillas 3 a 7, con el ápice recto o fuertemente ondulado, aréolas distantes 1 a 2.5 cm entre sí, con lana blanca, amarilla o marrón-amarillenta, caduca con la edad; espinas 5 a 17, aciculares, con la base ensanchada en un bulbo, de 1 a 1.5 cm de largo, blanco-rosadas, amarillentas o castaño-amarillentas; yemas vegetativas y tallo juvenil castaño-purpúreos o verde-amarillentos, a veces con tintes purpúreos; flores infundibuliformes, hasta de 16.5 cm de largo, rojo-purpúreas, rojas encarnadas o rojas con tintes anaranjados; pericarpelo con tubo de 1.2 a 6 cm de largo, provistos de podarios oblongos bien marcados, aréolas con escama basal crasa, deltoide, pasando a angostamente oblonga en la parte superior del tubo, lana emergente y 7 a 11 espinas setosas, blancas o amarillentas; segmentos del perianto oblongos con el ápice atenuado, segmentos interiores de 5 a 11 cm de largo; estambres desiguales, alcanzando el tercio superior del largo de los segmentos interiores del perianto; cámara nectarial estriada; estilo blanco en la base y rosado o rojo-purpúreo hacia el ápice, lóbulos del estigma emergentes, lineales, blancos o amarillentos, a veces con tintes rosados en la parte inferior; fruto obovoide a elipsoide, de 3 a 7 cm de largo y de 3.5 a 4 cm de ancho, con costillas oblongas más o menos marcadas, de color verde olivo brillante, algo azuloso o verde claro mate; semillas obovoides, de 1.5 a 2 mm de largo y de 1.2 a 2 mm de ancho por 0.6 a 1 mm de espesor, con o sin ala tegumentaria bien marcada, testa bipunteada. Durango a Morelos y Oaxaca. De las tres variedades reconocidas, sólo una es silvestre en el Valle de México.

Heliocereus elegantissimus* var. *helenae Scheinvar. Planta con morfología variable en función del grado de exposición al sol, tallos hasta de 4 cm de ancho; costillas 4 a 6; aréolas distantes 1.3 a 2.5 cm entre sí, con lana blanca o amarillenta; espinas 5 a 14 (21), hasta de 1.5 cm de largo, amarillentas y en artículos jóvenes rosadas; flores expuestas al sol de ± 10 cm de largo y las umbrófilas de ± 16.5 cm de largo; fruto obovoide en plantas expuestas al sol y elipsoide en plantas umbrófilas. “Junco”, “nopalillo”, “texcaxóchitl”; el fruto: “pithaya de roca”, “tuna de agua”, “tuna verde”. Amecameca. Alt. 2550 m. Bosque mesófilo de montaña. Sólo conocida de algunas cañadas al pie del Iztaccíhuatl.

Se trata de una planta muy vistosa; la flor es perfumada y se usa en té para calmar la tos y también como medicina para curar molestias del corazón; el fruto es comestible.

Heliocereus speciosus (Cav.) Britt. & Rose. Planta epífita o rupícola, colgante o procumbente, muy ramificada, en cultivo inicialmente erecta, después péndula o recostada; artículos más o menos cilíndricos, algunos con surcos poco profundos, hasta de 2 m de largo y de 2.5 cm de ancho; raíces adventicias en el ápice de las ramas; tallo adulto verde oscuro, costillas 5 ó 6, distantes ± 1.5 cm entre sí, de 0.8 a 1 cm de altura, ápice obtuso, elevado a la altura de las aréolas, surco espiralado; aréolas hundidas, circulares, distantes hasta 2.5 cm entre sí, de ± 3 mm de diámetro, las

apicales con abundante lana de color grisáceo pasando a crema con la edad; espinas 5 a 8, aciculares, con la base ensanchada en un bulbo, derechas, divergentes, de 1 a 1.5 cm de largo, no diferenciadas en radiales y centrales; yemas vegetativas de color purpúreo pasando a verde oscuro con la edad; flores rojas, falsamente zigomorfas, de 12 a 17 cm de largo, hasta de 19 cm de ancho en la antesis, laterales y subapicales, 1 en cada aréola; pericarpelo de ± 1 cm de largo y ancho, verde-amarillento, revestido de algunos podarios oblongos prominentes; aréolas distantes ± 5 mm entre sí, provistas de escama basal rojiza, de la cual emerge lana de color crema y unas 8 espinas setosas cortas, amarillentas; tubo de aproximadamente un tercio del largo total de la flor, de ± 5 cm de largo y ca. 1 cm de ancho, verde-grisáceo con tintes rojizos, con podarios escasos, no prominentes, aréolas con escama basal crasa, oblonga, con el ápice acuminado, borde entero, de ± 7 mm de largo y ± 2 mm de ancho en la base, blanquecina con amplia banda castaño-rojiza y banda mediana verdosa; segmentos exteriores del perianto oblongos, de color rojo carmesí con amplia banda verdosa, segmentos interiores espatulados, apiculados, de 10 a 12 cm de largo y de ± 2.2 cm de ancho, de color rojo carmesí o rojo encendido con brillo azuloso al verse bajo el sol, con la base verdosa; estambres casi tan largos como los segmentos interiores, agrupados en un haz y declinados por su peso hacia un lado de la flor, de 5 a 8 cm de largo; cámara nectarial lisa, semicerrada por la base de los filamentos primarios que se apoyan sobre ella; estilo y estigma inclusos; estilo rojo carmesí, más claro en la parte inferior, lóbulos del estigma 8 a 10, lineales, de ± 8 mm de largo, del mismo color del estilo; fruto ovoide, tuberculado, rojo, espinoso, de 3 a 5 cm de diámetro; semillas desconocidas. "Pitahaya de cerro", "pitahaya de roca". Coyoacán, Contreras, Tlalpan, Xochimilco. Alt. 2300 m. Matorral xerófilo de *Senecio praecox*. Se conoce también del Estado de México, fuera del Valle.

Se trata de una especie muy escasa en estado silvestre y no se puede afirmar si es nativa en el Valle de México o escapada de cultivo.

MAMMILLARIA Haw.

Neomammillaria Britt. & Rose

Plantas globosas, deprimido-globosas, o bien, corta o largamente cilíndricas, aisladas o cespitosas, terrestres o rupícolas; jugo acuoso, lechoso o semilechoso; tubérculos bien individualizados, en forma de mamilas, succulentos, cilíndricos, cónicos o con paredes aplanadas, anguladas, dispuestos en series de espirales, generalmente regulares, constantes para cada especie en los individuos adultos, en sus axilas suele haber lana y cerdas, a veces caducas con la edad; aréolas sin surco longitudinal hacia la base del tubérculo, donde generalmente posee lana caduca con la edad y espinas a veces diferenciadas en radiales y centrales; flores diurnas, hasta de 2.5 (3) cm de largo, una en cada axila de los tubérculos, generalmente numerosas, formando uno o más círculos cerca del ápice, o bien, en algunas especies, en la parte lateral de la planta, campanuladas o infundibuliformes; pericarpelo glabro (pero a veces suele haber escamas), tubo muy corto; segmentos del perianto petaloides, de colores variados; estambres insertos en la base del tubo; fruto cilíndrico o cónico, sin aréolas persistentes, indehiscente, de colores variados; semillas de 1 a 2 mm de largo, piriformes, obovoides a elipsoides, testa ondulado-reticulada, punteada o foveolada. Más de 350 especies descritas hasta la fecha, distribuidas desde el oeste de Estados Unidos hasta el norte de Sudamérica y las Antillas. Muchas se cultivan como ornamentales; el fruto de varias especies es comestible.

- 1 Espinas centrales presentes, al menos una de ellas ganchuda.
 - 2 Espina central pubescente, generalmente 1, rara vez 2 a 5 *M. zephyranthoides*
 - 2 Espinas centrales no pubescentes, 1 a 6.
 - 3 Espinas centrales 4 a 6, siendo 1 ó 2 ganchudas *M. meyranii*
 - 3 Espina central 1, rara vez 2, ganchudas *M. uncinata*
- 1 Espinas centrales ausentes o cuando existen, no son ganchudas.
 - 4 Espinas centrales generalmente ausentes, a veces 1 ó 2, encorvadas.
 - 5 Planta cónica, de 3 a 10 cm de diámetro con el ápice aplanado; espinas nunca rojizas; flores de color crema oscuro con banda mediana rojiza con tintes amarillos y verdes, o bien, rosadas con banda mediana rojiza *M. magnimamma*

- 5 Planta cilíndrica a claviforme, de 13 a 15 cm de largo y de 7.5 a 9.5 cm de ancho; espinas rojizas; flores de color blanco con banda mediana rosada y ápico de color violeta *M. seitziana*
- 4 Espinas centrales siempre presentes, no encorvadas.
- 6 Espina central generalmente 1, o bien, más de 1, pero entonces son iguales entre sí, divergentes.
- 7 Espinas radiales 10 a 14, rara vez 8; espina central por lo común 1, rara vez 2 *M. erectacantha*
- 7 Espinas radiales 18 a 30; espinas centrales 2, rara vez 1 ó 3 *M. elegans*
- 6 Espinas centrales generalmente más de 4, rara vez 1 ó 2, desiguales.
- 8 Tubérculos dispuestos en 13 y 21 series de espirales; cerdas y lana en axilas *M. rhodantha*
- 8 Tubérculos no dispuestos en 13 y 21 series de espirales.
- 9 Tubérculos dispuestos en ± 11 y 18 series de espirales; base de las espinas radiales amarillenta o negruzca; semilla de color castaño oscuro; espinas radiales 12 a 17 *M. fulvispina*
- 9 Tubérculos dispuestos en 8 y 13 series de espirales; base de las espinas radiales nunca negruzca; semilla de color amarillo dorado o anaranjado; espinas radiales 12 a 22 (27).
- 10 Parte inferior de la planta napiforme o cónica; las espinas radiales superiores no son más cortas que las demás.
- 11 Aréolas dispuestas en el ápice del tubérculo; lóbulos del estigma 3 ó 4, amarillo-verdosos o blanco-verdosos; flor campanulada; fruto purpúreo *M. purpurea*
- 11 Aréola dispuesta abajo del ápice del tubérculo; lóbulos del estigma 6, rojos oscuros; flor campanulado-infundibuliforme; fruto rosado claro o verde-amarillento *M. atrorubra*
- 10 Parte inferior de la planta globosa o aplanada; espinas radiales superiores más cortas o tan largas como las demás.
- 12 Parte inferior de la planta globosa; espinas radiales 21 ó 22, las superiores mucho más cortas que las demás *M. rutila*
- 12 Parte inferior de la planta aplanada; espinas radiales 22 a 25, a veces 27 en la misma planta; las superiores tan largas como las demás *M. discolor*

Mammillaria atrorubra Ehrenb. Planta claviforme a globosa o cilíndrica, aislada o cespitosa con el ápice ligeramente aplanado, hundido y provisto de lana blanca, parte inferior de la planta napiforme, saliendo de su extremidad raíces fibrosas largas, muy ramificadas, con jugo acuoso en los tubérculos y semilechoso abundante en la parte subterránea, durante todo el año con excepción del mes de enero; tubérculos dispuestos en 8 y 13 series de espirales, piramidales, con el ápice truncado y los ángulos obtusos, tiesos, de 7 a 10 mm de largo y 4 a 6 mm de ancho en la base, verdes oscuros brillantes, axilas con lana y cerdas blancas, caducas con la edad; aréolas dispuestas debajo del ápice del tubérculo, obovadas, con abundante lana blanca, caduca con la edad; espinas radiales 12 ó 13 (18), cerdas, blancas, rígidas, desiguales, de (2) 4 a 6 mm de largo, dirigidas hacia afuera y sin entrelazarse; espinas centrales 4 (6), de 8 a 12 mm de largo, siendo la más larga la superior, divergentes, dirigidas hacia afuera o encorvadas, aciculares con la base ensanchada, angulada, rojas oscuras con la punta negruzca, a veces con la base amarillenta o amarillo-rojiza pasando a grisáceo-negruzca; flores campanulado-infundibuliformes, dispuestas en círculos cerca del ápice de la planta, con pelos blancos asociados a su base, de ± 16 mm de largo, los segmentos reflejos en la antesis; pericarpelo con tubo de 5 a 8 mm de largo y de 3 a 4 mm de ancho, verdes claros, a veces con una corta escama deltoide, apiculada, dispuesta en la parte superior del tubo, de ± 2 mm de largo y de ± 1 mm de ancho en la base, del mismo color del pericarpelo; segmentos exteriores del perianto deltoides a oblongos, con el ápice acuminado, margen finamente dentado, de 2 a 5 mm de largo y de 2 a 2.5 mm de ancho en la base, rojo-purpúreos oscuros con banda mediana verdosa, segmentos interiores oblongos, con el ápice apiculado, margen entero, ondulado y finamente dentado hacia la base, de 10 a 12 mm de largo y de 2 a 3 mm de ancho, rojo-purpúreos; filamentos alcanzando el tercio superior del largo de los segmentos interiores del perianto, introrsos, blancos los primarios y rojos los secundarios; estilo claviforme, verdoso, pasando en la parte superior a rojo, lóbulos del estigma 6, emergentes, de ± 1.5 mm de largo, rojos oscuros; fruto cónico, de 15 a 18 mm de largo y 3 a 8 mm de ancho, rosado claro o verde-amarillento, con la base blanca y la parte superior verdosa; semillas obovoides, de ± 2.5 mm de largo y ± 0.7 mm de ancho, amarillas doradas, lustrosas. "Biznagueta de chilito". Singuilucan, San Martín de las Pirámides, Teotihuacán, Otumba, Atizapán. Alt. 2400-3000 m. En matorrales xerófilos y bosques de *Quercus*. Sólo se conoce del Valle de México.

Mammillaria discolor Haw. (*Neomammillaria discolor* (Haw.) Britt. & Rose, *Chilita discolor* (Haw.) Orcutt). Planta deprimido-globosa, aplanada en la base, pasando a cilíndrica con la edad, de 7 a 17 cm de largo y de 6.5 a 14.5 cm de diámetro, simple, a veces cespitosa, con el ápice hundido, provisto de lana blanca y espinas cortas encorvadas, castaño-rojizas oscuras, raíces napiformes, de 0.8 a 1.7 cm de ancho, numerosas, ramificadas, blanco-amarillentas, originándose de la parte mediana de la base del tallo; jugo acuoso, la médula del tallo toma color rosa intenso en contacto con el aire; tubérculos cónicos, angulados en la base, de 1 a 1.5 cm de largo y de 6 a 7 mm de ancho en la base, dispuestos en 8 y 13 series de espirales laxas, sin cerdas en las axilas, pero con corta lana blanca, escasa, caduca con la edad, verde-grisáceos, sin brillo los superiores y verdes brillantes los demás; aréolas obovadas, de 2.2 a 3 mm de largo, con lana grisácea, corta, caduca con la edad; espinas radiales 22 a 25 (27), aciculares, con la base ensanchada en un bulbo, cerdas, divergentes, aplicadas al tallo o algo elevadas, de 0.9 a 1.8 cm de largo, blancas, translúcidas con la base amarillenta; espinas centrales 4 a 6 (8), subuladas, rígidas, con la base ensanchada en un bulbo, desiguales, de 1.4 a 1.8 cm de largo, cuando son seis, hay dos laterales y tres superiores, de 1 a 1.2 cm de largo, rojizas con la base grisácea, aunque hay variaciones desde el amarillento hasta el castaño-rojizo oscuro; flores campanulado-infundibuliformes, formando un círculo alrededor del ápice, blancas con amplia banda mediana rosada pálida, garganta verde pálida, segmentos del perianto reflejos en la antesis, base con lana blanquecina, de 15 a 21 mm de largo y de 12 a 17 mm de ancho; pericarpelo y tubo blanquecinos en la base y verdosos en la parte superior; segmentos exteriores del perianto oblongos con el ápice obtuso y margen entero o con algunos dientes, de ± 8 mm de largo y de ± 2 mm de ancho, verdes claros con banda mediana castaño-rosada, segmentos interiores oblongos con el ápice obtuso a apiculado, de ± 15 mm de largo y ± 2 mm de ancho, bordes enteros a algo dentados, blancos con amplia banda mediana color de rosa; estambres sin alcanzar la mitad del largo de los segmentos interiores del perianto, introrsos, filamentos blancos; estilo de ± 1.5 cm de largo, emergente, blanco-verdoso, lóbulos del estigma 6 ó 7, lineales, de ± 2 mm de largo, verdes claros; fruto cónico, de 2 a 3 cm de largo y de ± 7 mm de ancho, blanco-verdoso, brillante, con la base rosada pasando a amarillo-anaranjado al secarse; semillas piriformes, castaño-anaranjadas, testa ondulada. "Biznaguita de chilito". Real del Monte, Mineral de la Reforma. Alt. 2750-2900 m. Bosques de *Quercus*, a menudo sobre peñas. Fuera del Valle se conoce también de otras localidades de Hidalgo y entre Puebla y Veracruz.

Mammillaria elegans DC. (*M. dealbata* Dietr., *Neomammillaria elegans* (DC.) Britt. & Rose, *M. san-angelensis* Sánchez-Mejorada). Planta deprimido-globosa a cilíndrica, base cónica, de ± 8.5 cm de largo y ± 5 cm de diámetro, verde clara-grisácea, al principio simple, con el tiempo cespitosa desde la base, rupícola o terrestre; ápice poco hundido, lanoso, recubierto de espinas entrelazadas las unas con las otras, que sobresalen 4 a 5 mm; raíces napiformes que salen de la base del tallo; jugo lechoso en el cuerpo y acuoso en los tubérculos, éstos dispuestos en 13 y 21 series de espirales regulares, cónicos, lateralmente algo aplanados, de 8 a 10 mm de largo y de 3 a 4 mm de ancho en la base, axilas con larga lana blanca, caduca con la edad; espinas radiales 18 a 30, blancas, translúcidas, con la base amarillenta, pasando con el tiempo a grisáceas, cerdas, aplicadas al tallo, divergentes, entrelazadas las unas con las otras, de 4 a 6 mm de largo; espinas centrales (1) 2 (3), subuladas, la base dilatada, rectas, de 0.5 a 1 cm de largo, del mismo largo cuando son más de una, divergentes, blancas con el ápice castaño, translúcido, pasando con el tiempo a grisáceo, cuando son dos, la superior es ascendente y la inferior refleja; flores campanuladas, dispuestas en círculos alrededor del ápice, de 1.4 a 1.5 cm de largo y 8 a 10 mm de ancho en la antesis; pericarpelo con tubo de 7 a 8 mm de largo y de ancho, blancos en la parte inferior y verdes claros en la superior; segmentos exteriores del perianto reflejos en la antesis, de ± 5 mm de largo y ± 1.5 mm de ancho en la base, oblongos con el ápice atenuado, cortamente apiculados, margen ondulado, bordes enteros, rosa-rojizos claros con banda mediana más oscura, base amarillo-verdosa y margen color de rosa más claro, segmentos interiores semejantes a los exteriores, de ± 7 mm de largo y ± 1.5 mm de ancho; estambres alcanzando el tercio inferior del largo de los segmentos interiores del perianto, introrsos en su parte superior, filamentos blancos en la base y rojo-purpúreos claros en la parte superior; estilo de ± 9 mm de largo, blanco en la parte inferior y amarillento arriba, lóbulos del estigma (3) 5 a 7, emergentes, de ± 1 mm de largo, de color amarillo cromo; fruto claviforme, de 11 a 16 mm de largo y 3 a 4 mm de ancho, rojo-purpúreo oscuro o anaranjado; semillas de 0.8 a 1 mm de largo, piriformes, con la superficie aplanada, de color castaño claro, sin brillo, testa ondulada, foveolada, con orificios lineales. Coyoacán, Contreras, Tlalpan. Alt. 2250-2300 m. Matorral xerófilo de *Senecio praecox*. Se conoce de San Luis Potosí a Puebla, Veracruz y Guerrero.

Mammillaria erectacantha C. F. Foerst. Planta globosa, de 4.5 (10) cm de diámetro, simple, rupícola o terrestre, con el ápice algo hundido, oculto por las espinas apicales inclinadas y aplicadas, base de la planta aplanada, raíces napiformes, gruesas; jugo acuoso en época de sequía y lechoso en época de lluvias; tubérculos con axilas desnudas, cónicos, con la base trígona, aristas poco marcadas, de 7 a 10 mm de largo y de 4 a 6 mm de ancho en la base, verde-grisáceos oscuros, dispuestos en 8 y 13 series de espirales regulares; aréolas circulares, de ± 1 mm de diámetro, con lana blanca, caduca; espinas radiales (8) 10 a 14, subuladas, de 2 a 6 mm de largo, al principio algo elevadas y después casi horizontales, radiadas, 1 ó 2 de las inferiores insertas a diferentes niveles, las inferiores más largas que las laterales, las superiores más cortas, más o menos entrelazadas entre sí, blancas con el ápice castaño; espinas centrales 1 o a veces 2 y entonces son iguales entre sí y divergentes, rectas, subuladas con la base ensanchada, erectas, inclinadas hacia el ápice, de ± 1 cm de largo, blanco-amarillentas con la base negruzca y el ápice amarillento, pasando con la edad a color castaño oscuro y después grisáceo; flores rojas, de aroma agradable, de ± 15 mm de largo y de ancho en la antesis; pericarpelo con tubo de ± 7 mm de largo y ± 4 mm de ancho, verdes; segmentos exteriores del perianto oblongos con el ápice atenuado, castaño-verdosos, con márgenes más claros, color de rosa, extendidos en la antesis, segmentos interiores oblongos con el ápice atenuado cortamente apiculado, márgenes finamente dentados, dientes irregulares, rojo-purpúreos con banda mediana más oscura y base blanquecina, extendidos en la antesis; filamentos introrsos en la parte superior, verdes pálidos en la base y rojo-purpúreos en la parte superior; estilo de 8 a 13 mm de largo, verde pálido en la base y rojo-purpúreo en la parte superior, lóbulos del estigma 2 a 5, de ± 0.5 mm de largo, rojo-purpúreo, emergentes sobre las anteras; fruto claviforme, de ± 1.5 cm de largo y 3 a 4 mm de ancho, rojo oscuro, más oscuro en la parte superior; semillas piriformes, de ± 1 mm de largo, de color castaño claro. “Biznaguita de chilito”. Zempoala, San Martín de las Pirámides. Alt. 2700 m. Matorral xerófilo. Sólo se conoce del Valle de México.

Mammillaria fulvispina Haw. Planta anchamente cilíndrica, de ± 25 cm de largo y ± 12.5 cm de diámetro, simple o a veces dicotómica desde la base; ápice redondeado, hundido, provisto de lana blanca, recubierto de espinas ligeramente encorvadas, aplicadas; parte inferior del tallo cónica; raíces napiformes, delgadas y fibrosas; jugo lechoso en el cuerpo y en los tubérculos inferiores; éstos son cónicos, con el ápice obtuso, de 1 a 1.5 cm de largo y de 8 a 10 mm de ancho en la base, dispuestos en ± 11 a 18 series de espirales, con cerdas y lana blanca en las axilas, aréolas obovadas, de 4 a 5 mm de largo, con lana crespa, blanca, pasando con la edad a amarilla; espinas radiales (12) 16 a 21, de (4) 7 mm de largo, subuladas, radiadas, dirigidas hacia afuera, blancas, translúcidas, con la base amarillenta; espinas centrales 4, a veces 5 ó 6 en la misma planta, desiguales, cuando hay 4, la superior es más larga que las demás y encorvada hacia atrás, hasta de 2.5 cm de largo, espinas laterales 2, rectas, divergentes, algo ascendentes, de ± 1 cm de largo, la inferior 1, recta, elevada, hasta de 1.5 cm de largo, todas subuladas, con la base ensanchada, amarillo-doradas con la punta y el ápice rojizos, pasando a negruzcas; flores infundibuliformes, de 20 a 25 mm de largo y de 15 a 18 mm de diámetro en la antesis, pericarpelo blanco con la base vercosa, desnudo, a veces en la parte superior del tubo hay 2 escamas verdosas y pelos blancos en la base de las 2 aréolas; segmentos exteriores del perianto deltoideos, con bordes laciniados, de ± 4 mm de largo y ± 2 mm de ancho, castaño-rojizos, margen blanquecino, segmentos interiores reflejos en la antesis, oblongos con el ápice apiculado, bipartido y con los bordes dentados, de ± 12 mm de largo y de ± 2 mm de ancho, rosa-rojizos y la base blanca; estambres introrsos en la parte superior, alcanzando la mitad del largo de los segmentos interiores del perianto; filamentos primarios blancos y los secundarios purpúreos; estilo claviforme, de 8 a 10 mm de largo, en la base blanco-verdoso, parte mediana blanco-amarillenta y la superior rosada, lóbulos del estigma 5 a 7, exsertos, de ± 1.5 mm de largo, rosa-purpúreos claros; fruto claviforme, de 2.5 a 3 cm de largo y ± 6 mm de ancho, rosado, pasando a verdoso, perfumado; semillas angostamente piriformes, de ± 2.5 mm de largo, de color castaño oscuro, testa ondulada. “Biznaguita de chilito”. Tlaxiaca, Pachuca, Mineral de la Reforma, Singuilucan, Otumba. Alt. 2400-2850 m. Bosques xerófilos de *Quercus* y *Juniperus*, matorrales xerófilos y pastizales. Conocida sólo del Valle de México.

Mamillaria magnimamma Haw. (*Neomammillaria magnimamma* (Haw.) Britt. & Rose). Planta cónica, simple o cespitosa desde la base, formando pequeños o grandes clones al ras del suelo o muy elevados, con el ápice aplanado, algo hundido en el centro, con abundante lana blanca, verde oscura a verde glauca; raíz napiforme profunda; jugo lechoso abundante en toda la planta; tubérculos dispuestos en 8 y 13 series de espirales, axilas con lana blanca, cónicos, con 4 ángulos poco marcados y redondeados en la base, de ± 1 cm de largo y ancho en la base; aréolas obovadas a circulares, de 2 a 3 mm de diámetro, con lana blanca, pasando a negruzca, caduca con la edad, espinas en número y forma variables; las radiales (1)

3 a 4 (9), subuladas, muy variables en forma y disposición en el mismo individuo y en individuos de la misma población, de 0.5 a 1 cm de largo; espinas centrales generalmente ausentes, pero a veces 1 ó 2, nunca ganchudas, más gruesas y más largas que las radiales, de 1.5 a 4 cm de largo, aplanadas en la base, a veces anguladas, generalmente encorvadas, divergentes y dirigidas hacia los lados o en diferentes direcciones, variando desde grisáceas con la base amarillenta y el ápice negruzco hasta amarillo-verdosas o blanco-rosadas con el ápice negruzco; flores campanuladas, dispuestas en 2 círculos colocados en la proximidad del meristemo apical, de 20 a 25 mm de largo y 10 a 15 mm de ancho en la antesis; pericarpelo con tubo de 5 a 10 mm de largo y ± 3.5 mm de ancho, crema-rosados en la base y crema-verdosos hacia arriba; segmentos exteriores del perianto crasos, oblongos con el ápice agudo, bordes ciliados, de ± 5 mm de largo y de ± 1.5 mm de ancho, de color crema oscuro, con ancha banda mediana rojo-purpúrea, más oscura en el ápice, márgenes de color crema; segmentos interiores muy delgados, oblongos, con el ápice agudo y bordes enteros o ciliados, de ± 12 mm de largo y de ± 3 mm de ancho, de color crema oscuro con banda mediana rojiza con tintes amarillos y verdosos; a veces en la misma población hay individuos con flores cuyos segmentos interiores son rosados con banda mediana rojiza; los estambres miden aproximadamente un tercio del largo de los segmentos interiores del perianto, filamentos de color crema en la base y rojizos en la parte superior; estilo de 8 a 10 mm de largo, de color crema, lóbulos del estigma 5 ó 6, de 2 a 3 mm de largo, conniventes, exsertos, castaño-rojizos; fruto perfumado, claviforme, de ± 2 cm de largo y ± 4 mm de ancho, rojo-purpúreo; semillas piriformes, de ± 1.5 mm de largo, de color castaño. "Biznaguita de chilito". Ampliamente distribuida en el Valle, salvo en el extremo sudeste. Alt. 2250-2600 m. Matorrales xerófilos y pastizales. Centro de México.

Mammillaria meyranii Bravo (*M. coronaria* Haw.). Planta claviforme pasando con la edad a columnar, de 10 a 15 cm de largo y 6 a 7.5 (17) cm de ancho, simple o cespitosa, ápice globoso, ligeramente hundido, cubierto de lana blanca y espinas ascendentes, encorvadas, aplicadas, castaño-rojizas oscuras; raíces fibrosas paralelas entre sí, axilas desnudas; tubérculos cónicos, con los bordes obtusos, dispuestos en 8 y 13 series de espirales, de 8 (12) mm de largo, verdes oscuros pasando a grisáceos con la edad; aréolas elípticas, de ± 3 mm de diámetro, con lana crespa, blanca, en la parte exterior y amarillo-dorada en el centro; espinas radiales (15) 16 (18), cerdosas, con la base ensanchada en un bulbo, divergentes, de 5 a 8 mm de largo, las superiores son las más cortas y las laterales las más largas, translúcidas, amarillentas con el ápice y la base rojo-negruzcos, entrelazadas las unas con las otras, ocultando así los tubérculos; espinas centrales 4 a 6 (7) en la misma planta, aciculares con la base ensanchada en un bulbo, no pubescentes, las superiores son derechas, de ± 7 mm de largo, 1 ó 2 medianas con el ápice ganchudo, de ± 10 mm de largo, rojo-negruzcas, algunas de color rojo vivo, con la base amarillenta; flores campanulado-infundibuliformes, dispuestas en un círculo cerca del ápice, de 15 a 17 mm de largo y de 10 a 12 mm de diámetro en la antesis; pericarpelo verde; segmentos exteriores del perianto oblongos, con los bordes ciliados, castaño-purpúreos, segmentos interiores oblongos, purpúreos claros con banda mediana de color más encendido; estambres encorvados en la base, filamentos blancos; estilo emergente, con 6 lóbulos del estigma verde-amarillentos; fruto claviforme, restos del perianto persistentes, rara vez con una pequeña escama cerca del ápice, de 10 a 15 (20) mm de largo y de 5 a 8 mm de ancho, de color rosa-púrpura claro con tintes marrón-verdosos; semillas obovoides, de 1 mm de largo por ± 0.8 mm de ancho, marrón-rojizas brillantes, testa con ondulaciones lineales irregulares. "Biznaguita de chilito". Milpa Alta. Alt. 2900 m. Bosque de *Quercus*. Fuera del Valle de México se encuentra en el suroeste del Estado de México y en Michoacán.

Mammillaria purpurea Ehrenb. Planta cónica, aislada o cespitosa, rara vez dicotómica, con el ápice redondeado, de 7 a 12.5 cm de largo y 4 a 6 (8) cm de diámetro, ápice hundido, con abundante lana crespa blanca, recubierto de espinas cortas, encorvadas, conniventes, rojo-purpúreas; raíces fibrosas saliendo de la parte inferior del tallo; tubérculos cónicos, ligeramente tetragonos, de 4 a 11 mm de largo y de ± 5 mm de ancho en la base, dispuestos en 8 y 13 series de espirales, muy cercanos entre sí, verdes oscuros-azulosos algo grisáceos; jugo acuoso en los tubérculos y semilechoso, rosado en el tallo en algunos meses del año; axilas de los tubérculos con lana y largas cerdas crespas, blancas; aréolas obovadas, de ± 2 mm de largo, dispuestas en el ápice del tubérculo, con abundante lana blanca, crespa, caduca con la edad; espinas radiales 20 a 22, de 3 a 4 mm de largo, radiadas, aciculares, con la base ensanchada en un bulbo, blancas, translúcidas, con la base amarillenta oscura, las inferiores más largas que las demás; espinas centrales 6, a veces 4, 5 ó 7 en la misma planta, subuladas, con la base ensanchada en un bulbo, la superior es la más larga y encorvada hacia atrás, de 8 a 16 mm de largo, las laterales de 7 a 11 mm y la inferior es la más corta, de ± 5 mm de largo, porrectas o encorvadas, rojo-purpúreo-azulosas con el ápice rojizo oscuro; flores abundantes, dispuestas en círculos alrededor del ápice, campanuladas, purpúreas, con los segmentos reflejos en la antesis, de 8 a 12 (15) mm de largo, con abundante lana asociada a su base;

pericarpelo con tubo de 4 a 5 mm de largo y de (1) 2 a 4 mm de ancho en la base, verde-amarillentos, glabros; segmentos exteriores del perianto petaloides, deltoides a oblongos, de 3.5 a 5 mm de largo por 1.5 a 2 mm de ancho, con el ápice apiculado y los bordes dentados, base verdosa con amplia banda mediana castaño-rojiza y márgenes rosados claros, segmentos interiores oblongos con el ápice apiculado, con dientes irregulares, bordes dentados, de 7 a 8 mm de largo y \pm 2 mm de ancho, de color púrpura claro, con banda mediana más oscura y bordes más claros; estambres introrsos, alcanzando la mitad del largo de los segmentos interiores del perianto, filamentos purpúreos con la base blanca, hasta de 5 mm de largo; estilo cónico, de 6 a 10 mm de largo, verde claro en la base y purpúreo en la parte superior, lóbulos del estigma 3 ó 4, conniventes, de 1 a 2 mm de largo, amarillo-verdosos o blanco-verdosos, exsertos; fruto cónico, de 0.9 a 1.5 (1.7) cm de largo y de 3 a 7 mm de ancho, perfumado; semillas angostamente piriformes, de 1 a 1.5 mm de largo, testa ondulada, amarillo-dorada con la base algo rojiza. “Biznagueta de chilito”. Tepetzotlán, Tultepec, San Martín de las Pirámides, Texcoco, Xochimilco, Milpa Alta. Alt. 2250-2300 m. Matorrales xerófilos y bosques de *Quercus microphylla*. Se conoce sólo del Valle de México.

Mammillaria rhodantha Link & Otto. Planta subcilíndrica a cilíndrico-columnar con la edad, terrestre o rupícola, generalmente dicotómica o cespitosa desde la base, ápice redondeado, hundido, con abundante lana blanca, cubierto por espinas aplicadas, ligeramente encorvadas, castaño-amarillentas o rojizas; tallo subterráneo largamente cónico; raíces fibrosas originándose lateralmente de la base de la planta; jugo semilechoso en la parte inferior del tallo y en tubérculos inferiores en algunos meses del año; tubérculos muy cercanos entre sí, dispuestos en 13 y 21 series de espirales, con el ápice agudo, con ángulos poco marcados, de 5 a 16 mm de largo y 6 a 10 mm de ancho en la base, verdes oscuros a verde-azulosos; aréolas obovadas a circulares, de 2 a 4 mm de diámetro, con lana crespada blanca, pasando a amarillenta, caduca con el tiempo; espinas radiales 16 a 25, subuladas, con la base ensanchada, delgadas, desiguales, las inferiores 9 ó 10, más largas, de 4 a 10 mm de largo, las laterales aplicadas al tallo, dirigidas hacia afuera, entrelazadas las unas con las otras, las superiores \pm 6, siendo las más cortas, blancas con la base amarillenta o amarilla, translúcidas; espinas centrales 4 a 10 en la misma planta, desiguales, subuladas con la base ensanchada, más gruesas que las radiales, cuando hay 7, una está en el centro y es porrecta, más corta que las demás, la superior es la más larga y encorvada hacia atrás, hasta de 2.5 cm de largo, las laterales 2, divergentes, algo ascendentes, de \pm 1 cm de largo y la inferior 1, recta o casi recta, dirigida hacia afuera, de 1.2 a 1.5 cm de largo, de colores variados, desde blanco-amarillento con la punta y la base rojas pasando a negruzcas con la edad, o bien, castaño-rojizas, amarillo-verdosas, castaño-amarillentas, amarillo-doradas, rojizas claras u oscuras, con el tiempo a menudo pasando a grisáceas; flores infundibuliformes, laterales, formando círculos, pero a veces dispuestas cerca del ápice, purpúreas, de (11) 15 a 20 mm de largo; pericarpelo con tubo desnudo, de 3 a 10 mm de largo, blanco-verdoso en la parte inferior y verde claro en la superior; segmentos exteriores del perianto oblongos a deltoides, con el ápice apiculado y bordes ciliados, hasta de 4 mm de largo y de 1.5 a 2 mm de ancho, castaño-rojizas, con bordes verdosos, o bien, purpúreos con banda mediana más oscura, segmentos interiores oblongos, con el ápice atenuado o cortamente apiculado, a veces bipartido, bordes dentados, de 8 a 12 mm de largo y de 1.5 a 2 mm de ancho, purpúreos; estambres introrsos, de \pm 7.5 mm de largo, apenas alcanzando los dos tercios superiores del largo de los segmentos interiores del perianto, unidos a las paredes del tubo, filamentos purpúreos con la base blanca; estilo obcónico, de 10 a 12 mm de largo, blanco-amarillento o verde-amarillento en la base y purpúreo en la parte superior, lóbulos del estigma 3 a 10, crasos, conniventes, exsertos, rojo-purpúreos, verde-amarillentos o amarillentos con estría mediana purpúrea; fruto claviforme, perfumado, de 1.7 a 2 cm de largo y de 4 a 6 mm de ancho, blanco-verdoso, rosado o purpúreo-escarlata-azuloso; semillas angostamente oblongas y aplanadas lateralmente, o bien, piriformes, de 1 a 1.2 mm de largo, castaña, anaranjada o amarilla. Conocida de Hidalgo al Distrito Federal.

Se trata de una planta que presenta gran variación en cuanto al color, grosor, tamaño y número de espinas, motivo por el cual se han descrito más de 20 variedades y especies que corresponden a la misma. Pueden reconocerse dos variedades claramente definidas.

- 1 Aréolas subapicales en los tubérculos; espinas radiales (22) 25 a 30; espinas centrales (4) 6 a 9 (10)
 *M. rhodantha* var. *aureiceps*
- 1 Aréolas apicales en los tubérculos; espinas radiales 16 a 21 (23); espinas centrales 4 a 6 (7)
 *M. rhodantha* var. *rhodantha*

Mammillaria rhodantha Link & Otto var. **rhodantha** (*Neomammillaria rhodantha* (Link & Otto) Britt. & Rose). Tubérculos del tallo de 10 a 16 mm de largo y 8 a 10 mm de ancho en la base; aréolas con lana blanca; espinas radiales 16 a 21 (23); espinas centrales 4 a 6 (7) en la misma planta, blanco-amarillentas con la punta y la base rojas, pasando a negruzcas con la edad, o bien, castaño-rojizas, amarillo-verdosas, castaño-amarillentas, rojas claras u oscuras, con el tiempo pasando todas a grisáceas; flor con pericarpelo con tubo de ± 1 cm de largo; segmentos exteriores del perianto deltoides a oblongos, castaño-rojizos, con bordes verdosos, segmentos interiores extendidos en la antesis, con bordes finamente dentados, purpúreos con la base blanca; lóbulos del estigma rojo-purpúreos; fruto rosado a purpúreo-escarlata-azuloso; semillas angostamente oblongas, aplanadas lateralmente, castañas. Tlaxiaca, Pachuca, Epazoyucan, Tepeapulco, Tepetzotlán, Ecatepec, Iztacalco. Alt. 2300-3000 m. Matorrales xerófilos, bosques de *Quercus*, de *Juniperus* y de *Abies*. Fuera del Valle está registrada de Zimápán, Hidalgo.

Mammillaria rhodantha var. **aureiceps** (Lem.) Salm-Dyck (*M. aureiceps* Lem., *Neomammillaria aureiceps* (Lem.) Britt. & Rose). Tubérculos del tallo de 5 a 9 (10) mm de largo y 6 a 8 mm de ancho en la base, verdes oscuros; aréolas con lana amarillenta; espinas radiales (22) 25 a 30; espinas centrales (4) 6 a 9 (10) en la misma planta, amarillas doradas, a veces rojizas; pericarpelo con tubo de 3 a 5 mm de largo; segmentos exteriores del perianto oblongos, purpúreos con banda mediana más oscura, segmentos interiores reflejos en la antesis, con bordes enteros en la parte superior, pero dentados hacia el ápice y denticulados en la base, rosa-purpúreos brillantes con márgenes más claros; lóbulos del estigma verde-amarillentos o amarillentos con estría mediana purpúrea; fruto blanco-verdoso o rosado-rojizo claro; semillas piriformes, anaranjadas o amarillas. Mineral de la Reforma, Coacalco, Ecatepec, Villa G. A. Madero. Alt. 2250-2650 m. Pastizales. Fuera del Valle conocida de otros lugares de los estados de Hidalgo y de Querétaro.

Mammillaria rutila Zucc. (*Neomammillaria amoena* (Hopf.) Britt. & Rose). Planta globosa, de 8 a 10 (16) cm de diámetro, simple o a veces cespitosa, con el ápice redondeado, a veces aplanado, ligeramente hundido, con lana blanca, recubierto de espinas entrelazadas las unas con las otras, encorvadas, aplicadas; parte inferior de la planta globosa, del medio de la cual salen raíces fibrosas; jugo acuoso, pero en algunos meses del año semilechoso y hasta lechoso; el tallo en contacto con el aire adquiere un color purpúreo junto a los tubérculos; éstos se disponen en 8 y 13 series de espirales laxas; axilas con cerdas y lana blancas, caducas con la edad; tubérculos cónicos con el ápice truncado, aplanados lateralmente, elípticos en corte transversal, de 5 a 10 mm de largo y 4 a 8 mm de ancho en la base, verdes oscuros brillantes, algo azulosos; aréolas circulares a subelípticas, de (2) 3 a 3.5 mm de diámetro, con lana crespada, blanca o amarillo-anaranjada que da a veces este color a las aréolas, que son caducas con la edad; espinas radiales 14 a 20 (25), en plantas jóvenes puede haber 10, cerdosas, las laterales son horizontales, las apicales elevadas, entrelazadas las unas con las otras, blancas, translúcidas, con la base ensanchada en un bulbo, desiguales, las inferiores son las más largas, hasta de 1 cm de largo, las laterales de 7 a 9 mm de largo y las superiores de 2 a 5 mm de largo; espinas centrales (1) 4 a 6 (9), pudiendo variar el número en una misma planta, cuando hay 7 ó 9, una está en el centro y es porrecta, las otras son desiguales (la superior es la más larga y encorvada hacia atrás), de 1.2 a 1.7 (3.3) cm de largo, divergentes, aciculares a subuladas, con la base ensanchada, a veces variando de color con la edad, lo que da a la planta el aspecto de poseer círculos concéntricos blancos, amarillos y amarillo-dorados; flores campanulado-infundibuliformes, dispuestas en círculos cercanos y alrededor del ápice, rojo-purpúreas, con brillo metálico y segmentos del perianto reflejos en la antesis, de 12 a 18 mm de largo; pericarpelo con tubo de 5 a 8 mm de largo y de 3 a 4 mm de ancho, blanco-verdosos en la base y verdes más oscuros hacia arriba, glabros (rara vez con 1 escama en el tubo); segmentos exteriores del perianto escasos, oblongos, apiculados, con el borde ciliado, castaño-verdosos a rojizos con márgenes más claros o blanquecinos, los superiores son purpúreos con ápico más oscuro, de ± 3.5 mm de largo, segmentos interiores oblongos, apiculados, a veces con el ápice bipartido, de 7 a 9 mm de largo y de 1.5 a 2 mm de ancho, bordes lisos, finamente dentados, rojo-purpúreos con el margen rosado y con banda mediana más oscura o castaño-rojiza; estambres introrsos en la parte superior, filamentos rojo-purpúreos con la base blanca; estilo de ± 8 mm de largo, verdoso en la base, lóbulos del estigma (3) 4 a 6, conniventes, de 2 a 2.5 mm de largo, emergentes, rojo-purpúreos; fruto claviforme a anchamente claviforme, perfumado, de varios colores, a veces verdoso en la parte superior, rosado o rosa-rojizo en la parte media y en la base más claro o blanco, en otros casos totalmente purpúreo, brillante, de 15 a 20 mm de largo y 3 a 5 (9) mm de ancho; semillas anchamente piriformes, de 1 a 1.5 (2.5) mm de largo, amarillo-doradas a anaranjadas, testa ondulada. "Biznagueta de chilito". El Chico, Real del Monte y Epazoyucan a Otumba, Iztapalapa, Tlalpan y Milpa Alta. Alt. 2300-3000

m. A menudo rupícola, en bosques de *Pinus*, de *Quercus*, de *Juniperus* y en matorrales xerófilos. Sólo se conoce del Valle de México.

Mammillaria seitziana Mart. Planta cilíndrica a claviforme, de 13 a 15 cm de largo y de 7.5 a 9.5 cm de ancho, de color verde-olivo oscuro, simple, pasando con la edad a cespitosa, con el ápice redondeado, hundido, lanoso, con espinas cortas, encorvadas, conniventes sobre él; base cónica, raíces napiformes delgadas que emergen de la parte central de la base del tallo; jugo lechoso; la médula en contacto con el aire adquiere un color de rosa; tubérculos dispuestos en 8 y 13 series de espirales regulares, asimétricos con la parte superior más corta y la base de ± 7 mm de ancho, con axilas lanosas, sin cerdas, lana grisácea, caduca con la edad, los tubérculos tetragonos en la base, de 12 a 14 mm de largo, de textura firme; aréolas circulares, muy hundidas, dispuestas hacia el ápice del tubérculo, de ± 3 mm de diámetro, con lana crespada blanca, caduca con la edad; espinas radiales (3) 4, algo aplanadas, en sección transversal elípticas, la inferior es la más larga, de 1.5 a 5 cm de largo, las dos laterales más cortas, de ± 9 mm de largo, todas grisáceas con el ápice rojo-negruzco; espinas centrales ausentes; flores laterales dispuestas en varios círculos, con abundante lana blanca en su base, infundibuliformes, de ± 2.5 cm de largo y ± 1.5 cm de ancho en la antesis; pericarpelo con tubo de ± 1.5 cm de largo; segmentos exteriores del perianto oblongos, margen ciliado, de ± 8 mm de largo y ± 3 mm de ancho, de color verde-olivo con banda mediana marrón-rojiza, segmentos interiores oblongos con el ápice apiculado y bordes dentados, hasta de 1 cm de largo y ± 4 mm de ancho, blancos con banda mediana rosada y ápico de color violeta; estambres blancos, ligeramente introrsos; estilo de ± 12 mm de largo, blanco en la base y rosado hacia el ápice, lóbulos del estigma 5 a 7, de ± 2 mm de largo, de color crema claro con estrías rosadas; fruto cónico, purpúreo, de ± 1.2 cm de largo; semillas obovadas, de ± 1.3 mm de largo, de color marrón, testa ondulada. "Biznaguita de chilito". Tlaxiaca, Zempoala. Alt. 2250-2700 m. Matorral xerófilo. Fuera del Valle se conoce de Ixmiquilpan, Hidalgo.

Mammillaria uncinata Zucc. Planta subglobosa a cortamente cilíndrica, de 6 a 10 cm de largo y de 8 a 10 cm de diámetro, simple o cespitosa, con el ápice aplanado, ligeramente hundido, con lana blanca y algunas espinas ascendentes que no se recubren; jugo lechoso abundante en toda la planta; la médula en contacto con el aire toma un color de rosa intenso; tubérculos piramidales, ápice obtuso, de ± 0.7 cm de largo y ± 1.2 cm de ancho, dispuestos en 8 y 13 series de espirales, en cuyas axilas hay lana blanca que pasa a grisácea y es caduca con la edad, sin cerdas, verde-azulosos oscuros o verde-grisáceos; aréolas circulares o rómbicas, de 1.5 a 2 mm de diámetro, inmersas, con lana blanca, caduca con la edad; espinas radiales (3) 4 (6) en la misma planta, decusadas (cuando son 4), dirigidas hacia afuera, rígidas, aplanadas a subuladas, pungentes, blanco-grisáceas con el ápice rojo-negruzco, desiguales, de 1.5 a 3.5 (5) mm de largo, las superiores son más cortas y las inferiores las más largas; espina central 1 (2), más gruesa que las radiales, rígida, el ápice ganchudo, encorvado hacia abajo, a veces con la base angulada, de 7 a 10 mm de largo, grisácea con el ápice castaño-negruzco y la base más clara; flores campanuladas, dispuestas en círculos debajo del ápice de la planta o en círculos laterales, de 15 a 20 mm de largo y de ± 18 mm de ancho en la antesis; pericarpelo con tubo de ± 8 mm de largo, de ± 4 mm de ancho en la base y de ± 6 mm en la parte superior, a veces con una escama en la base del pericarpelo, semejante a los segmentos exteriores del perianto, éstos son oblongos, con el ápice atenuado, apiculado, margen ondulado, hasta de 5 mm de largo y de ± 2 mm de ancho, blancos con banda mediana castaño-verdosa, segmentos interiores semejantes a los exteriores, de 7 a 10 mm de largo; estambres alcanzando más de la mitad del largo de los segmentos interiores de la flor, filamentos de ± 9 mm de largo, blanco-rosados; estilo de ± 18 mm de largo, de color crema, rosado o blanco con tintes verdosos, lóbulos del estigma 4 ó 5 (6), emergentes, blancos con banda mediana purpúrea, amarillentos o rosados; fruto claviforme, de 10 a 18 mm de largo y de 4 a 6 mm de ancho, rojo-purpúreo; semillas angostamente obovadas, de ± 1 mm de largo, castañas oscuras, testa rugosa, ondulada. "Biznaguita de chilito", "uña de gato". Pachuca, Mineral de la Reforma y Epazoyucan a Texcoco; Zumpango. Alt. 2400-2700 m. Matorrales xerófilos de *Opuntia* spp., *Zaluzania angusta* y *Mimosa biuncifera* y bosques de *Juniperus* y *Quercus*. Se conoce de Arizona, Chihuahua y Nuevo León al Valle de México.

Mammillaria zephyranthoides Scheidw. Planta globosa, deprimido-globosa a cortamente cilíndrica, con la parte inferior del tallo cónica, de 4 a 8 cm de largo y de 3.5 a 8 (10) cm de diámetro, verde a amarillenta o verde-azulosa oscura, simple o cespitosa; raíces napiformes delgadas saliendo de la parte mediana de la base de la planta; jugo acuoso; tubérculos de textura blanda, sus axilas desnudas, dispuestos en 5 y 8 series de espirales espaciadas, cónicos con el ápice obtuso, dorsal y ventralmente aplanados, de 2 a 2.5 cm de largo y de 10 a 12 mm de ancho en la base; aréolas circulares a elípticas, de 2 a 2.5 mm de diámetro, con lana blanca, crespada, caduca con el tiempo;

espinas radiales 14 a 18, de 8 a 12 mm de largo, aciculares, dirigidas hacia afuera, las medianas son las más largas, horizontales, radiadas, blanco-amarillentas, pubescentes; espinas centrales 1 (5), pubescentes, con el ápice gan-chudo, porrectas o divergentes, de (4) 8 a 14 mm de largo, subuladas, castaño-rojizas, más claras en la base y en el ápice; flores infundibuliformes, con perianto rotáceo, dispuestas cerca del ápice, de 35 a 40 mm de largo y de ancho en la antesis; pericarpelo con tubo de ± 1.7 cm de largo y de ± 6 mm de ancho, verdes oscuros, desnudos; segmentos exteriores del perianto oblongos, con el ápice acuminado, borde entero en la parte inferior y finamente dentado hacia el ápice, hasta de 1 cm de largo y ± 3 mm de ancho, castaño-verdosos, segmentos interiores oblongos con el ápice acuminado y bordes con denticulos espaciados, hasta de 2 cm de largo y ± 4 mm de ancho, blancos, amarillentos o rosados con banda mediana rojo-purpúrea; androceo y gineceo exsertos en la antesis; estambres alcanzando la mitad del largo de los segmentos interiores del perianto, filamentos verdes pasando a rosados o rojo-purpúreos; estilo de ± 2 cm de largo, verde en la base y rosa-rojizo hacia el ápice, lóbulos del estigma 4 a 6, crasos, conniventes, amarillentos; fruto ovoide, de ± 1.3 cm de largo y ± 8 mm de ancho, rojizo; semillas piriformes, de ± 2 mm de largo, negras, sin brillo, testa foveolada. Tizayuca. Matorral xerófilo. Se conoce también de Oaxaca.

Según Schumann*, esta especie fue encontrada por Galeotti en la parte alta de los cerros de Tizayucan, Hidalgo, por lo que se decidió incluirla en el presente estudio, a pesar de que no se le ha vuelto a coleccionar en el Valle de México.

MYRTILLOCACTUS Cons.

Plantas arborescentes o arbustivas; tronco definido, recubierto de corteza suberificada, casi lisa o crustácea, muy ramificado; ramas candelabriformes, ligeramente encorvadas en la base, ascendentes, verde-azuloso-grisáceas, artículos adultos cilíndricos; costillas 4 a 8; espinas generalmente diferenciadas en radiales y centrales, rígidas, cónicas, con la base dilatada, a veces aplanada; flores diurnas, hasta de 3 cm de largo, numerosas, dispuestas en una corta inflorescencia en la parte superior de la aréola; pericarpelo con aréolas reducidas, provistas de diminuta escama basal; tubo de 2 a 6 mm de largo; fruto de 9 a 15 mm de diámetro, globoso a elipsoide; semillas cortamente obovoides, con la base truncada, taza del hilo basal amplia, testa verrucosa, negra o negruzca. Unas tres especies desde Baja California, Zacatecas, Nuevo León y Tamaulipas hasta Guatemala.

Myrtillocactus geometrizans (Mart. ex Pfeiff.) Cons. Planta arborescente o arbustiva, de 2 a 8 m de altura; tronco de 8 a 65 cm de diámetro, artículos inferiores de 30 a 60 cm de largo y de 5.5 a 12 cm de diámetro, los superiores más cortos; costillas (4) 6 a 7, casi superficiales a muy profundas, de 1 a 2.5 cm de altura y de 1.2 a 4 cm de ancho en la base, ápice obtuso, sinuoso; aréolas distantes 2 a 3.5 cm entre sí, obovadas, de 2 a 7 mm de largo, con pelos y lana escasa o tan abundante que le da un aspecto peculiar, blanco-grisácea; espinas grisáceas con la base y el ápice negruzcos, a veces totalmente negras con la base grisácea; las radiales 3 a 5, rígidas, subuladas, aplanadas, ensanchadas en la base, la mediana inferior o las dos superiores en general son las más cortas, tres en la parte inferior de la aréola, algo elevadas, de 1 a 6 mm de largo, a veces hay dos laterales más largas, de 1.2 a 1.7 cm de largo; espina central (0) 1, rígida, en forma de daga, aplanada, a veces ligeramente angulada, con la base ensanchada o angulada, porrecta, refleja o ligeramente ascendente, de 0.5 a 7 cm de largo; inflorescencias con ramas cortas y entrenudos muy cortos, a veces con 10 o más flores, en la parte superior de la aréola, y fieltro que puede ser abultado, flores de 2 a 2.7 cm de largo y de 2 a 2.5 cm de ancho en la antesis, infundibuliformes; pericarpelo globoso a elipsoide, de 5 a 7 mm de diámetro, verde olivo con tintes purpúreos o verde oscuro brillante, con algunas aréolas lineales, con escama basal reducida, deltoide u oblonga, cortamente apiculada, de ± 1 mm de largo, verde con apículo más oscuro, axilas con lana blanca emergente, tubo de 2 a 6 mm de largo y 4 a 5 mm de ancho; segmentos exteriores del perianto crasos, obovados a oblongos, apiculados, con el margen entero u ondulado en la base y finamente dentado hacia el ápice, hasta de 8 mm de largo, de color verde olivo o amarillo-verdoso, con amplia banda mediana castaño-rojiza, segmentos interiores crasos, oblongos, con el ápice redondeado, cortamente apiculado, margen entero, ondulado, de 1 a 1.4 cm de largo, blancos, blanco-verdosos o

*Gesamtbeschreibung der Kakteen. Neudam. p. 538. 1898.

amarillentos; estambres casi todos del mismo largo, filamentos de ± 1.2 cm de largo, blancos, ligeramente verdosos; estilo de 1 a 1.2 cm de largo, más o menos sinuoso, blanco en la base y amarillento en el ápice, lóbulos del estigma 4 a 6, lineales a oblongos, de 4 a 7 mm de largo, de color crema, exsertos durante la antesis; fruto globoso a elipsoide, de 9 a 15 mm de diámetro, rojo-violeta, paredes exteriores con aréolas lineales, escama basal similar a las del pericarpelo, a veces con escasa lana blanca, sin espinas ni cerdas; semillas cortamente obovoides, truncadas en la base, con bordes afilados, de ± 2 mm de largo, 0.5 a 1 mm de ancho y 1 a 2 mm de espesor, testa verrucosa o plegada, negra a castaño-negrucza, taza del hilo basal, amplia. “Órgano”; el fruto: “garambullo”. Pachuca, Epazoyucan, Tezontepec, Zempoala, San Martín de las Pirámides, Iztapalapa. Alt. 2300-2700 m. Matorrales xerófilos. Durango, Zacatecas, Nuevo León y Tamaulipas a Jalisco y Oaxaca. Planta muy esporádica en el Valle de México. Fruto y flor comestibles.

NYCTOCEREUS (A. Berger) Britt. & Rose

Plantas terrestres o rupícolas, erectas, postradas o colgantes; artículos delgados, cilíndricos, poco ramificados; costillas 7 a 14; aréolas juveniles con escama basal, todas con abundante lana, cerdas y espinas setosas; espinas a veces no bien diferenciadas en radiales y centrales, aciculares; flores dispuestas hacia el ápice del tallo, una por aréola, largamente infundibuliformes, nocturnas o nocturno-matutinas, blancas o rosado-rojizas, generalmente con agradable aroma; pericarpelo melífero con podarios prominentes, imbricados, con aréolas provistas de escama basal corta, lana larga, cerdas y espinas delgadas, tubo con tubérculos oblongos, poco elevados, con aréolas semejantes a las del pericarpelo, escamas basales algo más largas; segmentos exteriores del perianto crasos, semejantes a las escamas del tubo, pero más largos, segmentos interiores blancos o rosados, extendidos ampliamente o reflejos en la antesis; fruto carnoso, rojo, recubierto de tubérculos prominentes, con aréolas más o menos caducas con la edad, con espinas delgadas y punzantes; semillas negras o negruzcas, taza del hilo subbasal, oblicua, testa punteada. Unas siete especies distribuidas en México y Centroamérica; varias se cultivan por sus flores vistosas.

Nyctocereus castellanosii Scheinvar. Planta terrestre, erecta; raíz napiforme voluminosa, amarilla oscura; artículos hasta de 1.5 m de largo, de ± 3.5 cm de diámetro, de color verde oscuro algo grisáceo, ápice recubierto por espinas rojizas en su mayoría; costillas 11 (14), de 4 a 7 mm de altura; aréolas de ± 1.5 mm de largo; espinas radiales ± 10 , delgadas, rígidas, grisáceas, con la base ensanchada en un bulbo, de 1.4 a 1.8 cm de largo, espinas setosas ± 4 , blancas, irregularmente distribuidas en la parte inferior de la aréola; espinas centrales (1) 4, de las cuales 1 se encuentra en el medio de la aréola y es más larga, hasta de 2 cm de largo, delgadas, rígidas, con la base ensanchada pero no en forma de bulbo; flores rosadas, de (18) 22 a 25 cm de largo; pericarpelo de ± 2.5 cm de largo, verde-amarillento, aréolas distantes de 2.5 a 4 mm entre sí, con escama basal de 1 a 3 cm de largo y ± 0.5 mm de ancho en la base, verde con el ápice purpúreo, bordes más claros, espinas 7 a 14, rígidas, desiguales, otras setosas, de 1.2 a 1.5 cm de largo, grisáceas con el ápice castaño-rojizo; tubo de 14 a 15 cm de largo y de ± 1.5 cm de ancho, verde olivo en la parte inferior y rosa-purpúreo en la superior, aréolas distantes de 2.5 a 3 cm entre sí, con escama basal de 0.8 a 1 cm de largo y 3 a 4 mm de ancho, semejantes a las del pericarpelo, espinas ± 20 , divergentes, delgadas, flexibles, hasta de 1.5 cm de largo, algunas castaño-rojizas y otras amarillentas con el ápice castaño-rojizo, a veces muy suaves; segmentos exteriores del perianto rosa-purpúreos, con tintes de color verde olivo en la base, bordes ondulados, de color rosa claro blanquecino, apículo de ± 0.5 mm de largo, segmentos interiores extendidos en la antesis, oblongos, rosa-violáceos en la parte superior y blancos en la base, los más proximales blancos; estilo incluso en el tubo, hasta de 13 cm de largo, blanco, lóbulos del estigma 7 u 8, incluso en el tubo, lineales, de ± 1 cm de largo y ± 1 mm de ancho, blancos; fruto piriforme, casi globoso, rojo-rosado, con tintes amarillos al estar maduro, de 4 a 4.5 cm de largo y ± 3.5 cm de diámetro, con tubérculos coalescentes formando 12 costillas longitudinales, paredes exteriores con aréolas caducas después de madurar el fruto, con escama basal crasa, subulada, hasta de 5 mm de largo, de color verde olivo con el ápice rojo, con lana grisácea prominente, espinas 16 a 20, flexibles, no pungentes, aciculares, con la base ensanchada en un bulbo, hasta de 1.2 cm de largo; semillas angostamente obovoides, de 7.5 a 8 mm de largo, ± 5 mm de diámetro y ± 5 mm de espesor, castaño-rojizas oscuras, testa punteada, taza del hilo subbasal oblicua, oblonga. “Gigante”, “junco”, “junco espinoso”; la flor: “reina de la noche”; el fruto: “pitahaya”, “pitahayita colorada”, “pitaya”. Tolcayuca, Tezontepec, Zempoala, Temascalapa, Huehuetoca. Alt. 2300-2400 m. Matorrales xerófilos. Fuera del Valle se conoce también de Querétaro.

No se puede afirmar si se trata de una especie nativa o escapada del cultivo en el Valle de México.

OPUNTIA (Tourn.) Mill.

Plantas arbustivas o arbóreas, a veces rastreras, con artículos crasos, encadenados, aplanados o cilíndricos, verdes, cubiertos de una capa cerosa; hojas efímeras, de 0.5 a 2 cm de largo, subuladas, cuspidadas; tubérculos más o menos marcados, terminando en una aréola provista de lana, glóquidas retrobarbeladas, cerdas, espinas setosas y espinas aciculares, a veces aplanadas en la base, retrobarbeladas o no, recubiertas o no de vaina papirácea; flores diurnas, una por aréola, dispuestas cerca del ápice de las aréolas; pericarpelo con paredes gruesas, externamente verde, tuberculado, con algunas espirales de aréolas provistas de lana, glóquidas y a veces cerdas y espinas setosas o rígidas; tubo muy corto; perianto con segmentos de colores vivos; fruto con paredes delgadas o gruesas, paredes exteriores con aréolas provistas de lana, glóquidas, a veces cerdas y espinas; semillas envueltas de un arilo desarrollado desde el funículo, hilo basal o lateral. Unas 300 especies ampliamente distribuidas desde Canadá hasta Argentina y Chile.

Varias se cultivan en el Valle de México; entre las más frecuentes se encuentran: *O. ficus-indica* (L.) Mill., *O. amyelae* Tenore y *O. robusta* var. *larreyi* (Weber) Bravo.

- 1 Artículos cilíndricos; espinas retrobarbeladas, recubiertas por una vaina completa.
 - 2 Planta arbustiva, de 1 a 4 m de altura; espinas sin ocultar el tallo; ovario y fruto bien desarrollados; semillas bien formadas *O. imbricata*
 - 2 Planta subarbustiva, de 40 a 60 cm de altura; espinas ocultando casi totalmente el tallo; ovario y fruto atrofiados; semillas atrofiadas *O. x pallida*
- 1 Artículos aplanados; espinas nunca retrobarbeladas, sin vaina.
 - 3 Plantas con la epidermis pubescente.
 - 4 Fruto verde-grisáceo o verde claro-amarillento-grisáceo, sus paredes ocupando hasta tres cuartos de su diámetro total, ácido (“xoconostle”).
 - 5 Tronco de corteza con mechones de abundantes pelos cerdosos, hasta de 10.5 cm de largo; fruto globoso, con aréolas distantes 4 a 6 mm entre sí, con abundantes pelos setosos hasta de 3.5 cm de largo, caducos; tricomas de la epidermis falcados, sin lumen visible, con granulaciones en la superficie *O. spinulifera*
 - 5 Tronco sin pelos cerdosos en su corteza; fruto obovoide, con aréolas distantes \pm 1 cm entre sí, sin pelos setosos; tricomas de la epidermis falcados, con lumen amplio, paredes delgadas, sin granulaciones en la superficie *O. oligacantha*
 - 4 Fruto purpúreo, sus paredes ocupando aproximadamente un cuarto de su diámetro total, dulce (“tuna”).
 - 6 Flores rojas o amarillas; artículos oblongos o a veces angostamente obovados; tubérculos semicirculares u obovados; aréolas angostamente piriformes; glóquidas amarillas oscuras; pericarpelo tubuloso; filamentos rosa-rojizos; lóbulos del estigma blancos con estría dorsal rosa-rojiza *O. tomentosa*
 - 6 Flores anaranjadas con manchas rojas; artículos anchamente obovados; tubérculos ligeramente oblongos; aréolas subcirculares a anchamente obovadas; glóquidas castaño-amarillentas; pericarpelo globoso; filamentos blanco-verdosos, los inferiores y los superiores amarillentos; lóbulos del estigma amarillos *O. sarca*
 - 3 Plantas con la epidermis glabra.
 - 7 Fruto con paredes que ocupan hasta tres cuartos de su ancho total, ácido (“xoconostle”); las semillas sólo en la parte central del fruto, desprovistas de funículos jugosos; flores amarillas o amarillas con manchas rojas; espinas de los artículos aciculares.
 - 8 Planta rastrera, de 0.5 a 1.3 m de altura, sin tronco definido, los últimos artículos ascendentes, de color verde limón; glóquidas amarillas; espinas de color blanco-amarillento con la base y el ápice ambarinos a color marfil, rígidas; flores inicialmente amarillas, el segundo día pasan a color salmón; estilo amarillo con tintes purpúreos; fruto subgloboso, amarillo-verdoso en la madurez, a veces con manchas purpúreas en la parte superior, internamente blanco-verdoso *O. heliabravoana*

- 8 Planta erecta, de 1.5 a 4.5 m de altura, con tronco definido, ramificación abierta; artículos verde-azulosos, algo grisáceos; glóquidas castaño-rosadas; espinas blanco-grisáceas, flexibles; flores amarillas con manchas rojas; estilo rosado; fruto obovoide, verde-púrpuro e internamente rojizo *O. matudae*
- 7 Fruto con paredes que corresponden a un cuarto a dos cuartos de su diámetro, dulce ("tuna"); las semillas ocupan dos cuartos a tres cuartos del fruto, provistas de funículos jugosos; flores amarillas, amarillo-verdosas, amarillo-anaranjadas o anaranjadas con tintes rojizos; espinas de los artículos subuladas.
- 9 Artículos verde-azulosos; flores amarillo-verdosas o amarillo-anaranjadas; aréolas de 5 a 10 mm de diámetro, con lana prominente.
- 10 Tallo sin cubierta cerosa sobresaliente; flores amarillo-anaranjadas; aréolas de 5 a 10 mm de diámetro, con fieltro prominente, distantes 1 a 2 cm entre sí; filamentos amarillos o amarillo-anaranjados; espinas 0 a 3 (4), blanco-grisáceas *O. incarnadilla*
- 10 Tallo con cubierta cerosa sobresaliente; flores amarillo-verdosas con brillo metálico; filamentos verdes o blanco-amarillentos en la base y rosados en la parte superior; aréolas distantes 2.5 a 6 cm entre sí.
- 11 Aréolas distantes 2.5 a 4 cm entre sí *O. lindheimeri*
- 11 Aréolas distantes 4.1 a 6 cm entre sí *O. robusta*
- 9 Artículos no de color verde-azuloso; aréolas de 2 a 6 mm de diámetro, sin lana prominente.
- 12 Flor de color anaranjado con tintes rojizos, pasando a rojo con el tiempo y con el frío; planta arbustiva de 1.5 a 2 m de altura, habitante de pedregales *O. rzędowskii*
- 12 Flor, al menos en el primer día, amarilla, pasando después a color rosa-salmón pálido o anaranjado; plantas arborescentes, de 2 a 5 m de altura, habitantes de matorrales xerófilos.
- 13 Artículos todos obovados; corteza del tronco casi lisa; espinas blancas, flexibles, sin cerdas negruzcas en la parte inferior de la aréola.
- 14 Series de espirales de aréolas en los artículos ± 12 ; artículos adultos no encubiertos por las espinas que no se tocan por sus extremos, son divergentes y dirigidas hacia afuera; flor amarilla pasando al segundo día a anaranjada; filamentos amarillos con ligeros tintes verdosos *O. streptacantha*
- 14 Series de espirales de aréolas en los artículos ± 14 ; artículos adultos encubiertos por las espinas que generalmente se tocan por sus extremidades; flor amarilla con manchas rojizas pasando a rosa-salmón; filamentos blancos *O. megacantha*
- 13 Artículos obovados a circulares, por lo menos los últimos; corteza del tronco crustácea; espinas grisáceas a negruzcas, las de los bordes de igual color o rojas.
- 15 Aréolas elípticas; glóquidas amarillo-rojizas; espinas todas blancas a negruzcas; fruto con glóquidas rojizas; hoja basal en el artículo juvenil de 7 a 8 mm de largo *O. hyptiacantha*
- 15 Aréolas circulares a obovadas; glóquidas anaranjado-rojizas, a veces con el ápice negro; espinas de los bordes de los artículos rojizas; fruto con glóquidas amarillas; hoja basal en el artículo juvenil de ± 2.5 mm de largo *O. cochineri*

Opuntia cochineri Griff. Planta arbustiva, de 2 a 3 m de altura, glabra, con tronco de 60 cm a 1.5 m de largo, corteza suberificada, escamosa, agrietada; artículos adultos obovados a casi circulares, de 20 a 28 (40) cm de largo, de 15 a 20 cm de ancho y de 3 a 3.5 cm de espesor, verdes oscuros a algo grisáceos con la edad, con 10 a 13 series de espirales de aréolas; aréolas distantes 1.5 a 4 cm entre sí, obovadas a circulares, de 3 a 6 mm de largo o de diámetro, con lana negra, glóquidas de 2 a 3 mm de largo, anaranjado-rojizas, a veces con el ápice negro que da este color a la aréola, espinas hasta 6, blancas, pasando a gris-negruzcas con la edad, adpresas al artículo, la inferior es la más larga, descendente, hasta de 2.5 cm de largo, alcanzando generalmente la aréola inferior, las otras divergentes, de 6 a 20 mm de largo, las dispuestas en los bordes rojizas, a veces hay 2 cerdas negruzcas y cortas en la parte inferior de la aréola; yema floral con el ápice obtuso, recubierto de espinas setosas del pericarpelo; flor de ± 6 cm de largo; pericarpelo obovado a subgloboso, tan largo como el perianto, de ± 3 cm de largo y ± 2.5 cm de ancho, con ± 5 series de espirales de aréolas distantes ± 0.5 cm entre sí, con glóquidas y lana prominentes, espinas setosas largas, caducas, en las aréolas superiores; segmentos exteriores del perianto obdeltoides, amarillos con banda mediana castaño-rojiza, ápice profundamente escotado y apiculado, bordes inferiores enteros y ápice ase-

rrado, de ± 2 cm de largo y ± 1.5 cm de ancho en la parte superior, segmentos interiores anchamente cuneados, con el ápice profundamente escotado, bordes superiores finamente dentados, de ± 3.5 cm de largo, ± 3 cm de ancho en la parte superior y ± 1.2 cm de ancho en la base; estambres sin alcanzar la mitad del largo de los segmentos interiores de la flor, filamentos amarillos claros; estilo rosado en la parte superior, lóbulos del estigma 10, verdes, emergentes; fruto subgloboso a elipsoide, de ± 4 cm de largo y ± 3.5 cm de ancho, rojo-purpúreo, generalmente no umbilicado, con ± 13 series de espirales de aréolas, éstas de ± 3 mm de diámetro, distantes 8 a 12 mm entre sí, sin espinas, con glóquidas amarillas, de ± 2 mm de largo, pericarpio delgado, de 6 a 7 mm de grosor; semillas abundantes, discoideas, de ± 4 mm de diámetro, arilo lateral. “Cardón”, “cochinerá”. Tlaxiaca, Pachuca, Epazoyucan, Tezontepec, Zempoala, Axapusco. Alt. 2300-2750 m. Matorrales xerófilos. Fuera del Valle ampliamente distribuida en Querétaro y San Luis Potosí. La tuna es comestible.

Opuntia heliabravoana Scheinvar. Planta rastrera, los últimos artículos ascendentes, sin tronco definido, hasta de 1.5 m de altura, pero en diámetro basal puede ocupar hasta 4 m, glabra, cespitosa; artículos en su mayoría anchamente obovados, con el ápice retuso o redondeado, los más viejos forman una concavidad conoidal, base estrechada, de 21 a 50 cm de largo, 15 a 40 cm de ancho y 2.3 a 2.7 cm de espesor, de color verde limón algo amarillento, recubiertos de una capa cerosa; aréolas anchamente obovadas a casi circulares, dispuestas en ± 13 series de espirales, de 2 a 4 (7) mm de diámetro, distantes 0.8 a 2 cm entre sí, hundidas, salientes en ejemplares secos de herbario, a veces las inferiores fusiformes y dispuestas transversalmente, de 2 a 3 mm de largo y 2 a 8 mm de ancho, con lana amarillenta a gris-negrucza, glóquidas amarillas, de 2 a 4 mm de largo, caducas con el tiempo, espinas 1 ó 2 (8), delgadas, rígidas, blanco-amarillentas con la base y el ápice ambarino a color marfil, con la edad volviéndose negruzcas, aciculares, aplanadas en la base, ausentes en algunos artículos y generalmente ausentes en la parte inferior, de 0.4 a 1.3 cm de largo, adpresas sobre el artículo; flores dispuestas en los bordes y en las dos caras de los artículos, de ± 6 cm de diámetro en la antesis; pericarpelo subgloboso, de 2.5 a 3.2 cm de largo y 2.5 a 2.8 cm de ancho, con aréolas distantes 3 a 4 mm entre sí, con lana abundante, amarillenta con puntas de color castaño claro, glóquidas amarillo-doradas y espinas amarillas con el ápice rojizo, poco numerosas, de ± 8 mm de largo; segmentos exteriores del perianto con bordes finamente lacerados, ápice largamente apiculado, verde-amarillentos con ancha estría mediana rojiza, segmentos interiores anchamente spatulados, con el ápice acuminado y bordes finamente lacerados, hasta de 3 cm de largo, amarillos, en el herbario pasan con el tiempo a color salmón; filamentos y anteras amarillos; estilo grueso, de ± 1.5 cm de largo y ± 4 mm de ancho, amarillo con tintes rosados, más oscuro en la parte inferior, lóbulos del estigma 10, conniventes, de ± 5 mm de largo, verdes; fruto globoso o a veces piriforme, de ± 3.5 cm de diámetro, amarillo-verdoso pero en la madurez presenta manchas purpúreas en la parte superior, sus aréolas casi circulares, de ± 1.5 mm de diámetro, distantes ± 4 mm entre sí, sin espinas, con glóquidas amarillas, abundantes y lana gris, paredes gruesas, ocupando hasta tres cuartas partes del ancho total del fruto; semillas discoideas, anguladas, de 2.5 a 3 mm de diámetro, con arilo lateral gris oscuro y superficie más clara, funiculos no jugosos. “Duraznillo blanco”, “nopal ardilla”, “nopal chaparro”, “tetechal”, “xoconostle blanco”. Tlaxiaca, Pachuca, Mineral de la Reforma, Zapotlán, Zempoala, Tultepec, Otumba. Alt. 2300-2700 m. Matorrales xerófilos y pastizales. Fuera de la región de estudio se conoce del Valle del Mezquital (Hidalgo), y de Querétaro.

Opuntia hyptiacantha Weber. Planta arbustiva o arbórea, de 2 a 4 m de altura, glabra, de ramificación dicotómica, abierta, con tronco hasta de 60 cm de largo y de 36 cm de diámetro, de corteza gris-negrucza, crustácea, con aréolas caducas; artículos adultos circulares, por lo menos los terminales, a anchamente obovados, con el ápice generalmente redondeado, verde claro-grisáceo, recubierto de una capa de cera que le da tono cinéreo, de 30 a 40 cm de largo, de 26 a 29 cm de ancho y 1.2 a 1.8 cm de espesor; aréolas dispuestas en 11 a 12 series de espirales, distantes ± 2.3 cm entre sí, elípticas, de ± 4 mm de largo y ± 2 mm de ancho, con lana grisácea pasando a negruzca con el tiempo, espinas 5 ó 6, siendo 1 rígida, erecta, de ± 0.8 cm de largo, aplanada en la base y 4 ó 5 adpresas al artículo, negruzcas, hasta de 2 cm de largo, rígidas, glóquidas amarillo-rojizas, caducas, hasta de 2 mm de largo, con 2 pelos cerdosos negros en la parte inferior de la aréola, hasta de 1 cm de largo, adpresos al tallo; flor de ± 5 cm de largo; pericarpelo subgloboso, de ± 3 cm de diámetro, verde, con 6 a 7 series de espirales de aréolas cercanas entre sí, con cerdas castaño-rojizas y espinas blancas, hasta de 1 cm de largo, unas subrígidas y otras flexuosas, criniformes, con escama basal deltoide, caduca, roja; segmentos exteriores del perianto dispuestos en 2 series de espirales, los más externos crasos, deltoides, ápice acuminado, finamente dentado en la parte superior, delgados, de ± 5 mm de largo y ± 4 mm de ancho en la base, los otros son spatulado-acuminados, de ± 1.3 cm de largo y ± 8 mm de ancho en el ápice y de ± 4 mm de ancho en la base, verde-amarillentos con tintes castaño-

rojizos hacia el ápice, segmentos interiores obovados, bordes enteros, ondulados, de 2.5 a 3 cm de largo y 1.2 a 2 cm de ancho en la parte superior y ± 7 mm en la base, amarillos, pasando al segundo día a anaranjados; estambres alcanzando la mitad del largo de los segmentos interiores, hasta de 1.5 cm de largo, amarillos pálidos; estilo blanco, lóbulos del estigma 8, emergentes, verdes; fruto globoso a subgloboso, de 2.5 a 3 cm de diámetro, con paredes de 8 a 10 mm de espesor, que corresponden a aproximadamente un cuarto de su diámetro total, recubierto de ± 8 series de espirales de aréolas, distantes ± 9 mm entre sí, éstas obovadas, de 2 a 2.5 mm de diámetro, con abundante fieltro castaño-rojizo y glóquidas cortas, rojizas, caducas; semillas discoides, de 3 a 5 mm de diámetro y de ± 2 mm de espesor, arilo lateral engrosado. “Nopal cascarón”, “tuna corriente”, “tuna mansa”. Tequiquiac y Tepetzotlán a Texcoco, Iztapalapa y Tlalpan. Alt. 2250-2800 m. Matorrales xerófilos y pastizales. Fuera del Valle es abundante en Hidalgo, Querétaro y en otras partes del centro de la República Mexicana. La tuna es dulce, comestible.

Opuntia imbricata (Haw.) DC. (*O. rosea* DC., *Cylindropuntia imbricata* (Haw.) Knuth). Planta arbustiva, de 1 a 4 m de altura, ramosa; tronco principal ramificado, del cual salen artículos verticilados, casi horizontales, de ± 20 cm de largo y ± 3 cm de diámetro; tubérculos imbricados, a veces prominentes, largamente elípticos, aplanados lateralmente; aréolas apicales con hoja basal crasa, subulada, de 1 a 2 cm de largo, verde con tintes purpúreos, caduca, también con lana y glóquidas, espinas 6 a 12, subuladas, desiguales, de 2.5 a 3 cm de largo, no diferenciadas en radiales y centrales, no muy entrelazadas entre sí, recubiertas de una vaina papirácea pajiza, que se desprende con facilidad; flores dispuestas hacia la extremidad de las ramas, de 3.8 a 6 cm de largo; pericarpelo obcónico, de ± 2 cm de largo, con tubérculos prominentes, uniformemente repartidos; aréolas con escama basal subulada, de 1 a 1.4 cm de largo, verde clara con el ápice rojizo, con lana, glóquidas amarillentas, caducas con facilidad, espinas 3 a 8, desiguales, pajizas, recubiertas de vaina papirácea de igual color, espinas setosas escasas, hasta de 2 cm de largo; segmentos exteriores del perianto obovados a anchamente oblongos, ápice apiculado, margen ondulado, bordes casi enteros o finamente dentados, dispuestos en 2 series de espirales, de 1.2 a 1.5 cm de largo y ± 1.1 cm de ancho en la parte superior, amarillo-verdoso con tintes purpúreos, más claros en los bordes, y en la parte mediana verde-amarillentos, segmentos interiores escasos, oblanceolados a angostamente obovados, con el ápice escotado y redondeado, a veces mucronado, margen lacerado hacia el ápice, finamente dentado, de 1.2 a 2.2 cm de largo y ± 1.5 cm de ancho en la parte superior, purpúreos a rosados; filamentos rectos o introrsos, de ± 1 cm de largo, purpúreos; estilo cilíndrico, ligeramente angostado en la base, de 1.4 a 1.7 cm de largo y de 3 a 5 mm de ancho, purpúreo con la base más clara, lóbulos del estigma 6 a 8, de ± 6 mm de largo, amarillentos; fruto semicarnoso, subgloboso, elipsoide u obovoide, de 3 a 4 cm de largo o de diámetro, a veces mayor, amarillo-verdoso, con las paredes más anchas que la cavidad que contiene las semillas, recubierto de tubérculos imbricados, prominentes, con aréolas provistas de lana amarillenta, glóquidas cortas, sin espinas, a veces prolífico, formando largas cadenas de frutos, fructificación por lo común abundante; semillas abundantes, discoides a piriformes, anguladas, arilo angulado o redondeado, de 3.5 a 5 mm de largo o de diámetro y 1.5 a 2 mm de espesor. “Cardón”; el fruto: “xoconostle”. Ampliamente distribuida en el Valle. Alt. 2250-2750 m. Matorrales xerófilos y pastizales. Fuera del Valle se conoce desde el centro y oeste de Estados Unidos hasta el centro de México. El tallo se emplea como antorcha y la llama es muy larga, por lo que, en épocas prehispánicas, era utilizado para conmemorar el final de cada siglo. El tronco seco, lavado y barnizado, se usa para hacer bases de lámparas, mesitas y marcos de cuadros. Los frutos son ácidos y se emplean como condimento en los “moles de olla”.

Opuntia incarnadilla Griff. Planta arbustiva, de 1.5 a 4 m de altura, glabra, muy ramificada, con tronco de 20 a 30 cm de largo y de ancho, corteza crustácea; artículo adulto obovado con el ápice anchamente redondeado, a veces agudo, de 15.5 a 28.5 (40) cm de largo, de 14 a 16 cm de ancho y de 0.5 a 1.5 cm de espesor, verde-azuloso, sin cubierta cerosa sobresaliente; aréolas dispuestas en 11 a 12 series de espirales, anchamente piriformes, prominentes, de 2 a 4 (6) mm de largo, aumentando de tamaño con la edad, a veces con una mancha purpúrea a su alrededor, distantes 1 a 2 cm entre sí, con lana castaña, pasando a negra con la edad, glóquidas amarillas con la base castaña, de 1 a 3 mm de largo, caducas, espinas 0 a 3 (4), en general ausentes en las aréolas inferiores o en casi todo el artículo, con excepción de los bordes, no diferenciadas en radiales y centrales, rectas o encorvadas, algo aplanadas y torcidas, desiguales, cuando son 2 a 4, divergentes, la inferior o la mediana son las más largas, de 0.7 a 1.5 (2.5) cm de largo, blanco-grisáceas con la base y el ápice amarillentos, translúcidos; flor de ± 4 cm de largo y ± 3.5 cm de diámetro en la antesis; pericarpelo obcónico, de ± 1.1 cm de largo y ± 2.1 cm de ancho en la parte superior, con 6 series de espirales de aréolas prominentes, distantes 0.5 a 0.6 cm entre sí, obovadas, de ± 3 mm de ancho, con lana prominente.

te, castaño-verdosa, con escama basal de 1.5 mm de largo y ± 1 mm de ancho, glóquidas amarillo-verdosas, brillantes, y espinas dispuestas en las aréolas superiores, de 5 a 6 mm de largo, amarillas; segmentos exteriores del perianto espatulados, apiculados, borde finamente dentado hacia el ápice, de ± 1 cm de largo y ± 0.8 cm de ancho en la parte superior, castaño-amarillentos con tintes castaños en la parte mediana y superior, segmentos interiores espatulados, ápice acuminado, margen ondulado, finamente dentado, de ± 3 cm de largo y ± 1.2 cm de ancho en la parte superior, amarillos a amarillo-verdosos; filamentos de ± 1 cm de largo, amarillos a amarillo-anaranjados; estilo de ± 1.5 cm de largo, rojo, lóbulos del estigma 8, emergentes, de ± 4 mm de largo, amarillos; fruto de color rojo intenso, elipsoide, de 5 a 6 cm de largo y 3 a 4 cm de ancho, epicarpio con 6 a 7 series de espirales de aréolas prominentes, con lana castaña, glóquidas escasas, inconspicuas, y a veces, con 5 ó 6 delicadas espinas setosas, de 6 a 8 mm de largo, blancas con el ápice amarillento; semillas discoides, con arilo lateral ancho, de ± 5 mm de diámetro. “Tuna colorada”, “tuna encarnada”. Tepeji del Río, Tezontepec, Tepotzotlán, Coacalco, Xochimilco. Alt. 2250-2500 m. Matorrales xerófilos. Se conoce también de otras localidades de Hidalgo y de Querétaro. El fruto molido se usa para dar color al pulque. Se cultiva en muchos huertos familiares.

Opuntia lindheimeri Engelm. Planta subarborescente a arbustiva, subrecta a erecta, de 0.6 a 3 m de altura, glabra, con o sin tronco definido, artículos ascendentes, obovados, subcirculares a circulares, normalmente de 13 a 20 (30) cm de largo, de 12 a 25 cm de ancho y hasta de 10 mm de espesor, verde-amarillentos a verde-azulosos; hoja cónica, cuspidada, de 3 a 9 mm de largo y ± 1 mm de ancho en la base, purpúrea; aréolas distantes 2.5 a 4 cm entre sí, circulares a obovadas o elípticas, de 3 a 13 mm en el diámetro mayor, con lana rosada clara, amarilla a castaño-negrucza, glóquidas conspicuas, de 3 a 13 mm de largo o a veces inconspicuas, las más largas dispuestas en los bordes, amarillas a blanco-grisáceas con la base castaño-rojiza, espinas (0) 3 a 4 (6), restringidas a la parte superior del artículo y a los bordes, no diferenciadas en radiales y centrales, desiguales, amarillas o a veces gris-amarillentas, la base negra, morena o roja pasando a castaño-rojiza, en ocasiones son rígidas, aplanadas, algunas torcidas, otras reflejas, dobladas en la base, finamente anulosas, erectas, divergentes las inferiores y a veces recurvadas, de 0.6 a 4 (7) cm de largo, espinas setosas 2 ó 3, semejantes a las demás pero más cortas y flexibles; flor de 5 a 9 (11) cm de diámetro en la antesis; pericarpelo piriforme a subgloboso, aréolas con tubérculos prominentes, glóquidas y cerdas amarillentas; segmentos exteriores del perianto obovados a deltoides, con el ápice mucronado a atenuado, de 0.6 a 3.5 cm de largo, amarillos claros, verdosos o verde-rojizos, segmentos interiores espatulados con la base y el ápice acuminados, cuneados, de 3 a 5 cm de largo, anchos, mucronados, con bordes dentados, amarillos con tintes rojizos a color salmón o verdosos, con brillo metálico; filamentos de 6 a 15 mm de largo, blanco-verdosos a ligeramente amarillentos o de color verde intenso; estilo de 1.2 a 2 cm de largo, amarillo-verdoso o blanco, lóbulos del estigma 6 a 9, de 4.5 a 6 mm de largo; fruto carnoso, jugoso, obovoide, elipsoide a subgloboso, con cicatriz floral superficial, de 3 a 7 cm de largo y 2.3 a 3.8 cm de diámetro, purpúreo, sus paredes ocupando aproximadamente un cuarto de su diámetro total; semillas subglobosas, irregulares, de 3 a 5 mm de diámetro, amarillentas claras. Distribuida desde Louisiana hasta el Valle de México, donde se encuentra una variedad.

Opuntia lindheimeri var. **lucens** (Griff.) Scheinvar. Planta arbustiva, de 60 cm a 1 m de altura, sin tronco definido; artículos adultos subcirculares a obovados, de 13 a 24 cm de largo, 16 a 19 cm de ancho y ± 8 mm de espesor; aréolas dispuestas en 7 a 9 series de espirales, obovadas a elípticas, prominentes, de 5 a 10 mm de largo con lana castaño-negrucza, glóquidas amarillas, prominentes, desiguales, de ± 3 mm de largo, pero en los bordes del artículo hasta de 10 mm de largo, amarillentas, espinas 0 a 4, la más larga es la mediana y las más cortas son las superiores, de 0.7 a 3.5 (4) cm de largo; flor de ± 5.5 cm de largo y de 6 a 6.5 cm de ancho en la antesis; pericarpelo subgloboso, tuberculado, con glóquidas y cerdas escasas, cortas, amarillentas, espinas ausentes; segmentos exteriores del perianto deltoides, con el ápice atenuado, amarillos claros, con amplia banda mediana verde clara, segmentos interiores con los bordes finamente dentados, de ± 3.5 cm de largo, de ± 2.8 cm de ancho en el ápice y ± 0.5 cm de ancho en la base, amarillos con tintes verdosos, base y ápice con tintes castaño-rojizos, pasando con el tiempo a rosados; filamentos blanco-amarillentos, de ± 1 cm de largo; estilo de ± 2 cm de largo y ± 3 mm de ancho, blanco; lóbulos del estigma de ± 5 mm de largo y ± 1 mm de ancho, amarillos, emergentes sobre los estambres; fruto subgloboso, purpúreo, paredes exteriores con aréolas chicas, dispuestas en ± 4 series de espirales, sin espinas, con lana amarillento-rosada. “Cuija”. Pachuca, Zempoala, Otumba. Alt. 2400-2700 m. Matorrales xerófilos. Se conoce fuera del Valle de otras localidades de Hidalgo y de San Luis Potosí.

Opuntia matudae Scheinvar. Planta arbustiva, de 1.5 a 4.5 m de altura, glabra, con tronco definido, ancho, corteza suberificada, ramificación abierta; artículos adultos angostamente obovados, de 20 a 25 cm de largo y de 10 a 15.5 cm de ancho, verde-azulosos algo grisáceos, epidermis glabra; aréolas dispuestas en 13 y 14 series de espirales, subcirculares a elípticas, generalmente con manchas purpúreas a su alrededor, de 2.5 a 3 mm de largo y ± 2 mm de ancho, distantes ± 2 cm entre sí, con lana grisácea-negrucza, glóquidas de 2 a 3 mm de largo, castaño-rosadas, espinas 1 a 4 (8), generalmente en todas las aréolas, desiguales, de 0.7 a 3.5 cm de largo, muy delgadas, flexibles, algunas torcidas, las inferiores reflejas, algunas con la base doblada, la mediana o la superior son las más largas, generalmente entrelazadas las unas con las otras, las superiores porrectas, divergentes, blanco-grisáceas o amarillentas con el ápice translúcido; flor de 5 a 7 cm de largo y hasta de 10 cm de ancho en la antesis; pericarpelo obovoide, de 2 a 2.7 cm de largo y de 1.7 a 2 cm de diámetro, con tubérculos marcados, aréolas distantes ± 4 mm entre sí, con lana rosada y glóquidas anaranjadas, sin espinas; segmentos exteriores del perianto deltoides, con el ápice acuminado, rosado con bordes amarillos, dispuestos en 2 series de espirales, los internos espatulados, de ± 3.5 cm de largo, ± 2 cm de ancho en la parte superior y ± 0.5 cm en la parte inferior, segmentos interiores espatulados, ápice escotado, apiculado, de ± 4.2 cm de largo, de ± 2.5 cm de ancho en la parte superior y ± 4 mm en la inferior, amarillos brillantes con estría mediana y apículo rosados pasando con el tiempo a rojos; estambres alcanzando un tercio inferior de los segmentos interiores del perianto, filamentos amarillos, anchos, hasta de 1.2 cm de largo; estilo cuneiforme, de ± 1.2 mm de largo y ± 3 mm de ancho, lóbulos del estigma 7 u 8, de ± 5 mm de largo, verdes pasando a castaños, emergentes; fruto elipsoide a piriforme, de 2.5 a 4 cm de largo y 1.5 a 2.5 cm de diámetro, con paredes muy anchas, ocupando casi las tres cuartas partes de su ancho total, hasta de 1.5 cm de ancho, con cicatriz floral profunda, paredes exteriores verde-purpúreas y paredes interiores rosa-rojizas, aréolas sin espinas, con lana grisácea y glóquidas castaño-rosadas; semillas discoides, con arilo lateral delgado, de ± 4 mm de largo, ± 3 mm de ancho y ± 2 mm de espesor, blanquecinas con tintes rosados, funículos poco jugosos. “Xoconostle colorado con espinas”, “xoconostle cuaresmeño”. Pachuca, Tezontepec, Zempoala, Tecámac, Acolman. Alt. 2300-2700 m. Matorrales xerófilos. Fuera del Valle se conoce de San Luis Potosí a Hidalgo. Fruto ácido, usado para dar sabor al mole de olla; el mucílago produce abundante pegamento.

Opuntia megacantha Salm-Dyck. Planta arbustiva, de 3 a 5 m de altura, glabra, con tronco definido, hasta de 80 cm de largo y ± 45 cm de diámetro, muy ramosa; corteza casi lisa; artículos adultos angostamente obovados, de 31 a 60 cm de largo, 18 a 19.5 cm de ancho y ± 2.5 cm de espesor, verdes oscuros, recubiertos de una notoria capa de cera grisácea; aréolas dispuestas en ± 14 series de espirales, distantes 2.5 a 4 cm entre sí, éstas son hundidas, obovadas, de 3 a 5 mm de largo, con lana grisácea-negrucza, corta, no prominente, glóquidas hasta de 2 mm de largo, escasas, castaño-amarillentas, espinas 2 a 7, rígidas, desiguales, no diferenciadas en radiales y centrales, hasta de 3.5 cm de largo y de diferentes anchos, aplanadas, algunas torcidas, divergentes las superiores, la mediana refleja y a veces con 1 ó 2 inferiores adpresas al tallo, hasta de 1 cm de largo, entrelazadas las unas con las otras, blanco-grisáceas con la base y el ápice ambarinos, translúcidos; artículos jóvenes con podarios semicirculares bien marcados, aréolas con escama basal de ± 3 mm de largo, verdes oscuras con la parte superior castaño-rojiza, espina 1, blanca; flor de 5.5 a 6 cm de largo y ancho en la antesis; pericarpelo elipsoide, de ± 3.5 cm de largo y ± 2.2 cm de ancho en la base, ligeramente tuberculado, con 6 a 7 series de espirales de aréolas, distantes 5 a 6 mm entre sí, sin espinas, con lana rojiza y glóquidas de 1 a 3 mm de largo, rojizas; segmentos exteriores del perianto deltoides a oblongos, con el ápice acuminado y bordes finamente dentados, amarillos con estrías rojizas, segmentos interiores anchamente oblongos, de ± 2.5 cm de largo y ± 2 cm de ancho en la parte superior, ápice cortamente apiculado o escotado, amarillo con manchas rojizas pasando a color de rosa al secarse; filamentos blancos; estilo cuneiforme, de 1.9 a 2 cm de largo, blanco, lóbulos del estigma 8 a 12, verdes claros; fruto largamente elipsoide a obovoide, de 4.5 a 9.5 cm de largo y de 3 a 4 cm de ancho, rojo-purpúreo, externamente con 6 a 8 (9) series de espirales de aréolas, éstas distantes ± 1 cm entre sí, sin espinas, con glóquidas cortas, rojizas y lana rojiza, paredes interiores de ± 5 mm de espesor; semillas discoides con arilo lateral bien marcado, de ± 4.5 mm de diámetro y ± 2 mm de espesor, funículos jugosos, dulces. “Nopal manso”, “nopal tempranillo”, “tuna colorada fina”, “tuna mansa”. Tequixquiac, Tezontepec, Zempoala. Alt. 2300-2850 m. Distribuida de Texas, Zacatecas y San Luis Potosí al Valle de México. Protegida y cultivada por sus dulces frutos colorados.

Opuntia oligacantha C. F. Foerst. Planta arbustiva, hasta de 1.2 m de altura, con epidermis pubescente, tronco de ± 30 cm de largo y de 18 a 22 cm de diámetro, con corteza grisácea, escamosa, agrietada, desprovista de

pelos cerdosos; artículos adultos anchamente obovados, con el ápice redondeado, de 20 a 30 cm de largo, 16 a 17 cm de ancho y 1 a 2 (3) cm de espesor, verdes pálidos-amarillentos-grisáceos; aréolas dispuestas en ± 16 series de espirales, inmersas, circulares, distantes ± 1 cm entre sí, de 1.5 a 2 mm de diámetro, con lana corta, grisácea, glóquidas de ± 2 mm de largo, espinas 2 a 3 (5), todas setosas, de 5 a 10 mm de largo, casi blancas, con el ápice amarillento, aplanadas en la base, reflejas y con 2 ó 3 pelos setosos, sinuosos, amarillentos; yema floral cónica, con cerdas amarillas que le dan un aspecto y color característicos; flor amarilla, de ± 5 cm de largo y ± 3.5 cm de ancho en la antesis; pericarpelo obcónico, pubescente, de ± 2.5 cm de largo y ± 2 cm de ancho, verde pálido-amarillento, con 7 a 8 series de espirales de aréolas distantes ± 3 mm entre sí, aréolas obovadas, con lana prominente, amarilla, con un haz de glóquidas amarillas, desiguales, hasta de 4 mm de largo y espinas ± 8 , hasta de 4 mm de largo, setosas; segmentos exteriores del perianto crasos, los primeros angostamente deltoides, largamente acuminados, de ± 1.1 cm de largo y ± 4 mm de ancho en la base, apículos de 3 a 5 mm de largo, bordes laciniados, delgados, verdes oscuros, los siguientes son obovados, largamente acuminados, bordes finamente dentados, de ± 1.5 cm de largo y ± 5 mm de ancho en la base, blanco-amarillentos con la base y el ápice verdes pálidos, segmentos interiores anchamente oblongos con la base cuneada, margen ondulado, borde entero en la parte inferior y finamente dentado hacia el ápice, de 3 a 3.5 cm de largo, ± 1.5 cm de ancho en la parte superior y ± 5 mm en la parte inferior, amarillos pálidos; estambres apenas alcanzando un tercio del largo de los segmentos interiores del perianto, filamentos blancos, aplanados, hasta de 1.2 cm de largo; estilo cuneiforme, de ± 1 cm de largo y ± 4.5 mm de ancho, rosado, lóbulos del estigma 8, de ± 5 mm de largo, emergentes, verdes oscuros; fruto largamente obovoide, verde claro-amarillento-grisáceo, de ± 4.5 cm de largo y 3.5 a 4 cm de diámetro, con ± 7 series de espirales de aréolas, distantes ± 1 cm entre sí, con lana, glóquidas amarillas, caducas, sin espinas ni pelos setosos, paredes de 1.5 a 2 cm de ancho, que corresponden a menos de la mitad de su diámetro total; semillas discoides, de ± 3 mm de diámetro, con arilo lateral no muy ancho, castaño-amarillentas. "Xoconostle corriente". Pachuca, Tezontepic, Zempoala, Huehuetoca. Alt. 2350-2700 m. Matorrales xerófilos. Se conoce también de San Luis Potosí y Guanajuato. El fruto es ácido, comestible.

Opuntia x pallida Rose (*Cylindropuntia x pallida* (Rose) Knuth). Planta subarborescente, muy ramosa, de 40 a 60 cm de altura; tronco principal corto, recubierto de corteza escamosa, que se descascara con facilidad; artículos verticilados, recubiertos de tubérculos imbricados, casi circulares, poco prominentes; aréolas con ± 6 espinas divergentes, muy entrelazadas las unas con las otras, con la base doblada, recubiertas de una vaina bien desarrollada, estrechándose en la base, amarillenta con tintes castaños, lustrosa, lo que le da un aspecto dorado o a veces plateado; flores de ± 4 cm de largo y ± 2 cm de ancho en la antesis; pericarpelo obcónico, de ± 2.6 cm de largo, tubérculos imbricados muy prominentes, aréolas con espinas cortas y glóquidas; segmentos exteriores del perianto obovados con el ápice redondeado u obtuso, amarillo-verdosos, segmentos interiores largamente obovados, rosados claros con banda mediana verdosa, un poco más oscura en la parte superior; filamentos introrsos, los primarios blancos translúcidos y los secundarios de ± 8 mm de largo, rosados claros; ovario atrofiado, estilo de ± 1.9 cm de largo, muy ancho en la parte inferior que es blanco-verdosa y en la parte superior es color de rosa, lóbulos del estigma 5, de ± 2 mm de largo, blancos; fruto seco, atrofiado en 100%, con la forma y el tamaño del pericarpelo; semillas atrofiadas. Pachuca y Zempoala a Tlalpan, Iztaapalapa y Otumba. Alt. 2300-2600 m. Matorrales xerófilos y pastizales. Se conoce de San Luis Potosí al Valle de México.

Se piensa que es un híbrido entre *O. imbricata* y *O. tunicata* (Lehm.) Knuth.

Opuntia robusta Wendl. Planta prostrada o erecta, arbustiva, de 0.6 a 2 (3) m de altura, glabra, tronco hasta de 28 cm de largo y 15 a 25 cm de diámetro; artículos adultos circulares, anchamente obovados, obovados a oblongos, de 33 a 50 cm de diámetro o de 20 a 25 cm de largo y 15 a 20 cm de ancho y de 2.5 a 6.5 cm de espesor, verde-azuloso-grisáceos oscuros o claros, recubiertos de notoria capa de cera; aréolas dispuestas en 9 a 11 series de espirales distantes 3.5 a 6 cm entre sí, circulares, subcirculares, obovadas, anchamente obovadas a elípticas, de 3 mm o más de diámetro, con lana castaña clara a negruzca, que da este color a las aréolas, glóquidas numerosas, principalmente en los bordes de los artículos, de 1 a 3 cm de largo, amarillas oscuras-doradas, castañas claras o amarillo-verdosas con la base negruzca, espinas 1 a 12, rígidas o semiflexibles, divergentes, desiguales, dispuestas en la parte inferior de la aréola, no diferenciadas en radiales y centrales, las inferiores con la base aplanada, a veces doblada, refleja, de 2 a 5 cm de largo, amarillas con la base castaña a grisácea y el ápice amarillento, variegadas de negro con la edad; yema floral recubierta de cerdas, flores de 4 a 8 cm de largo y de ancho en la antesis; pericarpelo oblongo, subcircular, elipsoide a obovoide, con podarios prominentes, de ± 3 cm de largo y ± 2 cm

de ancho, con 6 a 8 series de espirales de aréolas, con escama basal cónica, crasa, recubierto de cera, castaño-rojiza o amarillenta, con lana abundante, castaño-amarillenta, glóquidas amarillas o castaño-amarillentas, espinas setosas hasta 7, amarillas, ascendentes, de 5 a 10 mm de largo, caducas, sin espinas; segmentos exteriores del perianto deltoides los primeros, pasando a anchamente obovados con el ápice cortamente apiculado y bordes finamente dentados, verdosos a amarillos con amplia banda mediana verde con tintes rojizos o verdes con tintes purpúreos en la parte mediana, segmentos interiores espatulados con el ápice apiculado a obovado, cortamente apiculados, de ± 2.5 cm de largo y ± 1.3 cm de ancho en la parte superior, amarillo-verdosos, a veces con apículo purpúreo, con brillo metálico, pasando al segundo día a anaranjados; estambres de ± 1.2 cm de largo, dispuestos abajo de la mitad del largo de los segmentos interiores del perianto, filamentos blanco-verdosos, de ± 1 cm de largo; estilo claviforme a cónico, aplanado, de ± 1.4 cm de largo y ± 4 mm de ancho, verde, lóbulos del estigma 4 a 12, cuando son 12, dispuestos en 2 hileras paralelas entre sí, de 6 lóbulos cada una, de ± 4 mm de largo, verdes, emergentes sobre el androceo; fruto globoso, subgloboso a elipsoide, de (3) 4 a 10 cm de diámetro, con cicatriz umbilical superficial, purpúreo o blanco-verdoso, jugoso, sus paredes ocupando aproximadamente un cuarto de su diámetro, paredes exteriores al principio tuberculadas, con podarios oblongos, prominentes, aréolas de color negruzco por la lana que posee, en su mayoría sin espinas, algunas de las superiores con una espina de ± 3 cm de largo, refleja, con glóquidas amarillas, de 4 a 8 mm de largo, con algunas espinas setosas, hasta de 3 cm de largo, en algunas aréolas superiores; semillas discoides a deltoides, con arilo lateral ancho, de 4 a 6 mm de largo o de diámetro y 1 a 1.5 mm de espesor, ocupando casi todo el fruto, funículos jugosos. Especie distribuida en la Altiplanicie Mexicana, con dos variedades.

- 1 Artículos circulares a anchamente obovados, verde-azulosos claros; aréolas generalmente circulares a anchamente obovadas, de 5 mm o más de diámetro, con fieltro abultado de color castaño; espinas robustas, numerosas, amarillas con la base castaña; glóquidas amarillo-doradas; fruto de color púrpura *O. robusta* var. *robusta*
- 1 Artículos generalmente obovados, verde-azulosos oscuros; aréolas elípticas, hasta de 3 mm de ancho, hundidas, con fieltro negro no prominente; espinas delgadas, grisáceas con la base amarillenta, translúcida, pasando a variegadas de negro con la edad; glóquidas amarillas oscuras con la base negruzca; fruto blanco-verdoso *O. robusta* var. *guerrana*

Opuntia robusta Wendl. var. **robusta**. Planta postrada a subarborescente, de 0.6 a 2 m de alto; artículos adultos generalmente circulares, a veces obovados, verdes-azulosos-grisáceos claros; aréolas circulares a anchamente obovadas, de 5 mm o más de diámetro, distantes 4 a 6 cm entre sí, con lana prominente, glóquidas de color castaño claro a amarillo-dorado, espinas gruesas, amarillas con la base castaña; flores amarillas, de 7 a 8 cm de largo y de ancho en la antesis, pericarpelo con ± 6 series de espirales de aréolas ovadas, de ± 2 mm de diámetro, glóquidas amarillas, espinas setosas de ± 2 cm de largo; estilo de ± 1.4 cm de largo y ± 4 mm de ancho; fruto globoso, de 7 a 10 cm de diámetro, purpúreo, con glóquidas amarillas, hasta de 5 mm de largo; semillas deltoides, con arilo irregular, de ± 5 mm de largo, ± 4 mm de ancho y ± 1.5 mm de espesor. “Nopal camueso”, “nopal tapón”, “tuna tapon”. Pachuca y Mineral de la Reforma a Atizapán, Tultepec, Ecatepec y Otumba. Alt. 2250-2700 m. Matorrales xerófilos, parece ser favorecida por disturbios en la vegetación. Fuera del Valle se distribuye de Coahuila a Durango, Tamaulipas y Estado de México.

Opuntia robusta var. **guerrana** (Griff.) Sánchez-Mejorada ex Bravo. Planta arbustiva, de 1 a 3 m de altura, con tronco definido; artículos adultos generalmente obovados, de 20 a 25 cm de largo, 15 a 20 cm de ancho y ± 2.5 cm de espesor, verde-azulosos oscuros, con ± 11 series de espirales de aréolas, distantes ± 3.5 cm entre sí, éstas son elípticas o a veces subcirculares, hasta de 3 mm de ancho, hundidas, con lana al ras de su superficie, negruzca, glóquidas amarillo-verdosas con la base negruzca, con fieltro negro no prominente, espinas ausentes en las aréolas inferiores y hasta 4 (6) en las demás, delgadas, semi-flexibles, aplanadas, grisáceas con la base amarillenta, variegadas de negro con la edad; flor de 4 a 5 cm de largo y de ancho en la antesis, pericarpelo elipsoide a obovoide, de ca. 3 cm de largo y ca. 2 cm de ancho, con ± 8 series de espirales de aréolas, glóquidas castaño-amarillentas, espinas setosas de ± 5 mm de largo; segmentos exteriores del perianto verdes con tintes purpúreos en la parte mediana, segmentos interiores obovados, cortamente apiculados, amarillos algo verdosos con apículo purpúreo; estilo cónico, lóbulos del estigma 4 a 8, verdes; fruto subgloboso a elipsoide, de (3) 4 a 5 (7) cm de diámetro, blanco-verdoso, cicatriz umbilical superficial, superficie con aréolas negruzcas por el fieltro que poseen, sin espinas, paredes delgadas, blan-

co-verdosas; semillas discoides, de 4 a 6 mm de diámetro y ± 1 mm de espesor, con arilo lateral más o menos regular. “Nopal camuoso”, “nopal tapón blanco”, “tuna tapon cimarrona”. Pachuca, Mineral de la Reforma, Tezontepec, Zempoala, Axapusco, San Martín de las Pirámides, Tultepec. Alt. 2500-2700 m. Matorrales xerófilos. Sólo se conoce del Valle de México. El fruto se usa para preparar miel para la alimentación humana.

Opuntia rzedowskii Scheinvar. Planta arbustiva, de 1.5 a 3 m de altura, glabra, con tronco definido, de alrededor de 40 cm de largo por 15 cm de diámetro, copa amplia; artículos adultos elípticos a angostamente obovados, con el ápice redondeado y la base angostada, de 17.5 a 30 cm de largo, de 8 a 12 cm de ancho y de 1.5 cm de espesor, verdes claros algo amarillentos, con tubérculos prominentes; aréolas distantes ca. 2 cm entre sí, dispuestas en 8 a 9 series de espirales, elípticas a circulares, hasta de 4 mm de largo y ± 2.5 mm de ancho, glóquidas de ± 2 mm de largo, amarillas a castaño-rojizas, lana grisácea, espinas ausentes en las aréolas inferiores, las superiores generalmente con (1) 2 (4) espinas, cuando son 2, la superior es más larga, de 0.6 a 3.5 cm de largo, ambarina, translúcida, con la punta más oscura, variegada de negro, a veces aplanada y torcida, porrecta o dirigida hacia abajo en las aréolas inferiores, la espina inferior es gris variegada de negro y punta castaña, más corta que la superior, llegando a medir de 0.7 a 1.5 cm de largo, torcida, aplanada en la base, refleja; flores de ca. 4.5 cm de largo y ca. 5 cm de diámetro en la antesis, dispuestas en los bordes y en la superficie de los artículos, anaranjadas con tintes rojizos acentuados por el frío y con el tiempo; pericarpelo casi globoso, de ± 2.4 cm de largo y ± 2 cm de ancho, verde-amarillento, con podarios prominentes, circulares, aréolas distantes ± 3 mm entre sí, anchamente obovadas, con escamas amarillo-verdosas con tintes rojizos, caducas, glóquidas chicas, castaño-rojizas, caducas, a veces con 1 espina setosa chica; segmentos exteriores del perianto triangulares, de ± 6 mm de ancho en la base, anaranjados con tintes rosados, ápice acuminado y bordes lacerados, segmentos interiores espatulados, de ± 1.5 cm de largo, enteros, ondulados en la parte inferior y lacerados hacia el ápice que es escotado; filamentos cortos, los primarios de ± 3 mm de largo, blanco-verdosos; estilo de ± 1.5 cm de largo, amarillo con tintes rosados, lóbulos del estigma 8, emergentes, de ± 4 mm de largo, conniventes, blanco-verdosos con leves tintes rosados en la parte inferior; fruto subgloboso, de ± 3.4 cm de largo y ± 3.2 cm de diámetro, verde-amarillento con tintes rojizos, internamente rojo, sin espinas, con ± 35 aréolas ovadas, de 1.5 a 2 mm de diámetro, distantes ± 7 mm entre sí, glóquidas blancas con el ápice castaño, cicatriz umbilical poco profunda, sus paredes ocupando un cuarto de su diámetro; semillas discoides, anguladas, funículos jugosos. “Nopal de pedregal”. San Martín de las Pirámides, Atizapán, Coyoacán, Tlalpan, Xochimilco. Alt. 2250-2500 m. Matorrales xerófilos. Fuera del Valle se conoce de Guanajuato.

Opuntia sarca Griff. Planta arborescente, de 3 a 4 m de altura, con epidermis pubescente, tronco de 60 cm a 1 m de alto y ± 60 cm de diámetro, con aréolas distantes 4 a 5 cm entre sí, de ± 6 mm de diámetro, provistas de 12 (20) espinas desiguales, de 1 a 3.5 cm de largo, diferenciadas en radiales y centrales, divergentes; artículos adultos obovados, de 14 a 32 cm de largo y 0.5 a 15 cm de ancho y hasta de 2.5 cm de espesor, verde claro-amarillentos, con tubérculos ligeramente elevados, oblongos; aréolas distantes 1.6 a 2 cm entre sí, dispuestas en 8 a 10 series de espirales, subcirculares a anchamente obovadas, de ± 2 mm de diámetro, aumentando con la edad hasta 4 a 5 mm, negruzcas, lana inconspicua, negruzca, glóquidas de 2 a 3 mm de largo, castaño-amarillentas y pelos setosos, espinas ausentes en las aréolas inferiores y a veces en casi todo el artículo, sólo habiendo en las aréolas de los bordes 1 a 2 espinas hasta de 8 mm de largo, de haber espinas en casi todo el artículo, éstas son 3 ó 4 y en los bordes 5 ó 6 (20), no diferenciadas en radiales y centrales, la mediana es la más larga, refleja, de 2.5 a 4.5 cm de largo, porrectas, radiadas, aplanadas, torcidas, con algunos pelos asociados a su base, grisáceas con el ápice amarillento; flores de 5 a 7 cm de largo y 4 a 5 cm de ancho en la antesis; pericarpelo de 3 a 3.5 cm de diámetro, con ± 6 series de espirales de aréolas, éstas son elípticas, de ± 1 mm de largo y ± 0.5 mm de ancho, distantes ± 0.5 cm entre sí, sin espinas, con escama basal caduca, glóquidas amarillas, conniventes, dispuestas en el centro de la aréola, de ± 2 mm de largo, lana castaña; segmentos exteriores del perianto crasos en la parte mediana, anchamente deltoides, cortamente apiculados, con bordes irregularmente dentados, amarillos con tintes anaranjado-rojizos, segmentos interiores espatulados, margen ondulado hacia el ápice, de 1.8 a 2.2 cm de largo y ± 1.5 cm de ancho en la parte superior, anaranjados con estría mediana angosta y rojiza; estambres sensitivos, filamentos pubescentes, los primarios verdosos y los secundarios amarillentos con la parte superior roja; estilo cuneiforme, de ± 1.6 cm de largo, rojizo, lóbulos del estigma 8 a 10, amarillos, ligeramente verdosos; fruto subgloboso a elipsoide, de ± 4.5 cm de largo y 3 (4.5) cm de ancho, purpúreo, cicatriz floral hundida, cáscara con ± 6 series de espirales de aréolas distantes 8 a 10 mm entre sí, éstas son obovadas, de ± 2.5 mm de largo y ± 1.5 mm de ancho, sin espinas, con lana negruzca, prominente y glóquidas desiguales, hasta de 3 mm de largo, amarillas, sus paredes ocupando aproximadamente un cuarto de su diámetro total, funículos jugosos; semillas discoides, anguladas, con arilo lateral ancho, irregular, de ± 3 mm de diámetro

y ± 2 mm de espesor. “Nopal chacacuerito”. Tezontepec, Tepotzotlán, Tultepec, Atizapán, Villa G. A. Madero, Chimalhuacán, Iztapalapa, Coyoacán, Tlalpan. Alt. 2350-2700 m. Matorrales xerófilos. Fuera del Valle se conoce de Guanajuato, Querétaro, Hidalgo y Oaxaca. El fruto es comestible; los artículos jóvenes son muy apreciados como verdura (“nopalitos”). El mucílago es pegajoso y se emplea como pegamento.

Opuntia spinulifera Salm-Dyck. Planta arbustiva, de ± 1.2 m de altura, con epidermis pubescente; tronco bien definido, de 25 a 35 cm de largo y de 20 a 25 cm de diámetro, corteza crustácea, gris-negrucza, descubierta pero con mechones de pelos cerdosos, hasta de 10.5 cm de largo, blanco-grisáceos; artículos adultos obovados, piriformes o casi circulares, con el ápice redondeado, retuso, de 17 a 50 cm de largo, de 14 a 17 cm de ancho y de 2.7 a 3.5 cm de espesor, verde-grisáceos; aréolas hundidas, dispuestas en 18 a 19 series de espirales, distantes ± 1.5 cm entre sí, circulares, de ± 2.5 mm de diámetro, con lana grisácea, glóquidas hasta de ± 4.5 mm de largo, blancas, a veces con tintes rojizos en la base y el ápice, espinas (0) 1 a 4, no diferenciadas en radiales y centrales, subrígidas, delgadas, a veces torcidas, adpresas sobre el artículo, dobladas en la base, blancas con la base amarillenta, las superiores hasta de 1 cm de largo y las otras hasta de 0.6 cm, sólo en los bordes pueden alcanzar de 2 a 2.3 cm de largo; yema floral obcónica, rojiza, totalmente recubierta de cerdas conniventes, blancas; flores de ± 6.5 cm de largo y ± 8 cm de ancho en la antesis; pericarpelo subgloboso, de ± 3 cm de largo y ± 3.5 cm de ancho, con tricomas, aréolas obovadas, inmersas, distantes 5 a 6 mm entre sí, con lana blanca de ápice amarillento, glóquidas de ± 1 mm de largo, blancas, caducas con el tiempo, espinas setosas 4 ó 5, siendo una ascendente y las otras divergentes, hasta de 1.2 cm de largo, y pelos setosos numerosos, ondulados, de ± 2 cm de largo, blanquecinos o amarillentos; segmentos exteriores del perianto de la primera espiral subulados, con el margen ondulado, ápice acuminado, de ± 8 mm de largo y ca. 1.6 mm de ancho en la base, amarillos ligeramente verdosos, los siguientes oblongos, con bordes ondulados en la base y aserrados hacia el ápice, de ± 1.2 cm de largo y ± 4.1 mm de ancho en la base, amarillos con amplia banda mediana castaña, con apículo de ± 4 mm de largo, segmentos interiores espatulados, con el borde aserrado hacia el ápice, de ± 4 cm de largo y ± 2.2 cm de ancho, amarillos brillantes algo verdosos, pasando a color salmón al segundo día; filamentos blancos, anteras amarillas, de ca. 3 mm; estilo de ± 2 cm de largo y ± 9 mm de ancho, amarillo claro-verdoso, lóbulos del estigma 11 a 16, de ± 6 mm de largo, emergentes, verdes oscuros; fruto subgloboso, de ± 2.8 cm de largo y ± 3 cm de ancho, verde-grisáceo, internamente blanco-verdoso, con paredes hasta de 1.2 cm de ancho, correspondiendo a tres cuartos de su diámetro total, cicatriz floral profunda, superficie recubierta de pelos setosos abundantes, hasta de 3.5 cm de largo, caducos en la madurez, con lana y glóquidas blanco-amarillentas; semillas discoides, irregularmente anguladas, con arilo amplio, de ± 4 mm de largo y ± 3 mm de ancho, castaño-grisáceas. “Nopal ardilla”, “nopal corriente”. Tlaxiaca, Pachuca, Tlalnalapan, Acolman. Alt. 2250-2750 m. Matorrales xerófilos. Se conoce también de San Luis Potosí y del Valle del Mezquital, Hidalgo.

Opuntia streptacantha Lem. (Fig. 83). Planta arborescente de 2 a 5 m de altura, glabra, con tronco hasta de 45 cm de largo y de ancho, con corteza casi lisa, muy ramificada, de copa redondeada; artículos adultos angostamente obovados, de 20 a 30 cm de largo, 12 a 23 cm de ancho y 3 a 4 cm de espesor, verde oscuro-grisáceos, recubiertos de espesa capa de cera; aréolas dispuestas en ± 11 series de espirales, distantes ± 3 cm entre sí, obovadas a elípticas, de ± 4 mm de largo, lana castaña pasando a negruzca en la parte inferior de la aréola, glóquidas castaño-amarillentas algo rojizas, de ± 2 mm de largo, conniventes en la parte superior de la aréola, espinas 1 a 4, rígidas, de diferentes grosores, ausentes en algunas aréolas inferiores, las superiores generalmente ascendentes y las demás encorvadas y algo reflejas, hasta de 3 cm de largo, las dispuestas en los bordes, aplanadas y torcidas, no diferenciadas en radiales y centrales, blancas con la base grisácea amarillenta y el ápice ambarino, translúcido; flores de 5 a 8 cm de largo y de ancho en la antesis, pericarpelo de ± 3 cm de largo y ± 2 cm de ancho, obovoide a elipsoide, ligeramente tuberculado y reticulado, con aréolas dispuestas en 5 a 6 series de espirales, distantes ± 5 mm entre sí, las aréolas obovadas, de ± 1 mm de largo, sin espinas, con glóquidas rojizas pasando a negruzcas, de 1 a 3 mm de largo, lana rojiza; segmentos exteriores del perianto deltoides, cortamente apiculados, bordes enteros, de ± 7 mm de largo y base de igual ancho, verdes con tintes rojizos, segmentos interiores espatulados, ápice cortamente apiculado a escotado o recto, margen entero, de ± 4.5 cm de largo y 2 mm de ancho en la parte superior, amarillos con estria mediana con tintes rojizos; filamentos de 1.1 cm de largo, amarillos con ligeros tintes verdosos en la parte inferior, pasando a rosado-rojizos cuando la flor seca; estilo cuneiforme, de ± 1.9 cm de largo, blanco, lóbulos del estigma 8 a 12, de ± 5 mm de largo, lineales, verdes claros; fruto elipsoide, con cicatriz floral profunda, de ± 6 cm de largo y ± 4 cm de ancho, rojo-

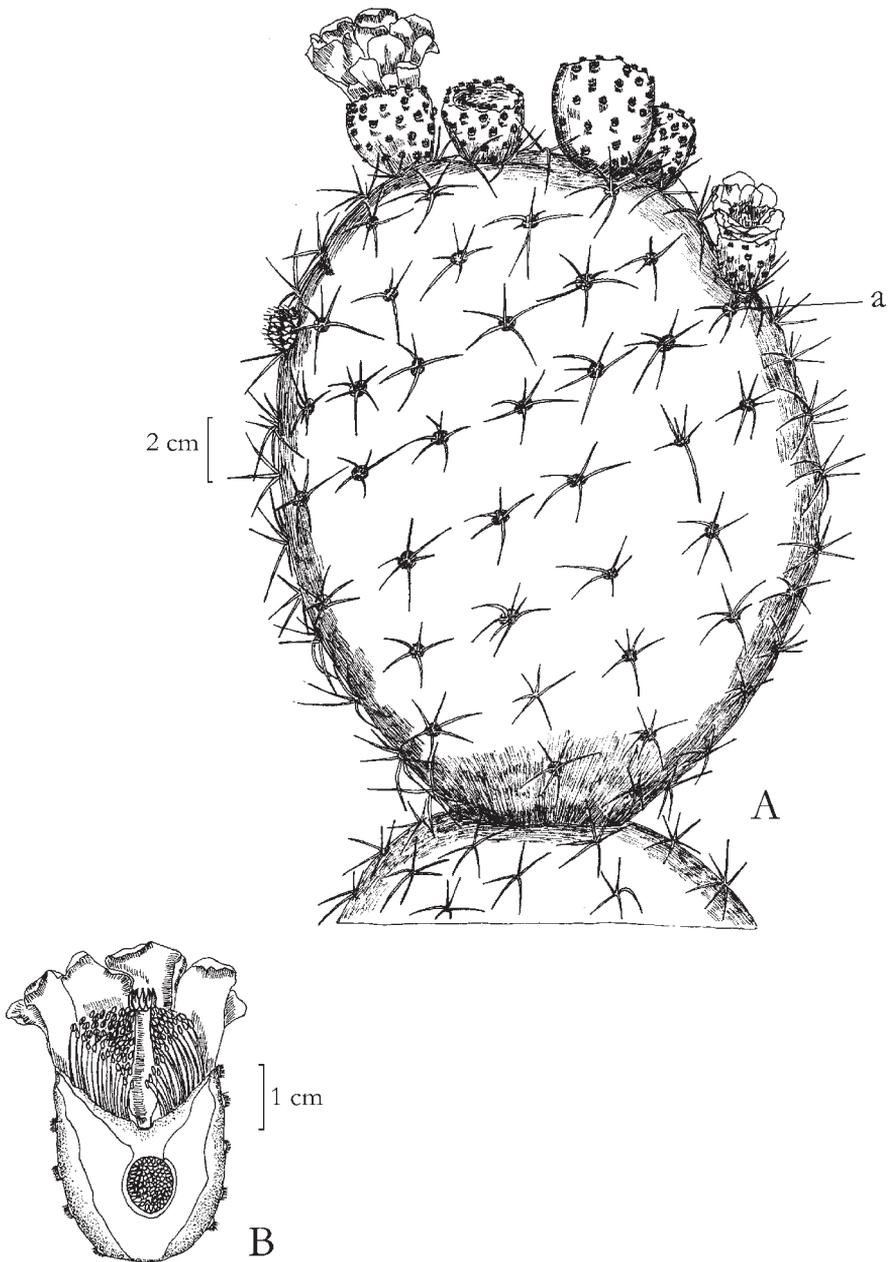


Fig. 83. *Opuntia streptacantha* Lem.: A. artículo con flores y frutos, a. aréola; B. corte longitudinal de la flor.

carmesí, paredes exteriores con aréolas dispuestas en ± 6 series de espirales, sin espinas, con lana y glóquidas cortas, rojizas, paredes interiores delgadas; semillas discoides a triangulares, con arilo lateral ancho, envueltas por jugosos funículos. “Nopal cardón”, “nopal de tuna colorada”, “tuna cardona”, “tuna mansa”. Ampliamente distribuida en el Valle. Alt. 2300-2700 m. Matorrales xerófilos. Fuera de la región de estudio habita de Chihuahua y Coahuila al Estado de México.

Especie protegida por los habitantes de esta región, debido a sus dulces y jugosos frutos. También se encuentra cultivada en huertos familiares.

Opuntia tomentosa Salm-Dyck. Planta arbustiva a arborescente, copa irregular, abierta, de 2.5 a 6 m de altura, con epidermis pubescente; tronco definido, de 14 cm a 2.2 m de altura y 18 a 70 cm de ancho, con aréolas distantes 4 a 5 cm entre sí, provistas de 6 a 14 espinas, hasta de 2.5 cm de largo, corteza casi lisa a crustácea, desprendiéndose en tiras longitudinales; artículos adultos oblongos, obovados a elípticos, 2 a 3 veces más largos que anchos, de 22 a 26 cm de largo, de 8.5 a 12.5 cm de ancho y de 3.2 a 3.5 cm de espesor, verdes oscuros a verdes oscuros-grisáceos; aréolas con podarios prominentes, en semicírculo u obovadas, dispuestas en ± 10 series de espirales, distantes 1.5 a 2.5 cm entre sí, oblongas a obovadas, de 2 a 2.5 mm de largo, con lana castaño-grisácea pasando a negruzca con el tiempo o gris-negruzca, glóquidas desiguales, dispuestas en la parte superior de la aréola, amarillas oscuras a castaño-amarillentas, de 1 a 3 mm de largo, caducas con la edad, espinas ausentes en las aréolas inferiores o en casi todas las aréolas, con excepción de los bordes, donde puede haber 1 ó 2, flexibles, blancas o amarillentas, hasta de 1 cm de largo, o bien, ausentes en las aréolas inferiores y con 1 ó 2 (4) en las demás, aplanadas, a veces torcidas, más o menos robustas, no diferenciadas en radiales y centrales, la inferior refleja, de 1 a 4.5 cm de largo, amarillentas o grisáceas variegadas de amarillo; yema floral con largas cerdas del pericarpelo que recubren el perianto; flores de 3.5 a 6 cm de largo, tubulosas a rotáceas; pericarpelo de 1.3 a 3.5 cm de largo, con 6 a 7 series de espirales de aréolas, éstas elípticas, distantes 4 a 6 mm entre sí, con tubérculos prominentes, con lana castaño-amarillenta, escama basal amarillenta, glóquidas amarillas con la base rojiza, espinas setosas 1 ó 2, de ± 2 mm de largo; segmentos exteriores del perianto deltoideos u oblongos pasando a espatulados, ápice acuminado y borde dentado o la parte superior redondeada, cortamente apiculada, borde inferior liso y el superior finamente dentado, blancos, con amplia banda mediana verde-amarillenta en la base pasando a amarillo-verdosa y a castaño-rojiza hacia el ápice, segmentos interiores espatulados, con bordes dentados a lisos en la parte inferior y finamente dentados hacia el ápice, de 2.7 a 4 cm de largo, purpúreos a amarillos, a veces variegados de rojo; anteras alcanzando un tercio del largo de la flor, filamentos hasta de 1.2 cm de largo, rosa-rojizos o blanco-verdosos los inferiores y los superiores amarillos; estilo de 1.1 a 2.2 cm de largo, purpúreo a blanco con tintes rosados, lóbulos del estigma 6 a 9, de 3 a 5 mm de largo, blancos con estría dorsal rojiza o verdes claros o amarillos ligeramente verdosos; fruto elipsoide a piriforme, de 3.2 a 5 cm de largo, paredes de ± 4 mm de espesor, purpúreas, paredes exteriores con 6 a 7 series de espirales de aréolas distantes 0.6 a 1.5 cm entre sí, con lana castaño-amarillenta, glóquidas abundantes, castañas o amarillo-doradas, con o sin espinas setosas; semillas discoides, con arilo ancho, irregular, de 4 a 6 mm de diámetro, con tricomas sobre la testa, amarillentas. Especie distribuida en la Altiplanicie Mexicana, separable en dos variedades.

- 1 Artículos ± 3 veces más largos que anchos; glóquidas amarillas oscuras; flor roja, casi tubulosa, en la antesis abre poco; fruto con cicatriz umbilical profunda; tricomas de la epidermis falsamente bífidos, base ligeramente ensanchada y lumen segmentado *O. tomentosa* var. *tomentosa*
- 1 Artículos ± 2 veces más largos que anchos; glóquidas castaño-amarillentas; flor amarilla con o sin manchas rojas, en la antesis rotácea; fruto con cicatriz umbilical superficial; tricomas de la epidermis aislados, base muy ensanchada y lumen no segmentado *O. tomentosa* var. *berrerae*

Opuntia tomentosa Salm-Dyck var. **tomentosa**. Planta arborescente, de 3 a 6 m de altura; tricomas de la epidermis densamente dispuestos, falsamente bífidos, con lumen segmentado, paredes delgadas y base ligeramente ensanchada; tronco hasta de 2.2 m de largo y de 30 a 70 cm de ancho, corteza escamosa, con 8 a 14 espinas por aréola; artículos ± 3 veces más largos que anchos, de 24 a 26 cm de largo y de 8.5 a 10 cm de ancho, con aréolas distantes 2 a 2.5 cm entre sí, éstas de ± 2.5 mm de largo y ± 1 mm de ancho, con lana gris-negruzca, glóquidas amarillas oscuras, espinas ausentes en las aréolas inferiores, o bien, 1 ó 2 en las inferiores y hasta 4 en las superiores, grisáceas variegadas de amarillo; flores tubulosas, perianto abriendo poco en la antesis, de ± 6 cm de largo y ± 5.5 cm

de ancho, segmentos exteriores del perianto oblongos, pasando a espatulados, blancos con amplia banda mediana purpúrea, segmentos interiores de ± 2.7 cm de largo, rojo-purpúreos; filamentos rosa-rojizos, estilo de 2 a 2.2 cm de largo y ± 0.4 cm de ancho en la base, de color púrpura, lóbulos del estigma 6 a 9, de ± 5 mm de largo, blancos con estría dorsal mediana rosa-rojiza; fruto elipsoide, con cicatriz umbilical profunda, de 3.3 a 5 cm de largo y de 2.7 a 3 cm de ancho, paredes exteriores con aréolas distantes 0.6 a 0.8 cm entre sí, espinas setosas hasta de 2 cm de largo, castaño-amarillentas, glóquidas castañas. "Nopal chamacuero". Huehuetoca, Tepetzotlán, Atizapán, Ecatepec, Coyoacán, Tlalpan, Xochimilco. Alt. 2300-2600 m. Matorrales xerófilos y pedregales. De San Luis Potosí al Estado de México.

Opuntia tomentosa var. **herrerae** Scheinvar. Planta arbustiva, hasta de 2.5 m de altura; tricomas de la epidermis aislados, cónicos, con el ápice falcado y la base ensanchada, lumen angosto, no segmentado; tronco de 14 a 24 cm de largo y de 18 a 28 cm de ancho, corteza casi lisa, hasta con 6 espinas por aréola; artículos ± 2 veces más largos que anchos, de 22 a 26 cm de largo y 11 a 12.5 cm de ancho, con aréolas distantes 1.5 a 1.9 cm entre sí, éstas de ± 2 mm de largo y ± 1 mm de ancho, con lana castaño-grisácea pasando a negruzca con el tiempo, glóquidas castaño-amarillentas, espinas ausentes en casi todas las aréolas, o bien, 1 a 3, amarillentas; flores con el perianto ampliamente abierto en la anthesis, de 3.5 a 5 cm de largo y ancho; segmentos exteriores del perianto deltoides, blancos, con amplia banda mediana verde-amarillenta y ápice castaño-rojizo, segmentos interiores hasta de 4 cm de largo, amarillos, a veces con manchas rojas; filamentos primarios blanco-verdosos y los secundarios amarillentos; estilo de ± 1.1 cm de largo y ± 5 mm de ancho en la base, blanco con tintes rosados, lóbulos del estigma 7, de ± 3 mm de largo, verdes claros o amarillos ligeramente verdosos; fruto piriforme, de 3.2 a 3.5 cm de largo y de 2.2 a 2.5 cm de ancho, con cicatriz umbilical poco profunda, paredes exteriores con aréolas distantes ± 1.5 cm entre sí, sin espinas, con glóquidas amarillo-doradas. "Nopal chamacuerito". Huehuetoca, Coyotepec, Tepetzotlán, Coacalco, Ecatepec, Coyoacán, Tlalpan. Alt. 2300-2800 m. Matorrales xerófilos y pastizales. Sólo se conoce del Valle de México y de los alrededores de Tula, Hidalgo.

STENOCACTUS (K. Schum.) A. Berger

Echinocactus subgen. *Stenocactus* K. Schum.

Echinofossulocactus Lawr.

Plantas globosas a cortamente cilíndricas con la edad, solitarias o cespitosas; plantas jóvenes presentando tubérculos individualizados, éstos después se unen formando costillas sinuosas, en número de 10 a 120; aréolas provistas de espinas que, según algunos autores, sólo se pueden diferenciar en radiales y centrales por su grosor y anchura y no por la posición relativa, y cuyo número puede variar aun en la misma planta, a veces aplanadas o anulosas; flores diurnas, corta o largamente infundibuliformes o campanuladas, dispuestas cerca del ápice de la planta, una por aréola, con pelos asociados a su base, segmentos del perianto amarillos, blancos, blancos con banda mediana purpúrea, o purpúreos; pericarpelo con tubo provistos de aréolas desnudas con escama basal deltoide; estambres más cortos que los segmentos del perianto; fruto seco, con dehiscencia poricida subbasal, paredes exteriores con aréolas provistas de escama basal papirácea, sin lana y sin espinas, paredes delgadas; semillas negras, obovadas con la base truncada, testa reticulada. Unas 34 especies, según Backeberg*. Algunas se cultivan como ornamentales.

- 1 Flores de menos de 2 cm de largo.
 - 2 Espinas centrales 3, dispuestas en la parte superior de la aréola o a veces 4 en algunas aréolas de la misma planta, todas aplanadas; flores amarillas *S. phyllacanthus*
 - 2 Espinas centrales siempre 4, decusadas, sólo la superior es aplanada, la inferior muy encorvada y refleja; flor blanca o de color lila claro con banda mediana purpúrea *S. crispatus*
- 1 Flores de más de 2 cm de largo.
 - 3 Espinas centrales 4, a veces 3 ó 5 en algunas aréolas de la misma planta, la más larga puede ser la superior o la inferior.

*Die Cactaceae (Handbuch der Kakteenkunde). Jena. pp. 2752-2792. 1961.

- 4 Espinas centrales 4, a veces 3, en la misma planta, aplanadas, las 3 superiores son las más largas; flor campanulada *S. anfractuosus*
- 4 Espinas centrales 4 ó 5, rara vez 3 en algunas aréolas de la misma planta, la inferior es la más larga; flor infundibuliforme.
- 5 Espinas centrales 4 (3), todas aplanadas; pericarpelo con tubo recubierto de escamas deltoides con el ápice mucronado *S. heteracanthus*
- 5 Espinas centrales (3) 4 (5); la superior es algo aplanada, la inferior es casi cilíndrica; tubo recubierto de escamas obovadas con el ápice acuminado *S. obvallatus*
- 3 Espinas centrales 3 o menos, a veces 4 en algunas aréolas de la misma planta, la más larga es la central superior.
- 6 Costillas 10 a 14, anchas, con tubérculos irregulares, bien delimitados; espinas radiales 2, a veces ausentes; espinas centrales 3 *S. coptonogonus*
- 6 Costillas 34 ó 35, rara vez menos o más, angostas, tubérculos coalescentes; espinas radiales 4 a 6, rara vez 1 ó 2 en algunas aréolas de la misma planta; espinas centrales 3, a veces 2 en algunas aréolas de la misma planta *S. dichroacanthus*

Stenocactus anfractuosus (Mart.) A. Berger (*Echinocactus anfractuosus* Mart., *Echinofossulocactus anfractuosus* (Mart.) Lawr.). Planta subglobosa o globosa, algo alargada con la edad, de 8 a 14 cm de diámetro, solitaria; costillas 30 a 36 (46), verdes oscuras, muy aplanadas, delgadas, onduladas; aréolas distantes entre sí, de 7 a 8 mm de largo y 4 a 5 mm de ancho, con lana blanquecina, caduca con la edad, espinas grisáceas o amarillas con las puntas castaño-rojizas, las jóvenes amarillento-rojizas o totalmente rojizas con las puntas negras; espinas radiales (0) 4 (6), de las cuales 2 a 4 se encuentran en la parte inferior de la aréola, a veces con 1 ó 2 en la parte superior, aciculares o subuladas, rectas o encorvadas, de 6 a 13 mm de largo, blanquecinas con el ápice y la base amarillentos o grisáceos, espinas centrales (3) 4 en la misma planta, aplanadas, las 3 superiores son muy largas, ensanchadas en la base, la del medio es ascendente, algo anulosa, con una quilla longitudinal poco prominente, de 18 a 40 mm de largo y 1 a 2 mm de ancho en la base, gruesa, las dos laterales ascendentes, divergentes, de 15 a 40 mm de largo y 1 a 2 mm de ancho, lisas, con un surco longitudinal poco marcado, de 3 a 4 cm de largo y 2 a 3 mm de ancho; flor campanulada, de 2.6 a 3.5 cm de largo; pericarpelo desnudo en la base, de 4 a 8 mm de largo y 3 a 5 mm de ancho, verde, tubo de ± 1.8 cm de largo y ± 6 mm de ancho, con podarios dispuestos en pocas series de espirales, con aréolas distantes ± 3 mm entre sí, con escama basal orbicular, ápice mucronado, margen ondulado, borde finamente dentado, de ± 3 mm de largo y ± 4 mm de ancho en la base, de color blanco, las inferiores y las superiores verde-amarillentas con banda mediana ancha, las superiores de color púrpureo, más oscuras hacia el ápice; segmentos exteriores del perianto oblongos, con el ápice deltoide, mucronado, de ± 13 mm de largo y 4 a 5 mm de ancho, margen blanco pero a veces de color violeta claro y banda mediana ancha, púrpurea, segmentos interiores semejantes a los exteriores, algunos mucronados, de ± 1 cm de largo y ± 4 mm de ancho, blancos o de color violeta, pero con la banda mediana más angosta; filamentos blancos o amarillentos; estilo emergente sobre los estambres, púrpureo o de color lila, lóbulos del estigma 5 a 8 (11), de ± 1.5 mm de largo, amarillos; fruto deprimido-globoso a elipsoide, de 6 a 8 mm de diámetro, recubierto de escasas aréolas con reducidas escamas basales; semillas obovoides, de ± 1.5 mm de diámetro. Zempoala. Alt. 2650 m. Matorrales de *Quercus microphylla*. Se conoce también de otras localidades de Hidalgo, fuera del Valle.

Stenocactus coptonogonus (Lem.) A. Berger (*Echinocactus coptonogonus* Lem., *Echinofossulocactus coptonogonus* (Lem.) Lawr.). Planta solitaria, agrupada en colonias o a veces cespitosa, globosa, de 8 a 11 cm de diámetro, con el ápice aplanado, provisto de abundante lana blanca, profundamente inclusa, cubierto por espinas encorvadas, adpresas, grisáceas con el ápice amarillento; tallo verde-glaucoso, con tubérculos prominentes, irregulares, bien delimitados; costillas 10 a 14, anchas, de 1 a 1.6 cm de altura y 1.2 a 1.6 cm de ancho en la base, con aristas agudas, sinuosas; aréolas hundidas, ovadas, de 6 a 8 mm de largo y de ± 5 mm de ancho, con abundante lana blanco-amarillenta, caduca con la edad, espinas 3 a 5, de color grisáceo-violeta, con la base más oscura, gruesas, rígidas, encorvadas, las radiales 2, a veces ausentes, dispuestas en la parte inferior de la aréola, divergentes, algo elevadas, de 0.5 a 1.5 cm de largo y 1 a 2 mm de ancho en la base, espinas centrales 3 o menos, la superior (la más larga) ascendente, aplanada, ligeramente anulosa, con estría longitudinal que forma una quilla, de 3 a 4 cm de largo y 4 a 5 mm de ancho en la base, las laterales 2, ascendentes, divergentes, aplanadas, anguladas, anulosas, de 1.5 a 2 (3) cm de largo y de ± 2 mm de ancho en la base; flores campanuladas, de ± 3 cm de largo y ± 4 cm de ancho en la antesis; pericarpelo de ± 2 mm

de largo y ± 3.5 mm de ancho, glabro, tubo corto y ancho, recubierto de escamas imbricadas, anchamente deltoides, apiculadas, con bordes papiráceos y parte mediana crasa, bordes finamente dentados, verdes claros glaucos en la base y con banda mediana castaño-violácea; segmentos exteriores del perianto anchamente oblongos con el ápice apiculado u obtuso, bordes ondulados, finamente laciniados, de ± 0.5 cm de ancho, blancos con amplia banda mediana castaño-verdosa en la base y violeta-purpúrea hacia el ápice, segmentos interiores oblongos, más angostos que los exteriores, a veces ensanchados hacia el ápice, de color blanco con banda mediana violeta-rojiza, margen ondulado, bordes finamente dentados; estambres sólo alcanzando la mitad del largo de los segmentos interiores del perianto, filamentos erectos, verdosos en la parte inferior y rojo-purpúreos en la superior; estilo de ± 8 mm de largo, de color violeta, lóbulos del estigma 7 a 9, lineales, emergentes sobre los estambres, de ± 3 mm de largo, amarillentos o blancos, con banda mediana exterior de color violeta; fruto elipsoide, glabro, de ± 1.5 cm de largo, blanco-verdoso; semillas oblongas, de ± 1.5 mm de diámetro, castaño-negruzcas, lustrosas. Pachuca, Epazoyucan, Zempoala, Tepeapulco. Alt. 2400-2450 m. Matorrales xerófilos y pastizales. Se conoce también de San Luis Potosí y Zacatecas.

Stenocactus crispatus (DC.) A. Berger (*Echinocactus crispatus* DC., *Echinofossulocactus crispatus* (DC.) Lawr.). Planta globosa a subglobosa con el ápice aplanado, algo hundido, pasando con el tiempo a alargada, de 6 a 12 cm de altura, con el ápice redondeado, verde-azuloso, con lana blanca abundante, recubierto de espinas entrelazadas, solitarias o cespitosas; costillas 25 a 35, comprimidas, algo sinuosas, hasta de 1 cm de altura; aréolas circulares, de 5 a 7 mm de diámetro, con lana blanca, caduca con el tiempo, espinas radiales (4) 6, ubicándose 2 a 4 en la parte inferior de la aréola, de 7 a 10 mm de largo, blancas, translúcidas, con el ápice y la base ambarinos, espinas centrales siempre 4, decusadas, sólo la superior es aplanada, ascendente, inclinada hacia atrás, derecha o algo encorvada, con la base ensanchada formando una especie de bulbo, con pelos asociados a ella, algo anulosa, ligeramente angulada por una quilla longitudinal incompleta, de 1.5 a 3.2 cm de largo y 2 a 4 mm de ancho en la base que es algo ensanchada, rosada con la punta de color violeta oscuro, superficie reticulada, las laterales 2, encorvadas o rectas, divergentes, algo anulosas, de 6 a 25 mm de largo y 1 a 1.5 mm de ancho, del mismo color que la superior, la inferior es punzante, muy encorvada y refleja, algo aplanada en la base, con surcos laterales, de 1 a 3 cm de largo y ± 2 mm de ancho, grisácea-violeta con el ápice más oscuro, recubierta de un pulvínulo blanco; flores campanuladas o cortamente infundibuliformes, de 1.5 a 2 cm de largo y de ancho en la antesis; pericarpelo con tubo de ± 8 mm de largo y ± 7 mm de ancho, verde-purpúreos, recubiertos de escamas cordiformes con el ápice mucronado, blanco, con banda mediana purpúrea, margen ondulado, bordes finamente laciniados; segmentos exteriores del perianto deltoides, con el ápice acuminado, margen ondulado, segmentos interiores dispuestos en 2 series, oblongos con el ápice acuminado o mucronado, margen ondulado, bordes finamente dentados, blancos o de color violeta claro, con banda mediana purpúrea o de color violeta; estambres alcanzando la mitad del largo de los segmentos interiores del perianto, filamentos amarillos en la base y purpúreos hacia el ápice; cámara nectarial semicerrada por el estrechamiento de las paredes del tubo, lisa; estilo de 1.1 a 1.5 mm de largo, purpúreo con la parte mediana amarillenta, lóbulos del estigma 5 a 8, emergentes, de ± 1 mm de largo, de color crema, fruto elipsoide, de ± 7 mm de largo y ± 4 mm de ancho, verde-amarillento, externamente con escamas cortas, dispuestas hacia su ápice, semejantes a las del pericarpelo; semillas obovoides, de ± 1.5 mm de largo, rojizo-negruzcas, lustrosas. Pachuca, Epazoyucan, Zempoala, Tepeji del Río, Axapusco, Teotihuacán, Tultepec, Texcoco. Alt. 2350-2650 m. Matorrales xerófilos y pastizales secundarios. Se conoce también de otras localidades de Hidalgo, cerca del Valle de México.

Stenocactus dichroacanthus (Mart.) A. Berger (*Echinocactus dichroacanthus* Mart., *Echinofossulocactus arrigens* Link, *Stenocactus arrigens* (Link) A. Berger, *Echinofossulocactus dichroacanthus* (Mart.) Britt. & Rose, *Echinofossulocactus obvallatus* var. *arrigens* (Link) Meyrán). Planta globosa a obovoide, solitaria, con el ápice deprimido, de 8 a 10 cm de diámetro, verde-glaucos, cubierta por espinas ascendentes, aplanadas, conniventes, blanquecinas con las puntas de color castaño; costillas (24) 34 ó 35 (55), no muy cercanas, delgadas, sinuosas; aréolas provistas de lana grisácea, corta, caduca con la edad, espinas blancas o grisáceas, las radiales (1) 4 a 6, extendidas, cerdosas, de 5 a 13 mm de largo, las inferiores son las más largas, las superiores, cuando existen, son 1 ó 2 y a veces una de ellas está dispuesta atrás de la espina central superior, espinas centrales (2) 3, aplanadas, anchas, la superior es derecha o encorvada, adpresa al cuerpo de la planta, con una quilla longitudinal y anulosa transversalmente, de (1.2) 2.3 a 3.9 (8) cm de largo y 2 a 4 mm de ancho en la base, las laterales 2, encorvadas, casi horizontales, subcilíndricas, más cortas, de igual tamaño o más largas que la superior, pero más angostas, de (1) 1.6 a 2.4 (4.3) cm de largo; flores campanuladas, de 2 a 2.5 cm de largo; pericarpelo con tubo de ± 1.5 cm de largo y ± 1 cm de ancho, recubiertos de escamas imbricadas, deltoides, con bordes ciliados, las inferiores apenas de 1 mm de largo y las superiores de 4 a 6 mm,

oblongas, con el ápice agudo, margen blanco y banda mediana violeta-purpúrea; segmentos del perianto anchamente oblongos con el ápice apiculado, todos blancos o violáceos, con ancha banda mediana violeta-purpúrea que no alcanza el mucrón; estambres dorsifijos, alcanzando la mitad del largo de la flor; estilo purpúreo claro en la parte inferior y más oscuro hacia arriba, lóbulos del estigma 6 ó 7, emergentes sobre los estambres, amarillentos; fruto elipsoide, de ± 1.2 cm de largo, verdoso, paredes exteriores con algunas escamas deltoides de ápice largamente acuminado; semillas obovoides, de ± 8 mm de largo y ± 7 mm de ancho en la parte superior, negras. Referida de Zapotlán. Fuera del Valle de México, pero en la proximidad de sus límites, fue encontrada cerca de Zapotlán, Singuilucan y Tepeapulco. Se conoce también de Hidalgo, Querétaro y San Luis Potosí.

Stenocactus heteracanthus (Muehl.) A. Berger (*Echinocactus heteracanthus* Muehl., *Echinofossulocactus heteracanthus* (Muehl.) Britt. & Rose). Planta simple, geminada o cespitosa, globosa a subglobosa, pero con la edad tendiente a la forma cilíndrica, de ± 22 cm de altura y de 8 a 14 cm de diámetro, verde-azulosa oscura a verde clara amarillenta, con el ápice ligeramente aplanado y hundido, oculto por espinas conniventes blanquecinas con la base amarillenta o totalmente rojizas con las puntas negras, con lana blanca más desarrollada en época de floración, costillas 30 a 40 (56), comprimidas, sinuosas, cercanas entre sí, casi ocultas por las espinas; aréolas obovadas, algo inmersas, de 3 a 6 mm de largo y 2 a 4 mm de ancho, con lana blanca, caduca con el tiempo, espinas blanquecinas, grisáceo-amarillas o rosadas con tintes rojizos, con el ápice castaño-rojizo oscuro, las radiales 4 a 9, dispuestas en la parte inferior de la aréola, pero a veces dos de ellas en la parte superior, divergentes, extendidas horizontalmente, adpresas al tallo, aciculares a subuladas, de 6 a 13 mm de largo, rectas a encorvadas, a veces entrelazadas entre sí, espinas centrales 4, rara vez 3 en algunas aréolas de la misma planta, aplanadas, decusadas, la superior es ascendente y encorvada hacia el ápice, adpresa a la planta, aplanada, con quilla longitudinal, de (0.7) 1 a 2.5 (6.5) cm de largo y 1.5 a 3 mm de ancho en la base, las dos laterales más angostas, divergentes, lisas, a veces también con una quilla longitudinal, rígidas, de 1 a 2.5 (4) cm de largo y 1 a 2 mm de ancho, la inferior se encuentra en la parte mediana de la aréola (rara vez puede faltar), menos ancha y más larga que las superiores, de 2.5 a 6 cm de largo y de 1.5 a 3 mm de ancho en la base, porrecta o descendente, ligeramente encorvada hacia abajo, la base ensanchada en un bulbo, algo angulada en la parte superior, semiflexible; flores infundibuliformes de 2.2 a 4.8 cm de largo; pericarpelo y tubo cilíndricos, en conjunto de 1.5 a 2.5 cm de largo y 5 a 7 mm de ancho, purpúreos, con podarios poco prominentes, dispuestos en 6 a 8 series de espirales, con aréolas provistas de escama basal deltoide, de ápice mucronado, margen ondulado, borde finamente laciniado, de ± 2 mm de ancho en la base, blanca o rosada, con amplia banda mediana purpúrea; segmentos exteriores del perianto semejantes a las escamas del pericarpelo pero anchamente oblongos con el ápice acuminado, hasta de 1 cm de largo y de ± 4 mm de ancho, blancos a rosa-violáceos claros, con banda mediana más oscura, segmentos interiores angostamente oblongos, apiculados, blancos o de color rosado-violeta claro, con banda mediana purpúrea clara; estambres alcanzando la mitad del largo de los segmentos interiores del perianto, filamentos blancos a amarillentos; estilo de 1.5 a 3.3 cm de largo, purpúreo, más oscuro en la base o de color crema, lóbulos del estigma 5 a 8, de 2 a 4 mm de largo, amarillentos, blanco-verdosos o rosados; fruto obovado, de ± 7 mm de largo y ± 6 mm de ancho, paredes exteriores recubiertas de algunas escamas cordiformes ensanchadas en la base; semillas obovoides con la base truncada, anguladas, de 1 a 1.5 mm de largo y 0.5 a 1.2 mm de ancho, negras a amarillo-doradas, lustrosas. "Biznaguita". Pachuca, Mineral de la Reforma. Alt. 2550-2900 m. Bosque de *Juniperus* y de *Quercus microphylla*; bosque de *Pinus* y de *Abies*. Fuera del Valle está referida de Durango, Hidalgo y Oaxaca.

Stenocactus obvallatus (DC.) A. Berger (*Echinocactus obvallatus* DC., *Echinofossulocactus obvallatus* (DC.) Lawr.). Planta simple o cespitosa, subglobosa a obovoide, pasando a algo alargada con la edad, con el ápice aplanado, hundido, con lana blanca, de 5 a 11 cm de diámetro, de color verde olivo, sin brillo; costillas (21) 29 a 56, delgadas, sinuosas, muy cercanas entre sí, separadas por un surco profundo; aréolas elípticas, inmersas, de ± 4 mm de largo, distantes ± 2 cm entre sí, con lana escasa, blanca, caduca, espinas radiales (3) 4 (7), subuladas, de 4 a 10 mm de largo, cuando son 6 ó 7, dos en la parte superior de la aréola, generalmente las cuatro inferiores disponiéndose oblicuamente hacia abajo, blancas con el ápice amarillento, translúcidas, espinas centrales (3) 4 (5) en la misma planta, la superior algo aplanada, con la base ensanchada y con pelos asociados, ascendente, de 1.5 a 2.5 cm de largo, más ancha que las demás, de 1 a 3 mm de ancho en la base, amarillenta con el ápice variegado de rojo rubí, las laterales 2, divergentes, rectas a ligeramente encorvadas, porrectas a inclinadas hacia abajo, de 1 a 3 cm de largo, la inferior casi cilíndrica, generalmente refleja, recta o a veces encorvada, casi porrecta, de 2.5 a 3.3 cm de largo, amarillenta; flor infundibuliforme, de 2 a 3.3 cm de largo; pericarpelo

con tubo de 1 a 2.3 cm de largo y ± 5 mm de ancho, verdes, recubiertos de podarios no prominentes, con aréolas provistas de escamas basales adpresas, ovadas, con el ápice acuminado, margen blanco, parte mediana amarillo-verdosa y apículo purpúreo, bordes ciliados, los superiores más largos, deltoides; segmentos exteriores del perianto oblongos con el ápice mucronado, margen ondulado, bordes finamente ciliados, hasta de 1.5 cm de largo y de 4 a 6 mm de ancho, blancos (rara vez de color lila claro), con banda mediana de color violeta, segmentos interiores oblongos, reflejos, con el ápice acuminado, blancos con banda mediana angosta de color violeta claro; estambres alcanzando la mitad del largo de los segmentos interiores del perianto, filamentos introrsos, de ± 0.7 cm de largo, amarillentos a blancos; estilo purpúreo en la base y rojo-purpúreo en la parte superior, lóbulos del estigma 6 a 8 (9), de ± 2 mm de largo, emergentes sobre los estambres, amarillos claros; fruto elipsoide, de 7 a 8 mm de largo y de ± 6 mm de ancho, verde-amarillento, paredes exteriores con algunas escamas cordiformes, amarillo-verdosas con apículo rojizo; semillas obovoides, de ± 1.5 mm de largo y ± 1 mm de ancho, castaño-negruzcas. "Biznaguita". Tepeji del Río a Naucalpan y Villa G. A. Madero. Alt. 2300-2800 m. Matorrales xerófilos y pastizales secundarios. Fuera del Valle se conoce también de Oaxaca y Puebla.

Stenocactus phyllacanthus (Mart.) A. Berger (*Echinocactus phyllacanthus* Mart., *Echinofossulocactus phyllacanthus* (Mart.) Lawr.). Planta subglobosa o cortamente cilíndrica, solitaria o cespitosa, con el ápice aplanado, hundido, provisto de lana blanca, de 3 a 15 cm de altura y 3.5 a 10 cm de ancho, verde oscuro-grisácea, sin brillo, encubierta de espinas aplanadas, cerdosas, adpresas al tallo, entrelazadas las unas con las otras; costillas 50 a 70, delgadas, cercanas entre sí, muy sinuosas, limitadas por un surco muy profundo; aréolas ovadas a circulares, de ± 2 mm de diámetro, con lana blanca, caduca, espinas radiales (2) 4 a 6 (7), subuladas, divergentes, flexibles, dispuestas casi todas en la parte inferior de la aréola, dirigidas hacia abajo, de 0.3 a 0.9 cm de largo, espinas centrales 3, a veces 4 en algunas aréolas de la misma planta, dispuestas en la parte superior de la aréola, todas aplanadas, la superior ascendente, erecta o encorvada hacia atrás, adpresa al cuerpo de la planta, algo anulosa, oblonga, con el ápice atenuado y acuminado, semirígida, de 1.5 a 8 cm de largo y ± 2 mm de ancho en la base, las 2 laterales son divergentes, subuladas, de 8 a 10 mm de largo, delgadas, inicialmente grisáceas con tintes rojizos que desaparecen con el tiempo; flores infundibuliformes, amarillas, de 1.5 a 1.7 (2.2) cm de largo; pericarpelo desnudo, de ± 3 mm de largo, tubo de ± 7 mm de largo y ± 3.5 mm de ancho, con escamas basales distantes entre sí, anchamente cordiformes con el ápice mucronado, margen finamente fimbriado, blanco con banda mediana verde-amarillenta; segmentos exteriores del perianto espatulados, apiculados, margen ondulado, borde entero, amarillo-verdoso con banda mediana rojiza, segmentos interiores semejantes a los exteriores, con bordes finamente dentados; estambres introrsos, alcanzando la mitad del largo de los segmentos interiores de la flor, filamentos blancos con el ápice violáceo o crema-verdoso; estilo de color violeta en la parte inferior y amarillo o amarillo-verdoso en la superior, lóbulos del estigma 5 ó 6, emergentes sobre los estambres, de ± 2 mm de largo, amarillentos; fruto elipsoide a globoso, verdoso, paredes exteriores recubiertas por escamas anchas, distantes entre sí, cordiformes; semillas obovoides, de ± 1.5 mm de largo y ± 1 mm de ancho, negras, sin brillo. "Biznaguita". Pachuca, Real del Monte, Mineral de la Reforma, Epazoyucan. Alt. 2400-2700 m. Matorrales xerófilos. Fuera del Valle de México se conoce de Aguascalientes, San Luis Potosí e Hidalgo.

STENOCEREUS (A. Berger) Riccob.

Plantas arbustivas o arbóreas, pudiendo alcanzar hasta 12 m de altura, con ramas erectas más o menos numerosas, columnares; tubérculos coalescentes, formando 5 o más costillas; flores dispuestas a lo largo de las costillas o reunidas cerca del ápice del tallo, aisladas o en pares, tubulosas a infundibuliformes; pericarpelo craso, revestido de podarios más o menos prominentes, oblongos, aréolas con reducida escama basal, de cuyas axilas emerge lana corta y en la antesis suele haber algunas espinas emergentes, tubo hasta de 2.5 cm de largo; estambres numerosos, insertos en las paredes del tubo; fruto más o menos carnoso, dehiscente, con aréolas provistas de lana y espinas caducas en los frutos maduros; semillas negras, testa brillante, verrucosa o foveolada. Con 17 especies distribuidas desde Arizona hasta las Antillas y norte de Sudamérica.

Stenocereus dumortieri (Scheidw.) Buxb. (*Cereus dumortieri* Scheidw., *Lemaireocereus dumortieri* (Scheidw.) Britt. & Rose, *Isolatocereus dumortieri* (Scheidw.) Backbg.). Planta arbustiva o arborescente, hasta de 7 m de altura; tronco hasta de

1.5 m de largo y hasta de 35 cm de diámetro, ramas paralelas entre sí, encorvadas en la base, con el ápice a veces angostado, redondeado, algo hundido, con lana castaño-rojiza y con algunas espinas cortas, cerdosas, generalmente con constricciones anuales de crecimiento bien marcadas; tallo verde-glaucos, recubierto de cera grisácea que forma bandas paralelas entre sí y oblicuas al surco de las costillas, éstas 5 a 8, de ± 3 cm de altura y de ± 2.7 cm de ancho en la base, distantes 3.5 a 6 cm entre sí, limitadas por un surco recto o sinuoso; aréolas elípticas, distantes 5 a 7 mm entre sí, de 3 a 4 mm de largo, a veces con abultada lana amarillenta o castaño-rojiza que pasa con el tiempo a grisácea y después es caduca, espinas 9 a 18, no bien diferenciadas en radiales y centrales, desiguales, aciculares, flexibles, de 6 a 12 mm de largo, rojas o grisáceas; flores infundibuliformes, diurnas, laterales, de 4.3 a 5 cm de largo y de ± 2.5 cm de ancho en la antesis, blanquecinas, blanco-verdosas o a veces rosadas; pericarpelo de 0.8 a 1.2 cm de largo y 0.7 a 1 cm de ancho, con podarios prominentes, cortos, imbricados, distantes ± 1 mm entre sí, con escama basal reducida, ovada, de la cual emergen pelos cortos, tubo de 2 a 2.5 cm de largo y 1.2 a 1.8 cm de ancho, castaño-rosado, recubierto de podarios angostamente oblongos, aréolas con escama basal de ± 3 mm de largo, verde-amarillenta con la base y el ápice rojizos, con pelos hasta de 3 mm de largo, amarillentos y cerdas ocasionales; segmentos exteriores del perianto obovados, apiculados, con bordes finamente dentados, de ± 1.3 cm de largo y de 3.5 a 4 mm de ancho, blancos con ancha banda mediana rojo-carmin-verdosa y verdosos en la base, segmentos interiores anchamente oblongos, con el ápice mucronado, margen ondulado, bordes dentados, de ± 1 cm de largo y ± 3.2 cm de ancho, blanco-verdosos; estambres de 7 a 8 mm de largo, filamentos blancos; estilo de ± 2.4 cm de largo y ± 3 mm de ancho en la base y ± 1 mm en la parte superior, blanco-amarillento, lóbulos del estigma 8 a 10, lineales, de ± 1 cm de largo y ± 0.5 mm de ancho, blanco-amarillentos; fruto subgloboso a elipsoide, pulpa roja, de 3 a 4 cm de largo y 2 a 3 cm de ancho, recubiertos de cortos podarios dispuestos en ± 4 series de espirales, con aréolas provistas de reducida escama basal deltoide y corto fieltro emergente, sin espinas, desprendiendo un agradable aroma similar al del jazmín; semillas obovoides, encorvadas, truncadas en la base, de ± 1.8 mm de largo, castañas, sin brillo, testa verrucosa. “Órgano”. Iztapalapa. Alt. 2300 m. Matorral xerófilo. Se conoce fuera del Valle, de San Luis Potosí a Veracruz y Morelos. Planta muy escasa en el Valle y próxima a extinguirse.

LYTHRACEAE*

POR GRACIELA CALDERÓN DE RZEDOWSKI

Plantas herbáceas o leñosas; hojas generalmente opuestas o verticiladas, a veces alternas, por lo común enteras, estípulas ausentes o diminutas; flores bibracteadas, solitarias o en pares, axilares o interpeciolares, o bien, dispuestas en racimos de espigas o panículas; flores hermafroditas, actinomorfas o zigomorfas, con frecuencia (3) 4 a 6 (16)-meras, eje floral en forma de campana o tubo (“hipantio” o “tubo calicinal”), en cuyo borde se insertan los sépalos (con o sin apéndices intersepálicos) y los pétalos precocemente caducos o a veces ausentes; estambres en número variable, insertos a diferentes alturas en el tubo calicinal, anteras biloculares, oblongas o reniformes, longitudinalmente dehiscentes, con frecuencia dorsifijas; ovario de 2 a 6 carpelos y lóculos, frecuentemente con un disco basal, placentación axilar, estilo a menudo filiforme, estigma capitado o discoideo; cápsula 1 ó 2-locular, envuelta en el receptáculo. Unos 22 géneros con cerca de 500 especies bien distribuidas, pero más abundantes en zonas tropicales. Algunos miembros de la familia tienen importancia como medicinales o como ornamentales, entre éstas últimas se encuentra *Lagerstroemia indica* L. (“astronómica” o “atmosférica”) que se cultiva en regiones cálidas de ambos hemisferios.

- 1 Flores zigomorfas (ausencia de simetría radial no siempre evidente en la corola), tubo calicinal manifiesto, giboso en la base; apéndices intersepálicos generalmente ausentes; fruto con dehiscencia longitudinal que afecta al tubo calicinal por proyección de la placenta; semillas con frecuencia menos de 20 *Cuphea*
- 1 Flores actinomorfas, tubo calicinal corto o de ser manifiesto no es giboso en la base, apéndices intersepálicos presentes; fruto con dehiscencia valvar apical; semillas más de 20.

*Referencia: Koehne, E. Lythraceae. Pflanzenreich 17 (IV.216): 1-316. 1903.

- 2 Pétalos amarillos; receptáculo acampanado (tubo calicinal corto); estambres 10 o más; fruto dehiscente por 4 valvas *Heimia*
- 2 Pétalos no amarillos; receptáculo tubuloso (tubo calicinal manifiesto); estambres 6; fruto dehiscente por 2 valvas *Lythrum*

CUPHEA Adans.*

Plantas herbáceas o algo leñosas, a menudo pubescentes, a veces pegajosas por la presencia de glándulas; hojas opuestas o verticiladas, con frecuencia discoloras; flores solitarias o en pares, axilares o interpeciolares, o bien, dispuestas en espigas o racimos terminales, zigomorfas, hexámeras; tubo calicinal manifiesto, frecuentemente coloreado, giboso o espolonado en la base, por lo general longitudinalmente estriado, comúnmente sin apéndices intersepálicos en su borde superior, sépalos 6; pétalos generalmente 6, con frecuencia desiguales; estambres 6 a 14, por lo común 11, insertos a diferentes alturas en el tubo calicinal; ovario de 1 ó 2 lóculos, oblongo-fusiforme, muchas veces acompañado de un disco glandular en la base que penetra en el espolón del tubo calicinal, estilo evidente, estigma globoso, bilobado; cápsula ovoide o elipsoide, incluida en el tubo calicinal, dehiscencia longitudinal que afecta al propio tubo por proyección de la placenta; semillas pocas o numerosas, lenticulares con un ribete grueso alrededor. Unas 300 especies de América tropical. Género bien representado en nuestro país. Son los “atlanchanes” o “hierbas del cáncer”, usados en la medicina vernácula para curar heridas y contusiones. Algunas especies se cultivan como ornamentales.

- 1 Tubo calicinal de menos de 1 cm de largo; planta anual *C. wrightii*
- 1 Tubo calicinal de más de 1 cm de largo.
- 2 Tubo calicinal predominantemente rojo o anaranjado; pétalos subiguales, blanquecinos, de menos de 3 mm de largo; planta perenne *C. jorullensis*
- 2 Tubo calicinal predominantemente morado-rojizo a morado, a veces verdoso o amarillento; pétalos morados, rosados o lilas, de más de 3 mm de largo.
- 3 Plantas perennes, con frecuencia sin pelos glandulosos; dientes del cáliz subiguales.
- 4 Hojas de menos de 5 cm de largo; planta con frecuencia rastrera o ascendente y de menos de 50 cm de alto, sin pelos glandulosos; pétalos de color morado-oscuro; flores más bien escasas a lo largo del tallo, por lo general interpeciolares (1 ó 2 por nudo), aunque a veces aglomerándose varias en el extremo de las ramas a modo de racimos; planta común en el Valle de México, bien distribuida geográfica y ecológicamente *C. aequipetala*
- 4 Hojas de más de 5 cm de largo; planta erecta, por lo general de más de 50 cm de alto, hirsuto-glandulosa; pétalos de color rosado a lila, con venas moradas; flores dispuestas por varias a modo de panícula en el ápice de las ramas; planta conocida del Valle de México solamente de la región de las chinampas (delegaciones de Xochimilco y Tláhuac) *C. angustifolia*
- 3 Plantas anuales; diente dorsal del cáliz mucho mayor que los demás.
- 5 Pubescencia hispida, predominando pelos cortos (alrededor de 0.5 mm de largo) sobre pelos largos (alrededor de 1 mm de largo); giba del cáliz poco manifiesta *C. lanceolata*
- 5 Pubescencia hispida, predominando pelos largos (alrededor de 1 mm de largo) sobre pelos cortos (alrededor de 0.5 mm de largo), combinada además con pelos diminutos aplicados muy difíciles de apreciar; giba del cáliz manifiesta, ligeramente cocleada *C. procumbens*

Cuphea aequipetala Cav. (Fig. 84). Planta perenne, herbácea o subfrutescente, hasta de 1 m de largo, aunque por lo común mucho más corta, hispida con pelos largos combinados con pubescencia tomentosa, o bien, glabrada; raíz generalmente gruesa, leñosa; tallo por lo común ramificado, ascendente, rastrero o procumbente,

*Referencias: Graham, S. A. A revision of *Cuphea* section *Heteradon* (Lythraceae). Syst. Bot. Monogr. 20: 1-168. 1988.

Graham, S. A. A revision of *Cuphea* sect. *Leptocalyx* (Lythraceae). Syst. Bot. 14: 43-76. 1989.

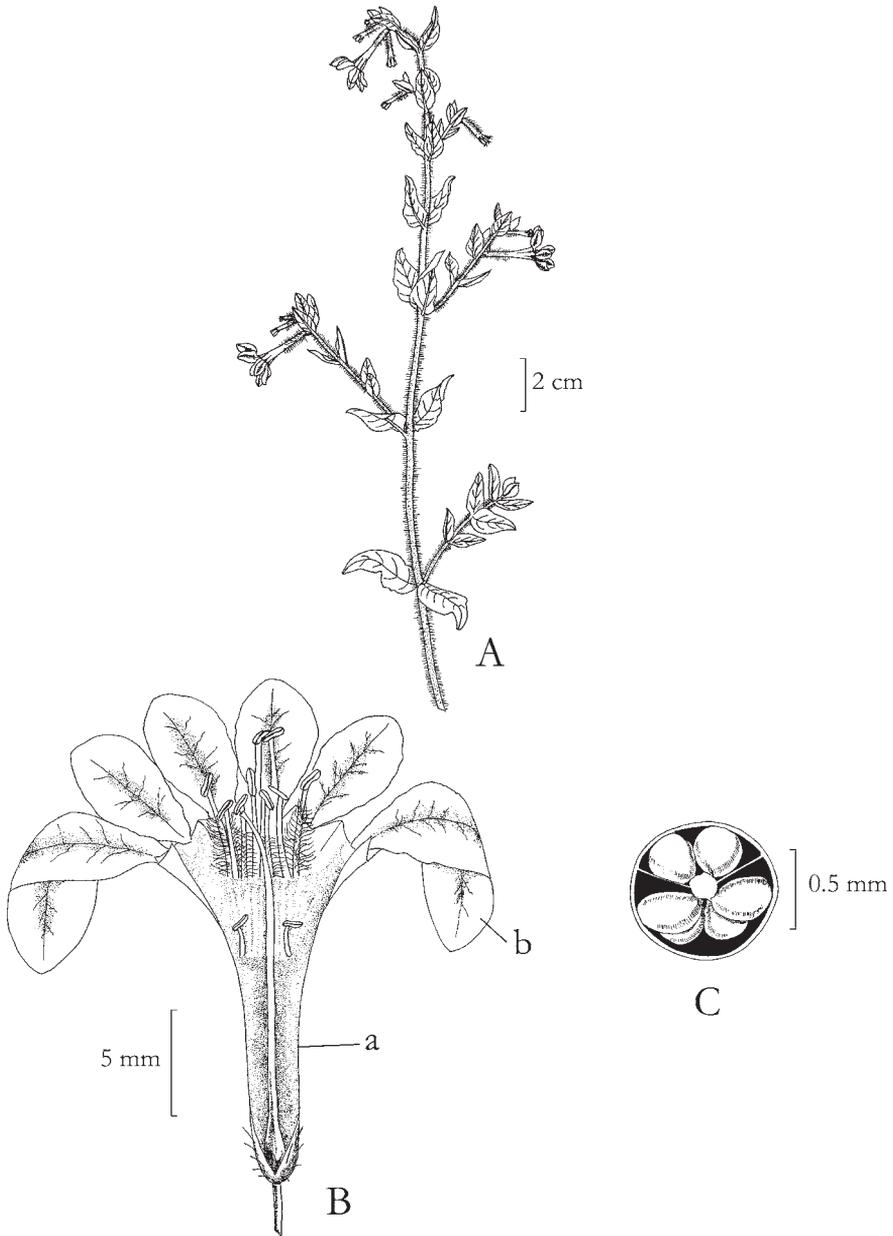


Fig. 84. *Cuphea aequipetala* Cav.: A. rama con flores; B. flor disecada, a. cáliz, b. pétalo; C. corte transversal del ovario.

en ocasiones sarmentoso, de color rojo oscuro o morado; hojas opuestas, sésiles o sobre un peciolo hasta de 0.7 (1) cm de largo, láminas ovadas a lanceoladas, de (0.5) 1 a 3 cm de largo por 0.4 a 1.5 cm de ancho, ápice agudo, borde entero, base aguda o redondeada, glabras o algo hispídulaa sobre todo en el envés; flores interpeciolares, pedicelos de 1 a 6 mm de largo, con un par de bracteolas pequeñas cerca de su ápice; tubo calicinal morado o verdoso, de 1.3 a 2.3 mm de largo, esparcidamente hispido a parcial o totalmente glabro, con 6 dientes cortos en el borde superior, poco giboso en la base; pétalos 6, unguiculados, de color morado oscuro, desiguales, de alrededor de 0.5 cm de largo los pequeños y de 0.8 a 1 cm de largo los más grandes, aunque en ocasiones los 6 pétalos son subiguales y miden 0.5 a 1 cm de largo; estambres 11, filamentos glabros o algunos un poco pubescentes; óvulos 10 a 15; cápsula elipsoide, de unos 8 mm de largo, conteniendo alrededor de 5 semillas desarrolladas, ovoides, más bien aplanadas, de unos 2 mm de largo. Es la especie más común, ampliamente distribuida en el Valle de México en altitudes entre 2250 y 3200 m en variados habitats: matorrales, pastizales, bosques, con preferencia en lugares perturbados, en ocasiones comportándose decididamente como maleza arvense o ruderal. Coahuila y Nuevo León a Honduras.

Koehne (op. cit.) reconoce dos variedades: *C. aequipetala* var. *laevicaulis* Koehne, con el cáliz glabro o poco hispídulo en la base, y *C. aequipetala* var. *hispida* Koehne, con el cáliz provisto de pelos hirsutos, morados. La mayor parte de los ejemplares del Valle de México revisados, correspondería a *C. aequipetala* var. *hispida* y unos cuantos a *C. aequipetala* var. *laevicaulis* (aunque no hay que olvidar que el carácter de más o menos pubescente es muy relativo y con frecuencia existe toda una gama entre los dos extremos). Se trata de una especie muy variable. Algunos ejemplares parecen ser híbridos de *C. aequipetala* y *C. procumbens*.

Cuphea angustifolia Jacq. ex Koehne. Planta herbácea perenne, de 80 cm a 1 m de alto, hirsuto-glandulosa; tallo ramificado; hojas opuesto-cruzadas, peciolo grueso, de alrededor de 1 cm de largo, láminas lanceoladas, de 5 a 12 cm de largo por 1 a 2 cm de ancho, ápice agudo, borde entero, revoluto, base cuneada a truncada, nerviación manifiesta en el envés; flores solitarias, interpeciolares, dispuestas a modo de panícula en la parte superior de la planta, por la aglomeración de ramillas, pedicelos de 3 mm o menos de largo, sin bracteolas apreciables o éstas muy pequeñas, situadas cerca del ápice; tubo calicinal rojizo-morado, de unos 12 mm de largo, hispido, poco giboso en la base, con dientes subiguales en el borde superior; pétalos 6, rosados o de color lila con líneas moradas, unguiculados, subiguales, de unos 5 mm (1 a 8) mm de largo; estambres 11, por lo general con filamentos pubescentes; óvulos numerosos; cápsula elipsoide, de unos 7 mm de largo, conteniendo muchas semillas lenticular-ovoides, de unos 2 mm de largo. "Atlanchán". Escasa en el Valle de México, se le tiene registrada únicamente de la región de las chinampas de las delegaciones de Xochimilco y Tláhuac. Alt. 2250 m. A orilla de canales, en lugares de suelo húmedo. Querétaro a Guerrero, Veracruz y Oaxaca.

Cuphea jorullensis H.B.K. Planta perenne, herbácea o subfrutescente, hasta de unos 80 cm de alto, puberulenta e hispídula; raíz leñosa, a veces muy desarrollada; hojas generalmente opuestas, en ocasiones ternadas, peciolo de 1 a 5 mm de largo, láminas ovadas a lanceoladas u oblongas, de 2 a 7 cm de largo por 1 a 3 cm de ancho, ápice obtuso o agudo, borde entero o casi entero, algo revoluto, base redondeada, un poco cordada, pubescencia escabrosa y nervaduras manifiestas en ambas caras; flores axilares 1 a 3 en la parte inferior o dispuestas en racimos apicales, pedicelos de 0.5 a 2 cm de largo, con un par de bracteolas pequeñísimas muy cerca del ápice; tubo calicinal de 2 a 3 cm de largo, rojo o anaranjado con porciones amarillentas o verdosas, con una giba de unos 5 mm de largo, dientes del borde superior subiguales; pétalos 6, blanquecinos, subiguales, de alrededor de 2 mm de largo; estambres 11; óvulos 10 a 18; cápsula elipsoide, de casi 1 cm de largo conteniendo cerca de 10 semillas aplanadas, ovoide-acorazonadas, de unos 2 mm de largo. Habita en el sur del Valle de México, de Tlalpan a Chalco y Amecameca. Alt. 2400-2750 m. Principalmente se halla en encinares, pero también en pinares o bosques mesófilos, a veces en lugares perturbados. Durango y Nayarit a Puebla y Morelos.

Cuphea lanceolata Ait. Herbácea anual, densamente hispido-glandulosa con pelos cortos predominando sobre pelos largos, hasta de 80 cm de alto, más bien erecta y con frecuencia poco ramificada; hojas opuestas, peciolo manifiesto, de 0.5 a 1 (3) cm de largo, láminas ovadas a lanceoladas, de 2 a 5 (8) cm de largo por 0.6 a 2 (4) cm de ancho, ápice obtuso o agudo, borde casi entero, algo revoluto, base redondeada a cuneada; flores generalmente solitarias, interpeciolares, sobre pedicelos de 2 a 6 (15) mm de largo; tubo calicinal amarillento con tintes morados, de 1.5 a 2.5 cm de largo, con el diente dorsal manifiestamente mayor que los demás; pétalos 6, morados, unguiculados, los 2 dorsales por lo general suborbiculares, de 8 a 13 mm de largo, los 4 ventrales obovados, de unos 4 mm o menos de largo; estambres 11, por lo menos algunos de los filamentos lanosos cerca del ápice; óvulos 9 a 22; cápsula

elipsoide, de 1 cm de largo; semillas lenticular-ovoides, de 3 mm de largo. Se le ha encontrado en los municipios de Zempoala, Tlalnalapa y Teotihuacán en el noreste del Valle y en La Paz, Iztapalapa, Tláhuac y Tlalpan en el sur. Alt. 2250-2500 m. Principalmente en matorrales y pastizales. Coahuila y Nuevo León a Jalisco, Michoacán y Distrito Federal.

Cuphea procumbens Ort. Planta herbácea anual, hispido-glandulosa, con pelos largos predominando sobre pelos cortos, y además con pelos diminutos aplicados muy difíciles de apreciar, hasta de 60 cm de alto, tallo bastante ramificado; hojas opuestas, subsésiles o con un peciolo hasta de 10 mm de largo, láminas lanceoladas, de 3 a 7 cm de largo por 0.5 a 2 cm de ancho, ápice obtuso o agudo, borde entero, revoluto, base redondeada a cuneada, nervio medio manifiesto sobre todo en el envés; flores solitarias, interpeciolares, sobre pedicelos de 3 a 10 (20) mm de largo, con un par de pequeñas bracteolas cerca de su ápice; tubo calicinal amarillento con tintes morados, de 1.2 a 2 cm de largo, con el diente dorsal manifiestamente mayor que los demás, giba basal conspicua, algo coqueada; pétalos 6, violáceos a morados, unguiculados, con frecuencia con la uña casi filiforme, los 2 dorsales obovados, de 5 a 10 mm de largo; estambres 11, por lo menos algunos de los filamentos lanosos cerca del ápice; óvulos 11 a 35; cápsula elipsoide, de unos 8 mm de largo; semillas lenticulares, de 2.5 a 3 mm de largo. Se conoce solamente de un par de colectas hechas a fines del siglo XIX por M. Urbina y por C. G. Pringle, en la región de Tlalpan. También se cita de la Sierra de Guadalupe, al norte de la Ciudad de México. Jalisco y Guanajuato a Guerrero y Veracruz. Algunos ejemplares parecen ser híbridos de *C. procumbens* y *C. aequipetala*.

Cuphea wrightii A. Gray. Planta herbácea anual, delicada, glandular-hispídula y con frecuencia además tomentosa, hasta de 40 (60) cm de alto; tallo simple o ramificado; hojas opuestas, sobre peciolos de 0 a 5 (22) mm de largo, láminas ovadas a lanceoladas, de 1 a 3 (4) cm de largo por 0.4 a 2 (2.5) cm de ancho, ápice agudo o subagudo, borde entero, base truncada o redondeada, en ocasiones cuneada o subcordada, hispídas en ambas caras, las superiores, o sean las florales, son más pequeñas y con frecuencia desiguales en el mismo par; flores 1 ó 2, interpeciolares o dispuestas en racimos flojos o densos, sobre pedicelos de 2 a 13 mm de largo con bracteolas diminutas cerca del ápice; tubo calicinal amarillento o verdoso con pubescencia hirsuta, morada, poco giboso en la base, con dientes en el borde superior, de los que el dorsal es mucho mayor; pétalos 6, morados, o a veces algunos blancos, unguiculados, los 2 dorsales obovados a suborbiculares, de 2 a 3 mm de largo, los 4 ventrales oblongo-cuneados, de alrededor de 1 mm de largo; estambres 11, o a veces 7 a 9, algunos de los filamentos un poco pubescentes; óvulos 3 a 6; cápsula elipsoide, de 5 a 6 mm de largo; semillas pocas, lenticulares, ovoides a suborbiculares, de 2 a 2.5 mm de largo. Del sur de Arizona a Costa Rica. Representada en la región de estudio por la variedad típica.

Cuphea wrightii A. Gray var. **wrightii**. Hojas inferiores pecioladas, las superiores sésiles; pedicelos de 1 a 5 mm de largo; todos los pétalos morados; estambres 11. En el Valle de México se tiene registrada de Huehuetoca, Tolcayuca y Acolman a Tlalpan y Tenango del Aire. Alt. 2300-2500 m. Sobre todo en pastizales y matorrales. Con la distribución general de la especie.

HEIMIA Link

Arbustos o subarbustos con tallos glabros; hojas opuestas, a veces alternas o verticiladas; flores axilares, solitarias, pedunculadas; cáliz acampanado, con apéndices intersepálicos manifiestos; pétalos 5 a 7; estambres 10 a 18; estilo delgado con el estigma capitado; cápsula tetralocular. Género con tres especies, se distribuye desde Texas hasta Argentina.

Heimia salicifolia (H.B.K.) Link. Arbusto de 0.5 a 1.5 (3) m de alto; hojas principalmente opuestas, sésiles o cortamente pecioladas, láminas lanceoladas, linear-lanceoladas o linear-oblancoadas, de 1.5 a 9 cm de largo por 0.5 a 1 cm de ancho, ápice obtuso o agudo, borde entero, base decurrente, el envés de color más pálido que el haz; flores cortamente pedunculadas, solitarias, axilares, con un par de brácteas anchas en la parte inferior del receptáculo, mismo que es campanulado y mide 5 a 9 mm de largo incluyendo los sépalos triangulares, apéndices intersepálicos más cortos y angostos que los sépalos; pétalos amarillos, obovados, de 10 a 18 mm de largo, pronto caedizos; estambres 10 a 18 (27); cápsula dehiscente en 4 valvas, envuelta en el receptáculo algo agrandado, globosa, de alrededor de 4 mm de diámetro, conteniendo numerosas semillas. En el Valle de México sólo se le ha encontrado en

forma bastante escasa en los municipios de Tequisquiác, Tultitlán, Tlalnepantla y Texcoco. Alt. 2250-2400 m. A orillas de zanjas y de arroyos. De Texas a Argentina.

LYTHRUM L.

Plantas herbáceas anuales o perennes, en ocasiones arbustivas; los tallos suelen ser algo angulosos y alados, con frecuencia decumbentes; hojas opuestas o alternas; flores por lo general solitarias o por pares, casi siempre actinomorfas o a veces ligeramente zigomorfas, 4 a 6-partidas, a menudo dimorfas (unas “dolicostilas”, o sea, con estilo conspicuamente exserto y estambres de un tercio del largo del cáliz, y otras “braquistilas”, con estilo corto, incluso y estambres ligeramente exsertos); tubo calicinal cilíndrico, acostillado, con sépalos triangulares y apéndices intersepálicos del mismo número que los sépalos; pétalos 4 a 6; estambres 4 a 12, los ventrales usualmente insertos más hacia la parte superior que los dorsales; cápsula cilíndrica, encerrada en el tubo calicinal, bilocular, bivalvada; semillas pequeñas, 8 a muchas. Unas 25 a 35 especies de amplia distribución geográfica, pero principalmente de regiones templadas o algo calurosas. “Atlanchán”, “hierba del cáncer”.

- 1 Hojas angostas, en su mayoría lineares a angostamente lanceoladas (más de 4 veces más largas que anchas), a veces existen unas pocas hojas menos angostas, esparcidas en el tallo, sobre todo en la parte inferior; flores blancas *L. album*
- 1 Hojas más anchas, ovadas a oblongas (menos de 4 veces más largas que anchas); flores moradas.
 - 2 Planta más bien tosca, por lo general con tallos de más de 2 mm de diámetro y hojas de más de 8 mm de largo por más de 5 mm de ancho; flores mayores de 1 cm de largo *L. vulneraria*
 - 2 Planta más bien delicada, por lo general con tallos de menos de 2 mm de diámetro y hojas de menos de 8 mm de largo por menos de 5 mm de ancho; flores menores de 1 cm de largo *L. gracile*

Lythrum album H.B.K. Planta herbácea perenne, a veces algo leñosa, erecta, de 20 a 70 cm de alto, glabra; tallos saliendo varios desde la base, escasa a profusamente ramificados en la parte superior; hojas principalmente alternas, sésiles, en su mayoría lineares a angostamente lanceoladas, hasta de 1.2 cm de largo por 2 (3) mm de ancho (a veces existen unas pocas hojas esparcidas hasta de 3 cm de largo por hasta 7 mm de ancho), apiculadas, borde entero, base obtusa a subcordada, con la nervadura central manifiesta; flores solitarias, axilares, sobre pedúnculos cortos, provistos cerca de la base de un par de brácteas lineares de 1.5 a 2.5 mm de longitud; tubo calicinal con 12 nervios longitudinales, de unos 6 mm de largo inclusive los dientes que son 12 (sépalos y apéndices intersepálicos), los seis interiores de más o menos 1 mm de longitud, los seis exteriores angostos, 2 ó 3 veces más largos que los interiores; pétalos 6, blancos, venosos, obovados, de unos 6 mm de largo; estambres 6; estilo filiforme, exserto, persistente, estigma globoso o algo discoideo; fruto encerrado en el tubo calicinal, oblongo, de 5 mm de largo por 1.5 mm de ancho, conteniendo muy numerosas (más de 100) semillas diminutas, cóncavo-convexas, de unos 0.5 mm de largo. Escaso en el Valle de México. Se conocen colectas del año, de 1888 procedentes de la Hacienda de La Guinada, Valle de México (?) y colectas de la segunda mitad del siglo XX, de la delegación de Villa G. A. Madero (Sierra de Guadalupe) y del municipio de Coyotepec. Alt. 2250-2500 m. Principalmente en pastizales o en lugares de suelo húmedo o encharcado. Jalisco y Guanajuato al Estado de México.

Lythrum gracile Benth. (*L. acinifolium* Sessé & Moc. ex Koehne). Planta perenne, herbácea o algo leñosa sobre todo en la base, más bien rastrera o ascendente, de 20 cm hasta más de 1 m de largo; tallos saliendo varios desde la base y profusamente ramificados en la parte inferior, con frecuencia de color café o grisáceo, corteza exfoliante; hojas opuestas o alternas, sésiles o subsésiles, ovado-oblongas a casi lanceoladas, de 3 a 8 (13) mm de largo por 2 a 4 (5) mm de ancho, ápice obtuso a agudo, a veces apiculado, borde entero, base truncada o cordada, coriáceas; flores solitarias, axilares o por pares, pedúnculos cortos, de 1 a 1.5 mm de largo, provistos en la base de un par de brácteas lineares un poco más largas que el propio pedúnculo; tubo calicinal de 4 (6) mm de largo, con 12 nervios longitudinales y 12 dientes de los que los 6 exteriores son más largos y angostos que los interiores; pétalos 6, de color lila a morado oscuro, obovados, de 4 a 5 mm de largo; estambres 6; estilo largo y filiforme, persistente, estigma globoso-discoideo; fruto encerrado en el tubo calicinal, oblongo, de unos 3 mm de largo; semillas numerosas, de alrededor de 0.5 mm de

largo. "Atlanchane". Tolcayuca a Atizapán y Villa G. A. Madero. Alt. 2250-2600 m. Principalmente en matorral xerófilo y pastizal, a veces en terrenos encharcados. Se registra de Baja California Sur, Durango y Nuevo León a Guatemala. Además se cita de Chile. Aunque ésta es la especie más común del género en el Valle de México, también es bastante esporádica.

Lythrum vulneraria Schrank (*L. kennedianum* H.B.K.). Planta erecta algo leñosa hasta de 1 m de alto; tallos varios, saliendo de la base, simples o ramificados en la parte superior; hojas opuestas o alternas, sésiles o subsésiles, oblongas a ovado-oblongas, por lo general de 1 a 3 (4) cm de largo por 0.6 a 1.5 (2) cm de ancho, ápice más o menos obtuso, a veces mucronado, borde entero, base redondeada o cordada; flores axilares, solitarias o por pares, sobre pedicelos de 1 a 3 mm de largo, bibracteoladas a la mitad de su largo o cerca de la base; tubo calicinal estrecho, con 12 nervios longitudinales, de 8 a 14 mm de largo, tendiendo a morado-rojizo, dientes cortos, los seis interiores anchamente triangulares, a veces apiculados, los seis exteriores más angostos y con frecuencia más largos; pétalos 6, de color morado oscuro, venosos, de 7.5 a 10 mm de largo; estambres 6; ovario angostamente oblongo, estigma globoso, a veces algo aplanado; fruto encerrado en el tubo calicinal, estrechándose hacia el ápice, de unos 5 ó 6 mm de largo por 1.8 mm de ancho; semillas numerosas, cóncavo-convexas, de unos 0.8 mm de largo. "Yerba del cáncer". Registrada de Tepotzotlán, Villa A. Obregón; Texcoco a Xochimilco y Chalco. Alt. 2250-2350 m. En lugares de suelo muy húmedo, a menudo en orillas de zanjas y canales. Centro de México hasta Guatemala.

Lythrum alatum Pursh, ha sido citada por Reiche* para nuestra zona. Se trata, sin embargo, de una especie que aparentemente sólo habita en Canadá y Estados Unidos.

Cercana a la anterior se encuentra la familia MYRTACEAE a la que pertenecen varias especies australianas de *Eucalyptus*, árboles empleados en la región para reforestación, sobre todo en épocas anteriores. Igual sucede con la familia PUNICACEAE, representada por el "granado" (*Punica granatum* L.), poco cultivado en el Valle y aparentemente más bien como ornamental.

ONAGRACEAE**

POR GRACIELA CALDERÓN DE RZEDOWSKI (EXCEPTO *FUCHSIA*, *GAURA* Y *LOPEZIA*)

Plantas herbáceas anuales o perennes, a veces leñosas; hojas opuestas o alternas, simples, enteras, dentadas o pinnatifidas a veces con estípulas pequeñas y caducas; flores hermafroditas o en ocasiones unisexuales, actinomorfas o zigomorfas, con frecuencia abriéndose y cerrándose a determinadas horas del día o de la noche, por lo general 4 ó 5-meras, solitarias, o bien, dispuestas en espigas o racimos; hipantio*** prolongado o no hacia arriba del ápice del ovario; sépalos libres, o a veces adherentes, calicinos o corolinos; pétalos libres; estambres 1 a 10, en 1 ó 2 series, a veces algunos filamentos sin anteras; ovario ínfero, 4 (2 a 6)-locular, estilo filiforme, estigma capitado, entero a 4-dividido, óvulos numerosos (rara vez pocos), de placentación axilar; fruto carnoso o seco, a manera de nuez indehiscente, o bien, de cápsula dehiscente por poros apicales o por valvas laterales; semillas por lo general numerosas y pequeñas, lisas u ornamentadas, a veces aladas o con un mechón de pelos en el ápice. Se reconocen alrededor de 20 géneros con más de 600 especies de amplia distribución mundial, pero principalmente en regiones tropicales y subtropicales, sobre todo americanas. Algunas se cultivan como ornamentales, en especial de los géneros *Fuchsia* ("aretillos") y *Oenothera*.

- 1 Plantas arbustivas; flores actinomorfas; hipantio y sépalos petaloideos; los pétalos, de menos de 6 mm de largo, se intercalan entre los sépalos y se les parecen en consistencia y color; fruto carnoso, globoso *Fuchsia*
- 1 Plantas herbáceas; fruto seco, globoso, de cubierta membranosa, o fruto alargado.

*La vegetación en los alrededores de la capital de México. México, D.F. p. 99. 1914.

**La mayor parte de los ejemplares de onágráceas del Valle de México depositados en ENCB, fueron revisados e identificados por el Dr. P. H. Raven y sus colaboradores, del Missouri Botanical Garden, a quienes se les agradece su ayuda.

***La longitud del hipantio se mide del ápice del ovario a la base de los sépalos.

- 2 Estambres 2, uno fértil, el otro transformado en estaminodio petaloideo, fruto globoso, de cubierta membranosa; flores rojizas, zigomorfas *Lopezia*
- 2 Estambres fértiles 4 u 8 (a veces 10); fruto más o menos alargado.
- 3 Ovario con 1 óvulo en cada lóculo; fruto con (1) 4 (8) semillas, duro, indehiscente, cuando mucho tres veces más largo que ancho; cada filamento provisto de un apéndice escumiforme en la base; flores zigomorfas o actinomorfas *Gaura*
- 3 Ovario con muchos óvulos en cada lóculo; fruto con muchas semillas, dehiscente, con frecuencia más de tres veces más largo que ancho; filamentos sin apéndices basales; flores actinomorfas.
- 4 Hipantio en forma de tubo manifiesto entre el ápice del ovario y la base de los sépalos *Oenothera*
- 4 Hipantio nulo (o cuando mucho de 1 mm de largo) entre el ápice del ovario y los sépalos; plantas acuáticas o paludícolas.
- 5 Pétalos amarillos, o ausentes; sépalos persistentes; cápsula cilíndrico-obcónica o subglobosa; semillas sin mechón de pelos en el ápice *Ludwigia*
- 5 Pétalos blancos, rosados o rojizos; sépalos deciduos; cápsula cilíndrico-linear, prematura y elásticamente dehiscente, de unos 2 mm de ancho; semillas con un mechón de pelos en el ápice *Epilobium*

EPILOBIUM L.

Plantas por lo común herbáceas, acuáticas o paludícolas, erectas o rastreras, anuales o perennes, con frecuencia pubescentes; hojas alternas u opuestas, sésiles o pecioladas, enteras o dentadas; flores axilares, solitarias o subracimosas; flores generalmente pequeñas, actinomorfas, blancas, rosadas o rojizas; hipantio por lo general muy corto; sépalos 4, deciduos; pétalos 4, obovados u obcordados; estambres 8, algo desiguales; ovario tetralocular, estilo filiforme, estigma entero, subclavado o capitado, a veces tetralobado; cápsula alargada, cilíndrico-linear, 4-angulada, dehiscencia loculicida por 4 valvas; semillas numerosas, comosas (con un mechón de pelos en el ápice). Se calculan más de 200 especies de regiones templadas y frías, en las tropicales se restringen a las zonas montañosas.

Epilobium ciliatum Raf. Planta herbácea perenne, rizomatosa y estolonífera; tallos erectos, de 20 cm a 1 (2) m de alto, simples o ramificados, a veces rojizos, por lo general pubescentes en mayor o menor grado; hojas sésiles o sobre peciolo de 0.5 a 1 cm de largo, con frecuencia opuestas en la parte inferior y alternas en la superior, láminas estrechamente lanceoladas, ovadas o elípticas, de 1 a 8 (15) cm de largo por 0.5 a 2 (5) cm de ancho, base obtusa o redondeada, borde serrulado, ápice agudo a acuminado; flores erectas en las axilas de las hojas superiores, pedicelos hasta de 1.5 cm de largo; hipantio angosto, de (0.5) 1 (2.5) mm de largo; sépalos lanceolados, de 2 a 5 (7) mm de largo; pétalos blancos a rosados o morados (sobre todo en seco), de 2 a 7 (14) mm de largo, divididos en el ápice; estigma claviforme o subcapitado; cápsula de 3 a 10 cm de largo por 1 a 2.5 mm de ancho que se abre en 4 largas valvas que se enroscan al desalojar las semillas; éstas estrechamente obovoides, de (0.6) 1 (1.9) mm de largo, de color café, menudamente ornamentadas con papilas dispuestas en líneas longitudinales, coma apical por lo general blanquecina, de 2 a 8 mm de largo, pronto caediza, rara vez ausente. Alaska y Canadá a Guatemala, introducida en el Viejo Mundo. Se reconocen tres subespecies, de las que sólo existe una en el Valle de México.

Epilobium ciliatum ssp. ***ciliatum*** (*E. mexicanum* Moc. & Sessé ex DC.) se distingue principalmente por sus hojas estrechamente lanceoladas a estrechamente ovadas, mientras que en las otras dos subespecies suelen ser más anchas; los peciolo no pasan de 1 cm de largo y la longitud del hipantio es de alrededor de 1 mm. Es una planta acuática o subacuática ampliamente distribuida en el Valle de México, tanto en el fondo como en las montañas en altitudes que varían entre 2250 y 3850 m, a orilla de ríos, arroyos, zanjas, canales, entre campos cultivados o diferentes tipos de bosques o pradera alpina. Con la distribución de la especie; es la única subespecie que llega a México y Guatemala.

Algunos autores se refieren a este taxon bajo los nombres de *E. bonplandianum* H.B.K. y *E. brachycarpum* Presl, pero según Hoch*** el primero corresponde a una especie de Centro y Sudamérica, cuyo nombre correcto es *E. denticulatum* Ruiz & Pavón, mientras el segundo es sinónimo de *E. paniculatum* Nutt., especie anual del oeste de Canadá y Estados Unidos, muy diferente de la que existe en el Valle de México.

FUCHSIA L.**

POR LUZ MARÍA GARCÍA ROMERO

Plantas arbustivas o arbóreas, hermafroditas, polígamas o dioicas; hojas opuestas, alternas o verticiladas, de borde entero o dentado o aserrado, estípulas pequeñas y deciduas; flores solitarias en las axilas de las hojas, o bien, dispuestas en racimos o panículas, pedunculadas, colgantes o raramente erectas, hermafroditas o unisexuales, actinomorfas; hipantio petaloideo, con 4 sépalos valvados, caducos después de la antesis; pétalos 4, bien desarrollados o pequeños, enrollados o extendidos, de prefloración contorta; estambres 8, por lo general desiguales, anteras lineal-oblongas; estilo prominente, estigma capitado o claviforme, 4-lobulado o subentero, ovario 4-locular, óvulos numerosos, multiseriados a lo largo del ángulo interno de las celdas; el fruto es una baya morada en la madurez; semillas pocas, angulosas o reniformes, testa membranosa. Este género tiene cerca de 100 especies distribuidas desde México hasta Patagonia, pocas en Nueva Zelanda y Tahití. Algunas se usan como ornamentales, como es el caso de *Fuchsia boliviana* var. *luxurians* Johnston y *F. hybrida* Hort. Son los llamados: "Adelaida", "aretas", "aretas de Guadalupe", "aretas de la cocinera", "aretillos", "chorros", "fusias".

En el Valle de México se desarrollan dos especies: *Fuchsia microphylla* y *F. thymifolia*, con áreas de distribución bastante coincidentes. Breedlove cita de la región de Amecameca la existencia de un híbrido entre estas dos, denominado *F. bacilaris* Lindl., del cual no se encontraron ejemplares de herbario.

- 1 Hojas aserradas desde el ápice hasta la mitad del margen, con 4 a 5 dientes de cada lado, glabras a ciliadas en el margen; flores con el hipantio y los sépalos rojo-morados, las hermafroditas con el estilo de 11.4 a 17.2 mm de largo, las femeninas con el hipantio de 3 a 6.5 mm de largo y el estilo de 5.4 a 8.6 mm de largo *F. microphylla*
- 1 Hojas subenteras, pubescentes; flores jóvenes con el hipantio y los sépalos pálidos, volviéndose rojos o morados oscuros después de la fecundación, las hermafroditas con el estilo de 7.5 a 11.2 mm de largo, las femeninas con el hipantio de 1.2 a 2.2 mm de largo y el estilo de 2.9 a 4.5 mm de largo *F. thymifolia*

Fuchsia microphylla H.B.K. Arbusto ginodioico, de 0.5 a 5 m de alto, densamente ramoso, las ramas glabras o con pelos blancos o café, las ramas viejas de 5 a 30 mm de grueso; peciolo glabro a pubescente, de 0.5 a 1.5 cm de largo, hojas opuestas o fasciculadas, elípticas a ovadas o lanceoladas, a veces obovadas u oblanceoladas, de 6 a 40 mm de largo, de 2 a 26 mm de ancho, obtusas a agudas en ambos extremos, borde entero a conspicuamente aserrado desde el ápice hasta la mitad del margen, el envés más claro que el haz, cartáceas o coriáceas; flores solitarias, axilares, las hermafroditas sobre pedúnculos de 3 a 15 mm de largo; hipantio angostamente obcónico a cilíndrico, de 7 a 17 mm de largo, de 0.5 a 3.2 mm de ancho en la base, glabro a pubescente por fuera; sépalos generalmente de color rojo-morado; pétalos por lo común rojo-morados, de 1.5 a 5.8 mm de largo, el ápice emarginado, nectario entero, de 0.3 a 1.5 mm de alto; estambres exsertos, los episépalos de 0.6 a 2.4 mm por encima del borde del hipantio, anteras de 1 a 1.7 mm de largo; estilo de 11.4 a 17.2 mm de largo, estigma exserto, 2.5 a 8 mm por encima del borde del hipantio, sus lóbulos extendidos; las flores femeninas similares a las hermafroditas pero diferentes en: pedúnculos

*Systematics and evolution of the *Epilobium ciliatum* complex in North America (Onagraceae). Tesis doctoral. Washington University. St. Louis, Missouri. pp. 125-126. 1978.

**Comunicación personal.

***Referencia: Breedlove, D. The systematics of *Fuchsia* section *Encliandra* (Onagraceae). Univ. Calif. Publ. Bot. 53: 1-69. 1969.

de 1 a 12 mm de largo, hipantio de 2.2 a 6.5 mm de largo, sépalos de 1.2 a 4 mm de largo, estilos de 5.4 a 8.6 mm de largo, estigma exserto 1 a 3 mm sobre el margen del hipantio; frutos con 12 a 36 semillas; éstas de 1 a 2.6 mm de largo, de 0.5 a 1.2 mm de grueso, de contorno oblanceolado a elíptico. Conocida de Jalisco a Hidalgo y a Panamá.

De las cinco subespecies de *Fuchsia microphylla* que distingue Breedlove, sólo se ha colectado en el Valle de México la típica: *F. microphylla* H.B.K. ssp. *microphylla*, que se diferencia por sus hojas con borde aserrado así como el hipantio rojo y largo. Principalmente se encuentra en las serranías de la mitad sur del Valle de México: de Iturbide a Talpan; de Texcoco a Amecameca; pero también en el extremo norte del mismo: El Chico (Sierra de Pachuca). Alt. 2500 a 3500 m. Localizada en laderas, cañadas y lugares húmedos y sombríos, en bosques de *Pinus*, *Abies*, *Quercus* y mesófilo de montaña. Se conoce de Jalisco a Hidalgo, Veracruz y Oaxaca.

F. microphylla ssp. *hidalgensis* (Munz) Breedlove, de flores blancas, se conoce de la Sierra de Pachuca, pero no se ha colectado en la vertiente correspondiente al Valle de México.

Fuchsia thymifolia H.B.K. Arbusto ginodioico, de 0.5 a 3 m de alto, de ramificación abierta, las ramas más viejas de 15 a 35 mm de grueso, subglabras a canescentes, vástagos rojizos; peciolo muy delgados, pubescentes, hojas opuestas o fasciculadas, anchamente elípticas a ovadas, de 8 a 65 mm de largo, de 6 a 32 mm de ancho, ápice obtuso a agudo, subenteras, base redondeada, envés más claro que el haz, éste poco pubescente, a veces ciliadas, con 3 a 5 pares de nervios laterales; flores solitarias, axilares, blancas a rosadas, las hermafroditas sobre pedúnculos de 4 a 26 mm de largo; hipantio obcónico, de 2.6 a 6.5 mm de largo, de 2.5 a 3.8 mm de ancho en el margen superior, de 0.5 a 1 mm de ancho en la base; sépalos reflejos, con ápice acuminado a caudado, de unos 4 mm de largo; pétalos de 2 a 4 mm de largo, de 1.5 a 3.2 mm de ancho, nectario de 8 protuberancias separadas cada una por una membrana extendida a lo largo del haz vascular de los estambres, de 0.6 a 0.8 mm de alto; estambres exsertos, los episépalos exsertos 0.5 a 1 mm fuera del hipantio, anteras de 1 a 1.3 mm de largo, de 0.5 a 0.7 mm de ancho; estilo de 6 a 11.2 mm de largo, estigma exserto 2.8 a 4.5 mm sobre el borde del hipantio, sus lóbulos lanceolados, extendidos; las flores femeninas similares a las hermafroditas pero diferentes en: pedúnculos de 4 a 10 mm de largo, hipantio de 1.2 a 2.2 mm de largo, de 1.1 a 1.7 mm de ancho en el margen superior, de 0.3 a 0.6 mm de ancho en la base, sépalos de 1.8 a 2.7 mm de largo, de 0.8 a 1.3 mm de ancho en la base, pétalos de 1.1 a 2.8 mm de largo, de 0.5 a 1.3 mm de ancho, estilo de 2.9 a 4.5 mm de largo, estigma exserto 1.5 a 2.4 fuera del borde del hipantio, sus lóbulos de 1.2 a 1.6 mm de largo; frutos con 12 a 18 semillas; éstas de 1.9 a 2.3 mm de largo, de 0.9 a 1.1 mm de grueso, oblanceoladas a elípticas en contorno, el hilo subbasal. Especie distribuida de Sinaloa y Durango a Veracruz y Guatemala.

De las dos subespecies que distingue Breedlove sólo se conoce del Valle de México la típica *Fuchsia thymifolia* H.B.K. ssp. *thymifolia* (*F. pringlei* Rob. et Seat.), que se caracteriza por su hipantio más largo y sus hojas más pequeñas. Real del Monte (Sierra de Pachuca); de Tepozotlán y Villa N. Romero a Talpan y Coyoacán; de Texcoco a Amecameca (Sierra Nevada). Alt. 2450 a 3100 m. En lugares húmedos y sombríos, como cañadas y laderas, en bosques de *Abies*, *Pinus*, *Quercus* y mesófilo de montaña. Se conoce de Sinaloa y Durango a Oaxaca y Veracruz.

A esta especie corresponden aparentemente las citas que varios autores han hecho bajo el nombre de *F. minimiflora* Hemsl. y *F. parviflora* (Zucc.) Hemsl. Breedlove (op. cit.) considera a *F. minimiflora* como una subespecie de *F. thymifolia*, restringida a Chiapas y Guatemala, mientras que a *F. parviflora* la trata como sinónimo de *F. encliandra* Steud., planta que no se conoce del Valle de México, aunque sí se ha colectado en Morelos, arriba de Cuernavaca.

Reiche* menciona también para la región de estudio la existencia de *F. arborescens* Sims, especie que aquí se excluye, ya que no se han visto ejemplares de herbario que la respalden y además se trata de una planta que prospera en climas distintos a los del Valle.

*Flora excursoria en el Valle Central de México. México, D.F. p. 110. 1926.

GAURA L.*

POR J. MIGUEL MEDINA C.

Hierbas anuales o perennes, pubescentes; raíces pivotantes profundas, con uno o varios ejes principales, en ocasiones leñosas, hasta fuertemente rizomatosas; tallo erecto, cilíndrico (algunas veces anguloso), simple o ramificado; hojas alternas, sésiles o con un peciolo muy corto, sin estípulas, lineares a lanceoladas o elípticas, borde liso a abiertamente aserrado, algunas veces pinnatífidas, roseta basal presente o ausente; inflorescencia en forma de racimos simples espiciformes a subcapitados, terminales; flores zigomorfas, rara vez actinomorfas, pubescentes, sésiles, con brácteas lineares o lanceoladas; hipantio manifiesto; cáliz de 4 (3) sépalos; corola de 4 (3) pétalos unguiculados, insertos en la mitad superior del tubo calicinal, pétalos blancos a rojos pasando por amarillo y color de rosa; estambres del mismo número o del doble del número de los pétalos, salientes e inclinados, base de los filamentos con apéndice escumiforme, anteras dorsifijas; ovario tetralocular (a veces trilocular), los tabiques poco evidentes en la fructificación, estilo largo y saliente más allá de los estambres, estigma con 4 (3) divisiones; el fruto es una cápsula indehiscente y dura, con o sin estípites; semillas 1 a 8, blandas y lisas, usualmente aplanadas en alguna de sus caras. Se reconocen para este género 21 especies de distribución norteamericana, desde el sur de Canadá hasta el sur de México.

- 1 Hipantio de más de 1.5 cm de largo; fruto de más de 1 cm de largo en la madurez *G. mutabilis*
- 1 Hipantio de menos de 1.5 cm de largo; fruto de 1 cm o menos de largo en la madurez.
 - 2 Flores trímeras; fruto sésil, no estipitado, en forma de pirámide triangular en la madurez *G. hexandra*
 - 2 Flores tetrámeras; fruto estipitado, su parte superior en forma de pirámide cuadrangular o con 4 costillas en la madurez.
 - 3 Flores pequeñas, sépalos y pétalos de menos de 4 mm de largo *G. parviflora*
 - 3 Flores mayores, sépalos y pétalos de 4 mm o más de largo.
 - 4 Planta claramente rizomatosa; fruto conspicuamente abultado por encima del estípites (el diámetro de la parte abultada 3 a 4 veces mayor que el diámetro del estípites); brácteas de 2 a 10 mm de largo por 0.8 a 2 mm de ancho; planta sólo conocida de pastizales y matorrales de la región de Huehuetoca
..... *G. drummondii*
 - 4 Planta con la raíz principal bien definida; fruto no conspicuamente abultado por encima del estípites (el diámetro de la parte más gruesa más o menos 2 veces mayor que el diámetro del estípites); brácteas de 2 a 7 mm de largo por 0.3 a 1 mm de ancho; planta ampliamente distribuida en el Valle de México, a menudo como maleza ruderal y arvense *G. coccinea*

Gaura coccinea Pursh. Hierba perenne de 10 cm a 1 m de alto, pubescente, ramificada desde la base; raíz pivotante, a veces algo rizomatosa, con frecuencia engrosada y semileñosa; tallos cilíndricos que al angostarse hacia el ápice se tornan cuadrangulares, con frecuencia exfoliantes en su base; hojas sésiles o con un peciolo muy corto, lineares a anchamente lanceoladas u oblanceoladas, de 1 a 6 cm de largo, por 0.1 a 1.3 cm de ancho, ápice agudo a acuminado, pubescentes; inflorescencia generalmente de más de 10 flores, de 5 a 30 cm de largo, brácteas florales de 2 a 7 mm de largo por 0.3 a 1 mm de ancho; flores zigomorfas, pubescentes; hipantio de 4 a 10 mm de largo; sépalos 4, de 5 a 15 mm de largo por 1 mm de ancho, muy pubescentes; corola de 4 pétalos, de 4 a 10 mm de largo por 2 a 4 mm de ancho, de color crema pasando a rosa y rojo; estambres 8, subiguales, estilo de 7 a 14 mm de largo; fruto estipitado, de 4 a 9 mm de largo por 1.5 a 4 mm de diámetro, la parte superior piramidal cuadrangular. "Linda tarde". Es una maleza ruderal y arvense ampliamente distribuida en el área de estudio. En altitudes de 2250 a 2750 m. Canadá a México.

*Referencias: Munz, P. A. Studies in the Onagraceae. XI. A revision of the genus *Gaura*. Bull. Torr. Bot. Club 65: 105-122, 211-228. 1938.

Raven, P. H. & D. P. Gregory. A revision of the genus *Gaura* (Onagraceae). Mem. Torr. Bot. Club 23 (1): 1-94. 1972.

Gaura drummondii (Spach) Torr. & A. Gray. Hierba perenne de 10 a 50 cm de alto, vellosa a hirsuta, poco ramificada; raíces fuertemente rizomatosas; tallos cilíndricos, a veces estriados, pubescentes; hojas sésiles o con un peciolo muy corto, lanceoladas, oblanceoladas a elípticas, de 1.3 a 6 cm de largo por 0.1 a 1.5 cm de ancho, ápice agudo a redondeado, muy pubescentes; inflorescencia de 5 a 30 cm de largo, con menos de 10 (15) flores, brácteas florales de 2 a 10 mm de largo y 0.8 a 2 mm de ancho; flores zigomorfas, pubescentes; hipantio de 0.5 a 1 cm de largo; sépalos 4, muy pubescentes, de 8 a 11 mm de largo por 0.8 a 1.5 mm de ancho; corola de 4 pétalos, de 5 a 12 mm de largo, por 1.5 a 4 mm de ancho, de color crema, amarillo hasta anaranjado y rojo; estambres 8, subiguales; fruto estipitado, de 7 a 13 mm de largo por 3 a 5 mm de diámetro, la parte superior piramidal, cuadrangulada; semillas de 2 a 3 mm de largo por \pm 1 mm de ancho, de color café claro a rojizo. En el Valle sólo se ha colectado en el municipio de Huehuetoca. Alt. 2250-2500 m. En pastizales y matorrales. Se distribuye desde Texas en el sur de Estados Unidos hasta Oaxaca.

Esta especie es muy similar a *G. coccinea* Pursh y sólo con ayuda de frutos maduros y de partes subterráneas es posible llegar a la identificación correcta.

Gaura hexandra Ort. Hierba perenne (rara vez anual), de 10 cm a 1 m de alto, pubescente, ramificada desde su base; raíces pivotantes a veces engrosadas; tallos cilíndricos, pubescentes; hojas sésiles o con un peciolo muy corto, lineares a linear-lanceoladas (rara vez elípticas), de 1 a 9 cm de largo por 1 a 9 mm de ancho, ápice agudo, pubescentes; inflorescencia de más de 10 flores, brácteas florales de 2 a 5 mm de largo por 1 a 2 mm de ancho; flores zigomorfas, poco pubescentes, trímeras o tetrámeras; hipantio de 3 a 10 mm de largo; sépalos 3 ó 4, de 2.5 a 12 mm de longitud por 0.5 a 2 mm de ancho; corola de 3 ó 4 pétalos subiguales, de 3 a 9.5 mm de largo por 1.5 a 4 mm de ancho, de color crema, rosa hasta rojo; estambres 6 u 8, subiguales; cápsulas en forma de pirámide triangular, con 3 costillas prominentes, sin estípites, glabras a poco pubescentes, de 4 a 9 mm de largo por 1.5 a 5 mm de ancho; semillas piramidales, en número de 3 ó 4, de 1 a 3 mm de longitud por 1 a 1.2 mm de ancho, de color amarillo, crema a café-amarillento. Arizona y Nuevo México a Guatemala. Para el Valle de México se reconoce una subespecie.

Gaura hexandra Ort. ssp. **hexandra** (*G. tripetala* Cav.). Hojas de 1.5 a 5.5 cm de largo; flores trímeras; hipantio de 3 a 7 mm de largo; sépalos de 2.5 a 8 mm de longitud por 0.5 a 1.5 mm de ancho; pétalos de 3 a 5 mm de largo por 1.5 a 3 mm de ancho; semillas 3. Se conoce de Pachuca, Tlalnalapan; Tepotzotlán a Tlalpan, Texcoco y Amecameca. En cultivos, caminos, pastizales, bosques de pino y de encino. De 2400 a 2750 m de altitud. Se distribuye de Chihuahua a Guatemala.

Gaura mutabilis Cav. Hierba perenne, de 25 cm a 1.25 m de alto, pubescente, ramificada desde su base; raíces engrosadas y leñosas; tallos cilíndricos, a veces estriados, pubescentes; hojas sésiles o con un peciolo muy corto, lanceoladas a ovadas o elípticas, de 1.4 a 6.6 cm de largo por 0.4 a 2.3 cm de ancho, ápice agudo a acuminado, con abundante pubescencia que le da una textura aterciopelada al tacto; inflorescencia con más de 10 flores, brácteas florales lanceoladas, de 1.5 a 6 mm de largo por 1 a 2 mm de ancho; flores actinomorfas, pubescentes; hipantio largo y delgado, de 1.7 a 4 cm de largo; sépalos 4, muy pubescentes, de 0.7 a 2 cm de largo por 1 a 5 mm de ancho; corola de 4 pétalos subiguales, de 8 a 20 mm de largo por 4 a 10 mm de ancho, de color amarillo variando hasta rojo; estambres 4, subiguales; cápsulas fusiformes, pubescentes, de 1 a 1.5 cm de largo por 2 a 6 mm de ancho; semillas de 2.5 a 4 mm de largo por 1.5 a 2 mm de ancho, de color café claro con tonos rojizos. Pachuca a Tepeapulco; Huehuetoca a Contreras, Milpa Alta y Chalco. Desde 2250 hasta 2950 m de altitud. Crece en pastizales, matorrales, bosques de encino y en las orillas de los caminos. Sonora y Chihuahua a Puebla y Oaxaca.

Gaura parviflora Dougl. Hierba anual o bienal, tosca, de (20) 30 cm a 1.5 (3) m de alto, densamente provista de pubescencia de pelos cortos glandulosos, mezclados con pelos largos simples; raíz principal fuerte, hasta de 3 cm de diámetro; tallos cilíndricos, muy pubescentes, ramificados hacia la porción superior; hojas sésiles o subsésiles, las de la roseta basal ampliamente oblanceoladas, de 5 a 15 cm de largo y 1 a 3 cm de ancho, angostándose en un peciolo alado, las hojas caulinas estrechamente elípticas a ovado-lanceoladas, de 3 a 10 (12) cm de largo por 1 a 2.5 (3.5) cm de ancho, angostándose hacia ambos extremos, borde ligeramente sinuado-dentado, muy pubescentes; inflorescencia densa, angosta, de 10 a 30 cm de largo, brácteas florales de 1.5 a 5.5 mm de largo por 0.2 a 0.5 mm de ancho; hipantio de 1.5 a 3 mm de largo; sépalos 4, de 2 a 3.5 mm de largo; pétalos 4, de 1.5 a 3 mm de largo, rosados; estambres 4; cápsula subsésil, fusiforme, de 6 a 10 mm de largo y 1.5 a 3 mm de grosor, tetranervada, tetragulada hacia la parte superior; semillas 1 a 2 (4), de 2 a 3 mm de largo y 1 a 1.5 mm de grosor, café-rojizas. Maleza ruderal registrada sólo de la delegación Villa A. Obregón, como localmente abundante. Alt. 2250 m. Ampliamente distri-

buida en Estados Unidos y en el norte de México; también se menciona como introducida en Argentina, Australia, China y Japón.

LOPEZIA Cav.*

POR ADALBERTO SALAS NAVARRO

Hierbas anuales o perennes, generalmente ramificadas, las perennes llegando a ser algo leñosas; partes subterráneas a veces más o menos tuberosas; hojas alternas o en ocasiones opuestas en la base o en toda la planta, estípulas pequeñas, por lo común caducas; inflorescencia en forma de racimos terminales a menudo hojosos en la base, en algunas especies corimbosa y más raramente paniculada; flores numerosas, sostenidas por pedicelos largos y delgados, zigomorfas, generalmente pequeñas; hipantio presente o ausente, pero las partes florales siempre algo unidas hasta el nivel del ápice del ovario; sépalos 4, subiguales, angostamente lanceoladas; pétalos 4, rojos, de color púrpura, morados, anaranjados o blancos, desiguales, los dos superiores unguiculados y doblados hacia atrás, los dos inferiores lateralmente extendidos; estambres 2, basalmente unidos entre sí y con el estilo, el superior fértil, el inferior constituye un estaminodio petaloideo; ovario globoso, 4-locular; fruto en forma de cápsula globosa o subglobosa a obpiriforme o elipsoide, 4-valvada, con dehiscencia en el ápice; semillas numerosas, pequeñas, más o menos tuberculadas. Este género tiene 21 especies que se distribuyen de México a Panamá, principalmente en altitudes medias, faltan en los desiertos del norte y partes tropicales bajas. En la zona de estudio se localizan tres.

- 1 Pétalos largamente ciliados, claramente bicolorados, blancos en el ápice, de color rojo-púrpura cerca de la base; estilo pubescente; raíz tuberosa, muy gruesa; planta perenne *L. trichota*
- 1 Pétalos no largamente ciliados, generalmente no bicolorados como en el caso anterior; estilo glabro; raíz por lo común no muy engrosada; plantas anuales o perennes.
 - 2 Pétalos superiores con 2 glándulas laminares de color rosado, rojizo o amarillento en la base de cada uno, manifiestamente auriculados; planta conocida del extremo sur del Valle *L. miniata*
 - 2 Pétalos superiores con 1 glándula carnosa, verdosa o rojiza en la parte media de la base de cada uno, o bien, sin glándulas, por lo general no manifiestamente auriculados pero con la uña ciliada con cilios aplanados, blanquecinos; planta de amplia distribución en el Valle *L. racemosa*

Lopezia miniata Lag. ex DC. Planta anual o perenne hasta de 2 m de alto; tallos con pubescencia densa o espaciada, aplicada o hirsuta, pelos blancos, amarillentos o rojizos; hojas generalmente alternas con peciolo de 5 a 45 mm de largo, ovadas u oblongo-elípticas a lanceoladas, de 0.7 a 10 cm de largo y 0.15 a 4 cm de ancho, agudas o subacuminadas en el ápice, serradas a subenteras, obtusas, agudas o cuneiformes en la base, hirsutas especialmente en el envés a subglabras, algunas veces con pubescencia glandular diminuta; inflorescencia paniculada, los racimos terminales, hojosos, brácteas de 2 a 22 mm de largo y 0.5 a 6 mm de ancho, pedicelos de 5 a 35 mm de largo, estriguloso-glandulares a subglabros; sépalos de 3.5 a 7 mm de largo y cerca de 1 mm de ancho, glabros o con pocos pelos cerca del ápice y raramente también en la base; pétalos blancos, rosados, anaranjados o de color lila, pétalos inferiores de 4.5 a 10 mm de largo y 1.5 a 5 mm de ancho, lineares a suborbiculares, enteros a crenulados en el ápice, pétalos superiores de 4 a 8 mm de largo y 0.8 a 2 mm de ancho, lineares a estrechamente espatulados, el limbo característicamente biauriculado cerca de la base, con 2 glándulas rosadas o rojas abajo de las aurículas, enteros, dentados o crenulados en el ápice; estambre fértil de 3 a 5.5 mm de largo, antera de 1 a 2 mm de largo, estaminodio de 3 a 5 mm de largo y 1.5 a 3 mm de ancho, espatulado-obovado, más o menos emarginado en el ápice; ovario subgloboso, subglabro, estilo de 3 a 5 mm de largo, estigma de 0.3 a 0.7 mm de grueso; cápsula subglobosa, de 1 a 5 mm de grueso, subglabra; semillas ovoides, de 0.6 a 1.2 mm de largo y 0.5 a 0.6 mm de grueso, finamente tuberculadas, de color café. Se distribuye desde la parte norte de Sinaloa y Durango hasta Panamá.

*Referencia: Plitmann, U., P. H. Raven & D. E. Breedlove. The systematics of Lopezieae (Onagraceae). Ann. Mo. Bot. Gard. 60 (2): 478-563. 1973.

De las dos subespecies que Plitmann et al. (op. cit.) distinguen, sólo se ha colectado en el Valle de México *Lopezia miniata* ssp. *miniata*, que se caracteriza por sus hojas y pétalos inferiores denticulados y racimos laxos. Tlalpan, Xochimilco y Amecameca. Alt. 2400-2600 m. En encinares. Norte de Sinaloa y Durango hasta Panamá.

Lopezia racemosa Cav. (*L. mexicana* Jacq., *L. hirsuta* Jacq.). Planta anual o perenne, hirsuta, estrigulosa o con mezcla de pubescencia estrigulosa y glandular, o subglabra; tallos erectos o decumbentes y arraigando en los nudos, hasta de 1.5 m de alto; hojas variables en tamaño, forma y pubescencia, generalmente alternas, con peciolos de 0.1 a 4 cm de largo, pocas veces estrigulosos o más raramente subglabros, láminas ovadas a muy angostamente lanceoladas, de 0.5 a 8 cm de largo por 0.5 a 4.5 cm de ancho, ápice subagudo a acuminado, algunas veces mucronulado, serradas a subenteras, agudas o cuneadas a redondeadas u obtusas en la base, densa o espaciadamente hirsutas o estrigosas, generalmente con pubescencia aplicada, algunas veces subglabras; inflorescencia generalmente paniculada, a veces racimosa, raramente corimbosa, brácteas de 2 a 30 mm de largo y 0.5 a 12 mm de ancho, pedicelos de 6 a 30 mm de largo, divergentes a ascendentes-erectos en flor, reflejos a ascendentes en fruto; sépalos de 3.5 a 7.5 mm de largo y 0.5 a 2 mm de ancho, con algunos pelos en el ápice; pétalos variables en color y tamaño, blancos, rosados, morados, o anaranjados, pétalos superiores de 4 a 8.5 mm de largo y 0.7 a 2 mm de ancho, con una uña ciliada más corta que el limbo, linear-oblanceolados a oblongo-oblanceolados, con una glándula o sin glándula en la base de la lámina, pétalos inferiores de 3.5 a 10 mm de largo y 1.5 a 6 mm de ancho, oblongo-ovados o espatulados a ovados, con una uña tan larga como la lámina; estambre fértil de 3 a 5.5 mm de largo, antera de 1 a 2 mm de largo, estaminodio de 3 a 6 mm de largo por 2 a 3 mm de ancho, generalmente ovado, más o menos retuso en el ápice, blanquecino a rosado o rojo; ovario subgloboso, glabro, estilo de 2.5 a 4.5 mm de largo, estigma de 0.4 a 1.7 mm de diámetro, blanco o rosado; cápsula de 2 a 7 mm de largo y 2 a 5 mm de grueso, globosa, algunas veces obpiriforme o elipsoide, glabra; semillas de 0.8 a 1.3 mm de largo por 0.6 a 0.9 mm de grueso, ovoides, irregularmente rugosas o muricadas, de color café. "Aretillo", "perilla", "perita", "perilla". Se distribuye desde Durango y San Luis Potosí hasta El Salvador. De las dos subespecies que reconocen Plitmann et al. (op. cit.), sólo se ha colectado en el Valle de México *Lopezia racemosa* ssp. *racemosa*, que se distingue por tener tallos ascendentes o erectos, raramente decumbentes, hojas no suculentas, pubescentes o rara vez subglabras, ovadas o lanceoladas y pétalos más o menos anaranjados. Subespecie ampliamente distribuida en el Valle de México. Alt. 2250-3100 m. Localizada en bosques de pino, oyamel, encino, *Juniperus*, mesófilo, también en pastizal, matorral xerófilo y frecuentemente como maleza en cultivos de maíz, frijol, calabaza y alfalfa, así como ruderal. Durango y San Luis Potosí hasta El Salvador.

Esta especie presenta una variabilidad muy amplia de sus características, al igual que su afín *L. miniata*, con la cual se presenta simpátricamente en algunas localidades.

Lopezia trichota Schlecht. Hierba perenne subglabra, hasta de 1 m de alto; raíces gruesas, tuberosas; tallos angulares; hojas generalmente alternas, con peciolo de 0.2 a 3 cm de largo, ligeramente pubescente a glabro, orbiculares u ovadas, raramente lanceoladas, de 1 a 5.5 cm de largo y 0.3 a 3.3 cm de ancho, agudas en el ápice, serradas o serruladas a subenteras, más o menos asimétricas en la base, glabras o subglabras pero algo puberulentas en los márgenes o algunas veces estrigulosas en la nervadura media; inflorescencia racimosa, más o menos puberulenta a estrigulosa, brácteas de 2 a 25 mm de largo y de 0.5 a 4 mm de ancho, puberulentas, pedicelos de 6 a 20 mm de largo, pubescentes a subglabros; flores blancas con intensas marcas de color rojo-púrpura; sépalos de 5 a 7.5 mm de largo y de 0.7 a 2 mm de ancho, más o menos pubescentes con pelos crespos a glabros; pétalos inferiores de 4 a 7 mm de largo y aproximadamente 1 mm de ancho, lineares, obtusos y glabros en el ápice, densamente ciliados con pelos rizados a lo largo de las márgenes, pétalos superiores de 4 a 7.5 mm de largo y 1.5 a 3 mm de ancho, obovado-espatulados, con una uña de un tercio de su tamaño, redondeados o algo retusos en el ápice, ciliados a lo largo del limbo, excepto en la parte superior, blancos en el ápice, rojos en la parte inferior, con una glándula simple o a veces con una segunda glándula adyacente reducida; estambre fértil de 4 a 5 mm de longitud, filamento glabro, antera de cerca de 2 mm de longitud, estaminodio de 4 a 6 mm de longitud y 2 a 3.5 mm de ancho con un limbo ancho, retuso y mucronulado, de color rojo-púrpura, glabro; ovario subgloboso, más o menos pubescente a glabro, estilo de 3 a 5 mm de largo, piloso con pelos crespos, estigma de cerca de 0.5 mm de diámetro; cápsula globosa o subglobosa, de 4 a 7 mm de largo y 3 a 6 mm de ancho, subglabra, valvas coriáceas, indehiscentes o abiertas en el ápice solamente; semillas de cerca de 1 mm de longitud y aproximadamente 0.6 mm de grueso, subovoides con margen alado, tuberculadas, negras. Pachuca, Tlalnalapan, Tepotzotlán, Atizapán, Villa G. A. Madero, Huixquilucan, Tláhuac y

Milpa Alta. Alt. 2350-2700 m. En pastizal o matorral xerófilo y matorral secundario, así como en bosque de *Juniperus*. Chihuahua a Puebla.

LUDWIGIA L.*

Jussiaea L.

Por lo general plantas herbáceas acuáticas o paludícolas, glabras o pubescentes; hojas opuestas, alternas o verticiladas, membranáceas, enteras o menudamente dentadas, a veces acompañadas de estípulas muy pequeñas, con frecuencia caedizas; flores por lo común 4 ó 5-meras, en las axilas de las hojas superiores, actinomorfas; hipantio terminando al mismo nivel que el ovario; sépalos persistentes; pétalos ausentes o blancos a amarillos, caducos; estambres en 1 ó 2 series, cada una de ellas del mismo número que los pétalos; estigma globoso o subgloboso, a veces ligeramente lobado; cápsula cilíndrica a obcónica o subglobosa, con dehiscencia comúnmente poricida o loculicida; semillas numerosas, subglobosas o alargadas, con rafe visible, desprovistas de coma (mechón de pelos en el ápice). Unas 80 especies de zonas tropicales y subtropicales de ambos hemisferios, especialmente de Sudamérica caliente.

- 1 Hojas opuestas; sépalos 4; pétalos ausentes *L. palustris*
 1 Hojas alternas; sépalos 5 (a veces 4); pétalos presentes (aunque pronto caedizos), amarillos, de alrededor de 1 cm de largo *L. peploides*

Ludwigia palustris (L.) Ell. Planta acuática o paludícola, herbácea, glabra, rastrera y estolonífera, hasta de 0.5 m de largo, bastante ramificada; hojas opuestas, angostándose hacia la base en un peciolo algo alado, de 3 a 12 mm de largo, láminas anchamente elípticas a casi ovadas, de 0.7 a 4.5 cm de largo por 0.4 a 2.3 cm de ancho, ápice subagudo, borde entero, base cuneada; flores axilares solitarias o por pares; sépalos 4, deltoideos, de 1.4 a 2 mm de largo; pétalos ausentes; estambres 4; disco elevado unos 0.3 mm; estigma globoso; bracteolas de la base del ovario ausentes o diminutas; cápsula alargada-subglobosa, de (2) 2.5 a 5 mm de largo por 2 a 3 mm de grueso, sésil, levemente 4-angulada, irregularmente loculicida, de color café pero con una ancha franja verdosa, de alrededor de 0.5 mm de ancho, sobre cada uno de los ángulos de la cápsula; semillas pluriseriadas en cada lóculo, de color café, ovoide-alargadas, de 0.6 a 0.9 mm de largo por alrededor de 0.3 mm de grueso. Del Valle de México se conoce una sola colecta procedente de las cercanías de Contreras. En América de Canadá a Colombia, también existe en Europa y África.

Ludwigia peploides (H.B.K.) Raven. Planta herbácea, acuática flotante o paludícola rastrera, perenne, algo suculenta, glabra o subglabra, por lo general de 30 a 60 cm de largo; raíces numerosas, delgadas, saliendo de los nudos de la parte inferior estolonífera de los tallos; hojas alternas, estrechándose en la base en un peciolo de 0.2 a 2.5 cm de largo (a veces más largos, sobre todo en las hojas flotantes), láminas oblongas a espatulado-elípticas, de 1 a 4 (9) cm de largo por 0.5 a 4 cm de ancho, ápice agudo a obtuso, borde entero o subentero, base aguda; flores en las axilas de las hojas superiores, con pedicelos de 1 a 4 cm de largo (con frecuencia más largos en el fruto), por lo general pentámeras; sépalos lanceolados, de 4 a 12 mm de largo; pétalos amarillos, venosos, obovados, de 7 a 17 mm de largo; estambres 10; disco rodeado de nectarios pilosos; cápsula cilíndrico-obcónica, endurecida, de 1 a 4 cm de largo, por lo general provista de bracteolas deltoides de alrededor de 1 mm de largo situadas cerca de la base o de la mitad de la cápsula, la que es tardía e irregularmente dehiscente; semillas de color café claro, de 1.2 a 1.5 mm de largo por 1 a 1.2 mm de ancho, uniseriadas en cada lóculo, dispuestas verticalmente en el endocarpio leñoso a manera de hileras segmentadas. "Verdolaga de agua". Huehuetoca y Zumpango a Villa N. Romero, Tlalpan y Xochimilco. Alt. 2250-2700 m. Común en aguas tranquilas de arroyos, estanques, zanjas, así como en sitios pantanosos. Zonas tropicales y templadas del Viejo y Nuevo Mundo, en este último se conoce desde el centro de Estados Unidos hasta Argentina y Uruguay.

*Referencia: Raven, P. H. The Old World species of *Ludwigia* (including *Jussiaea*), with a synopsis of the genus (Onagraceae). *Reinwardtia* 6: 327-427. 1963.

Varios autores han estado aplicando para las plantas del Valle de México el nombre de *Jussiaea repens* L., que según Raven (op. cit.) corresponde a una especie del Viejo Mundo.

OENOTHERA L.**

Plantas herbáceas, anuales o perennes, a veces algo subfruticosas, glabras o pubescentes, acaules o caulescentes, simples o ramificadas; hojas alternas (a veces dispuestas en roseta basal), sésiles o pecioladas, enteras a pinnatífidas; flores solitarias axilares o agrupadas en especie de espigas, racimos, corimbos o panículas; flores actinomorfas, tetrámeras, pequeñas o grandes, con frecuencia vistosas, blancas, amarillas, rosadas, rojas a moradas en la antesis, a menudo cambiando de color, diurnas o vespertinas; hipantio tubuloso, más o menos ensanchado hacia el ápice, caedizo después de la antesis; sépalos 4, coherentes entre sí en el botón, coherentes en mayor o menor grado y con frecuencia reflejos en la antesis, caducos; pétalos 4, obovados u obcordados; estambres 8, iguales o desiguales, filamentos filiformes, anteras versátiles; estigma por lo común de 4 lóbulos lineares; cápsula membranosa a leñosa, linear a oblonga u ovoide, o bien, claviforme, recta o curvada, cilíndrica o con 4 o más ángulos, a veces 4-alada, por lo general con 4 lóculos y dehiscente en 4 valvas; semillas pequeñas, numerosas. Cerca de 120 especies de regiones templadas de América, pero hoy ampliamente distribuidas en todo el mundo, ya cultivadas algunas como ornamentales o con frecuencia habitando en sitios con disturbio.

- 1 Hojas todas agrupadas en roseta basal; fruto ovoide o elipsoide.
 - 2 Hojas todas o en su mayoría profundamente divididas; flores amarillas o anaranjadas en la antesis; fruto alado *O. flava*
 - 2 Hojas enteras o remotamente denticuladas; flores blancas en la antesis; fruto tetragulado pero no alado *O. tubifera*
- 1 Hojas dispuestas a lo largo del tallo, en ocasiones, además, existe una roseta basal.
 - 3 Fruto sésil, ovoide o cilíndrico.
 - 4 Hipantio de más de 7 cm de largo; pétalos blancos en la antesis; fruto ovoide, 2 ó 3 veces más largo que ancho; planta decumbente *O. tubifera*
 - 4 Hipantio de menos de 7 cm de largo; pétalos amarillos en la antesis; fruto cilíndrico, más de 5 veces más largo que ancho.
 - 5 Planta erecta o decumbente, de menos de 60 cm de alto, con las hojas por lo general en su mayoría sinuado-pinnatífidas; fruto de 2 a 4 mm de grueso *O. pubescens*
 - 5 Planta erecta, más bien robusta, de más de 60 cm de alto, con las hojas enteras o subenteras; fruto de 5 a 6 mm de grueso *O. elata*
 - 3 Fruto claviforme u ovoide, estrechándose en la parte inferior en un pedúnculo.
 - 6 Pétalos amarillos en la antesis, de 8 mm o menos de largo; fruto claviforme, de 1 a 2 cm de largo por 5 mm de grueso, 4-angulado a ligeramente alado y estrechándose paulatinamente hacia la base *O. epilobifolia*
 - 6 Pétalos blancos, rosados, rojos o morados en la antesis.
 - 7 Fruto sin alas o con alas de menos de 1 mm de ancho; pétalos rosados, rojos o morados en la antesis, de 15 mm o menos de largo; hipantio de 5 a 10 mm de largo.
 - 8 Pétalos (por lo general de menos de 1 cm) de 5 a 10 mm de largo; cápsula de 8 a 10 mm de largo por 3 a 4 mm de grueso *O. rosea*
 - 8 Pétalos de 8 a 15 mm (por lo general de más de 1 cm) de largo; cápsula de 10 a 15 mm de largo por unos 6 mm de grueso *O. purpusii*

*Referencia: Munz, P. A. *Oenothera* L. North Amer. Flora. Ser. II. 5: 79-177. 1965.

**En este género es común el cambio de color de las flores después de su madurez o a consecuencia del secado artificial para ejemplares de herbario, por lo que es indispensable para la identificación de las especies tener el dato de color de la flor en la antesis y en vivo. Las dimensiones del fruto se refieren a éste en su madurez, pero antes de abrirse por la dehiscencia.

- 7 Fruto con alas, éstas de 1 a 3 mm de ancho; pétalos blancos, blanquecinos a rosados en la antesis, de 15 mm o más de largo; hipantio de 5 a 20 mm de largo.
- 9 Hojas enteras o subenteras a sinuado-denticuladas; hipantio de 5 a 10 mm de largo, piloso; pétalos de 15 a 20 mm de largo; fruto de 1 a 2 cm de largo por 6 a 9 mm de grueso (incluyendo las alas de 1.5 a 3 mm de ancho) *O. deserticola*
- 9 Hojas por lo general divididas en mayor o menor grado; hipantio de 10 a 20 mm de largo.
- 10 Pétalos de 1 a 2 cm de largo; hipantio de 1 a 2 cm de largo; fruto de 1 cm de largo por 4 a 7 mm de grueso (incluyendo las alas de 1 mm de ancho) *O. kunthiana*
- 10 Pétalos de 2 a 3.5 cm de largo; hipantio de 1 cm de largo; fruto de 1 a 1.5 cm de largo por 6 a 10 mm de grueso (incluyendo las alas de 2 a 3 mm de ancho) *O. tetraptera*

Oenothera deserticola (Loes.) Munz (*Xylopleurum deserticola* Loes., *Hartmannia montana* Rose). Planta herbácea perenne, por lo general decumbente, de 10 a 40 cm de largo; partes subterráneas engrosadas; tallo uno o varios saliendo desde la base, pilosos, a veces rojizos; hojas subenteras, las basales oblanceoladas, de 4 a 10 cm de largo, obtusas en el ápice, angostándose en la base en un corto peciolo, hojas caulinas subsésiles, ovadas, oblongas o lanceoladas, en su mayoría de 3.5 a 7 cm de largo por 0.8 a 2 (2.5) cm de ancho, ápice agudo u obtuso, pilosas en ambas caras; flores aparentemente vespertinas, solitarias en las axilas de las hojas superiores; hipantio de 5 a 10 mm de largo, piloso; sépalos lanceolados, pilosos, de 1.5 a 2 cm de largo, por lo general coherentes en la antesis, con las puntas algo bifurcadas en el botón; pétalos blancos o rosados en la antesis, pasando a morados o de color violeta en seco, obovados, de 15 a 20 mm de largo; lóbulos de los estigmas lineares, de unos 4 mm de largo; cápsula obovoide, algo arqueada, pubescente, de 1 a 2 cm de largo por 6 a 9 mm de grueso incluyendo las alas, angostándose gradualmente en la base en un pedicelo de 1 a 6 cm de largo, alas 4, de 1.5 a 3 mm de ancho; semillas de color café, asimétricamente oblongo-obovoides, de 1.2 mm de largo. Relativamente escasa, registrada en el Valle de zonas montañosas: El Chico; de Huixquilucan a Tlalpan y de Iztapaluca a Amecameca. Alt. 2950-3200 m. Principalmente en bosques abiertos de *Pinus* y *Abies* o en los claros adyacentes. Montañas de Durango y Veracruz al Estado de México y Morelos.

Reiche* se refiere a esta especie bajo el nombre de *Oenothera montana* Rose.

Oenothera elata H.B.K. Planta erecta de 60 cm a 1.5 (2.5) m de alto, de tallo simple o abundantemente ramificado; tallos angulosos, rojizos, sobre todo en la parte superior, con pubescencia estrigulosa blanquecina combinada con pelos más largos, escasos, o bien, vilosa; hojas de la roseta basal con peciolo de 3 a 12 cm de largo, lámina lanceolada u oblanceolada, de 6 a 20 (30) cm de largo por 1 a 4 (6) cm de ancho, ápice agudo u obtuso, borde ligeramente sinuado-serrulado, base estrechándose gradualmente hacia el peciolo, estrigulosas en ambas caras, hojas caulinares sobre peciolos cortos, oblongas a elíptico-lanceoladas, de 5 a 12 (25) cm de largo por 1 a 2.5 (4) cm de ancho, estrigulosas, especialmente sobre las nervaduras; flores sésiles, acompañadas por una bráctea; hipantio delgado, de (2) 3.5 a 4.5 (5.5) cm de largo, densamente pubescente; sépalos lineares, hasta de 5 cm de largo, separados en antesis, algo bifurcados en la punta en el botón; pétalos amarillos en antesis (color crema, café, rojizo o morado en seco), obovados, de 2.5 a 4 (5.5) cm de largo; estigmas de alrededor de 6 mm de largo; cápsula sésil, cilíndrica, de 2 a 6.5 cm de largo por alrededor de 6 mm de grueso en la base, angulosa, pubescente; semillas trapezoidales, de aproximadamente 1.5 mm de largo. En su nuevo concepto ampliado por Dietrich, Wagner y Raven**, se trata de una especie polimorfa, distribuida desde el oeste de Estados Unidos hasta Centroamérica.

Representada en el Valle de México por *Oenothera elata* H.B.K. ssp. *elata*, caracterizada por su pubescencia estrigulosa blanquecina, hipantio de 3.2 a 4.5 cm de largo, pétalos de 2.5 a 3.5 cm de largo y cápsulas de 2.5 a 4 cm de largo. Escasa en el Valle. Se tiene registrada de la Ciudad de México y sus alrededores: Chapultepec, Lago de Guadalupe, cerca de Chapingo, Xochimilco. Alt. 2250 m. Orilla de carretera, lugares húmedos. Ocasionalmente escapada de cultivo. Centro de México a Guatemala, El Salvador y Panamá. Planta con flores muy llamativas, se siembra en jardines y parques como ornamental.

*La vegetación en los alrededores de la capital de México. México, D.F. pp. 19, 99. 1914.

**Systematics of *Oenothera* section *Oenothera* subsection *Oenothera*. System. Bot. Monogr. 50: 1-234. 1997.

Posiblemente se refiere a esta especie Reiche*** bajo el nombre de *Oenothera biennis* L., especie afín, ampliamente distribuida en Estados Unidos y Europa.

Oenothera epilobiifolia H.B.K. Planta herbácea perenne, rastrera o procumbente, de 10 a 40 cm de largo, veloso-pubescente; partes subterráneas engrosadas; tallos con frecuencia saliendo varios desde la base, algo ramificados; hojas enteras o subenteras, las inferiores dispuestas en roseta, oblanceoladas, de 1 a 6 cm de largo por 0.5 a 2 cm de ancho, estrechándose hacia la base en un peciolo hasta de 3 cm de largo, hojas caulinares subsésiles, oblongo-ovadas a ovado-lanceoladas, de 2 a 4 cm de largo por 1 a 2 cm de ancho, ápice agudo u obtuso, borde entero o algo denticulado, base cuneada, oscuramente pubescentes en ambas caras, excepto en venas y márgenes donde la pubescencia suele ser evidente; flores solitarias, axilares, sésiles, diurnas; hipantio más o menos pubescente, de 4 a 8 mm de largo; sépalos lanceolados, de 3 a 6 mm de largo, separados en la antesis, sin puntas bifurcadas en el botón; pétalos amarillos a veces con rojo en la antesis (de color guinda o café en seco), obovados, de 3 a 6 (8) mm de largo, erectos; lóbulos del estigma ovoides, de 1 mm de largo; cápsula claviforme, estrechándose paulatinamente hacia la base, pubescente, de 1 a 2 cm de largo por unos 5 mm de grueso, 4-angulada a ligeramente alada, sobre un pedicelo de 1 a 1.5 cm de largo; semillas de color café, obovoides, de alrededor de 1 mm de largo. Centro de México a Venezuela y Ecuador.

Las plantas del Valle de México corresponden a *O. epilobiifolia* ssp. *cuprea* (Schlecht.) Raven & Parnell, que se distingue de la subespecie típica en que la primera tiene flores con los pétalos de color amarillo con manchas rojas en la parte inferior, mientras que en la segunda los pétalos son totalmente amarillos. En zonas montañosas de los municipios de: El Chico, Chalco, Iztapaluca a Amecameca. Alt. 2900-3200 m. En bosques de *Abies* o *Pinus* o en los claros adyacentes, en ocasiones en las cercanías de arroyos. Centro de México a Costa Rica; Colombia.

Oenothera flava (A. Nelson) Garret. Planta acaule, cespitosa, subglabra a finamente glanduloso-pubescente; raíz engrosada, en cuya base se conservan con frecuencia las bases de las hojas y frutos de años anteriores; hojas todas en roseta basal, peciolo más cortos que la longitud de la lámina, la que es oblongo-lineal a lanceolada u oblanceolada, de 3 a 20 cm de largo por 1 a 4 cm de ancho, runcinado-pinnatífidas, a veces algunas enteras o subenteras; flores abriendo al anochecer, hipantio delgado, de 3 a 12 cm de largo; sépalos (verdes, cambiando a color violeta en seco) lanceolados, de 1 a 1.8 cm de largo, coherentes por lo menos en parte en la antesis, bifurcados en el botón en un par de puntas delgadas de 0.2 a 0.6 cm de largo; pétalos amarillos o anaranjados en la antesis (de color violeta en seco), orbicular-obovados, de 1 a 2 cm de largo; lóbulos del estigma lineares, de 3 a 6 mm de largo; cápsula ovoide o elíptica, 4-alada, de 1 a 2 cm de largo por cerca de 1 cm de grueso, incluyendo las alas de 2 a 5 mm de ancho; semillas trapezoidales, algo cóncavas. Escasa en el Valle de México, se conoce de los municipios de Real del Monte, Tepeapulco y Cuautitlán. Alt. 2250-2800 m. Pastizal, en lugares de suelo húmedo; orilla de camino. Suroeste de Canadá, oeste de Estados Unidos. De México se tiene registrada de los estados de Chihuahua, Jalisco, Guanajuato e Hidalgo.

Oenothera kunthiana (Spach) Munz. Planta herbácea perenne, decumbente a erecta, de (5) 10 a 40 (60) cm de largo, pubescente; tallos delgados, saliendo varios o numerosos desde la base; hojas basales oblanceoladas, de 3 a 10 (12) cm de largo por 1 a 2.5 cm de ancho, dentadas o más frecuentemente sinuado-pinnatífidas con el lóbulo terminal ovado u obovado, mucho mayor que los laterales, parte inferior de la lámina angostándose a modo de peciolo, hojas caulinas de dimensiones menores que las basales, la mayoría de 1 a 5 cm de largo por 0.5 a 1.5 cm de ancho, pinnatífidas, sinuado-dentadas o subenteras, las superiores reducidas a brácteas lanceoladas de alrededor de 1 cm de largo; flores relativamente pocas, solitarias en las axilas de las hojas superiores, sésiles o subsésiles; hipantio de 1 a 2 cm de largo, estriguloso; sépalos linear-lanceolados, de cerca de 1 cm de largo, prácticamente sin puntas bifurcadas en el botón, usualmente coherentes en la antesis; pétalos blancos a rosados en la antesis (rosados a morados en seco), de 1 a 1.5 (2.5) cm de largo, obovados; lóbulos del estigma lineares, de 3 a 5 mm de largo; cápsula obovoide, hirsuta, de alrededor de 1 cm de largo por 4 a 7 mm de grueso, incluyendo las alas de 1 mm de ancho sobre cada uno de los 4 ángulos, pedicelo de 0.8 a 1.5 (2.5) cm de largo; semillas de color café claro, angostamente obovoides, de alrededor de 1 mm de largo. Relativamente poco colectada en el Valle de México, se conoce de los municipios y delegaciones

*La vegetación de los alrededores de la capital de México. México, D.F. p. 99. 1914.

**Flora excursoria en el Valle Central de México. México, D.F. p. 109. 1926.

de: Huehuetoca, Coacalco y Tlalpan. Alt. 2300-2600 m. Principalmente en pastizal y matorral xerófilo. Texas a Costa Rica.

Oenothera pubescens Willd. ex Spreng. (*O. laciniata* var. *pubescens* (Willd.) Munz). Planta herbácea perenne, erecta o decumbente, hasta de 60 (80) cm de largo, finamente blanco-estrigosa; tallo simple o ramificado, con frecuencia saliendo varios desde la base; hojas inferiores pecioladas, las superiores sésiles o subsésiles, láminas oblanceoladas u oblongo-lanceoladas, sinuado-pinnatífidas, a veces sinuado-dentadas a subenteras, de 2 a 10 cm de largo por 0.5 a 1.5 (2) cm de ancho; flores solitarias, axilares, vespertinas; hipantio de 1.5 a 5 cm de largo; sépalos linear-lanceolados, de 5 a 13 (20) mm de largo, libres o más o menos adherentes en la antesis, no bifurcados en el botón o con puntas de unos 2 mm de largo; pétalos amarillos en la antesis (cambiando a rojo-violeta en seco), de 5 a 35 mm de largo, obovados u obcordados; lóbulos del estigma de 2 a 4 mm de largo; cápsula sésil, cilíndrica, por lo general algo arqueada, de 1 a 5 cm de largo por 2 a 4 mm de grueso; semillas de alrededor de 1 mm de largo, ovoides, de color café, reticuladas. "Tenalxihuitl". Abundante y bien distribuida en el Valle de México en altitudes entre 2300 y 3500 m. En variados habitats: en bosques (de pino, de encino, mesófilo de montaña), sobre todo en los claros adyacentes, además en pastizales, matorrales xerófilos y también con frecuencia como maleza arvensis y ruderal. Sureste de Estados Unidos a Ecuador.

Aparentemente Reiche* se refiere a esta especie bajo el nombre de *O. sinuata* Michx.

Oenothera purpusii Munz. Planta herbácea perenne, algo cespitosa, decumbente o ascendente, canescente, sobre todo en las porciones jóvenes, de 5 a 20 (¿40?) cm de largo; partes subterráneas engrosadas; tallos por lo común saliendo varios desde la base, rojizos, con frecuencia ramificados; hojas basales sobre peciolo de menos de 1 cm de largo, oblanceoladas a obovadas, de 1 a 2.5 (3) cm de largo, subenteras a remotamente denticuladas, subglabras o algo pubescentes en bordes y venas, hojas caulinas semejantes a las anteriores, oblanceoladas o lanceoladas, de 1 a 2 cm de largo y hasta 1.2 cm de ancho, subenteras a sinuado-denticuladas, con pubescencia grisácea más o menos densa; flores solitarias en las axilas de las hojas superiores; hipantio piloso, de 6 a 8 mm de largo; sépalos canescentes, de alrededor de 1 cm de largo, sin puntas libres en el botón, más o menos adherentes en la antesis; pétalos rosados a rojos en la antesis (cambiando a rojo, guinda o morado en seco), obovados, de 8 a 15 mm de largo; lóbulos del estigma lineares, de 1.5 a 2 mm de largo; cápsula obovoide, pubescente, de 1 a 1.5 cm de largo por alrededor de 6 mm de grueso, con 8 ángulos longitudinales, sin alas o con alas de menos de 1 mm de ancho, pedicelo de 5 a 10 mm de largo; semillas de color café claro, de alrededor de 1.2 mm de largo. Pachuca; Jilotingo a Tlalpan; Texcoco a Amecameca. Alt. 2700-3300 m. En bosques (de *Alnus*, mesófilo de montaña, de coníferas, de encinos). Centro de México, en lugares montañosos de los estados que rodean al Distrito Federal (Hidalgo, Michoacán, Morelos, Puebla, Estado de México).

Oenothera rosea L'Hér. ex Ait. (Fig. 85). Planta anual o perenne, delicada, de 15 a 50 (60) cm de alto, estrigulosa; tallo único o saliendo varios de la base, simple o ramificado; hojas basales oblanceoladas, por lo general sinuado-dentadas a pinnatífidas, de 2 a 5 (8) cm de largo, estrechándose en la base en un peciolo de 1 a 2 cm de largo, hojas caulinas oblongo-ovadas, de 1.5 a 3 (5) cm de largo por 0.6 a 2.5 cm de ancho, ápice agudo u obtuso, sinuado-denticuladas o pinnatífidas sobre todo en la base, las hojas superiores se van reduciendo gradualmente hacia el ápice del tallo hasta asumir la forma de brácteas linear-lanceoladas; flores axilares, agrupadas en especie de racimos; hipantio de 4 a 8 mm de largo, delgado, estriguloso-canesciente; sépalos de 5 a 8 mm de largo, con las puntas algo bifurcadas en el botón, por lo general coherentes en la antesis; pétalos obovados, de 5 a 10 mm de largo, rosados a morados en la antesis (cambiando a rojo encendido, guinda o morado al secarse); lóbulos del estigma lineares, de 2 mm de largo; cápsula obovoide, de 8 a 10 mm de largo por 3 a 4 (6) mm de grueso, estrigulosa, con 4 ángulos ligeramente alados, estrechándose abruptamente en la base en un pedicelo de 5 a 20 mm de largo; semillas oblongo-obovoides, café, de 0.6 a 0.8 mm de largo. "Agua de azahar", "yerba del golpe". Especie común y bien distribuida por todo el Valle entre 2250 y 3200 m de altitud. Maleza arvensis y ruderal en ocasiones abundante, también representada en encinares, bosques de coníferas, pastizales y matorrales xerófilos. Desde el suroeste de Estados Unidos hasta Perú y Argentina. Se le cita como cultivada para ornamento y escapada de cultivo en muchos lugares del mundo.

Oenothera tetraptera Cav. Planta herbácea perenne, a veces algo leñosa en la base, erecta o decumbente, estrigulosa y pilosa, de 15 a 50 cm de largo; tallo único o saliendo varios de la base, simple o ramificado; hojas subenteras, más frecuentemente sinuado-dentadas o sinuado-pinnatífidas, con el lóbulo terminal mayor que los laterales, angostándose en la base a modo de peciolo, por lo general pubescentes en ambas superficies, las hojas basales am-

*La vegetación en los alrededores de la capital de México. México, D.F. p. 99. 1914.

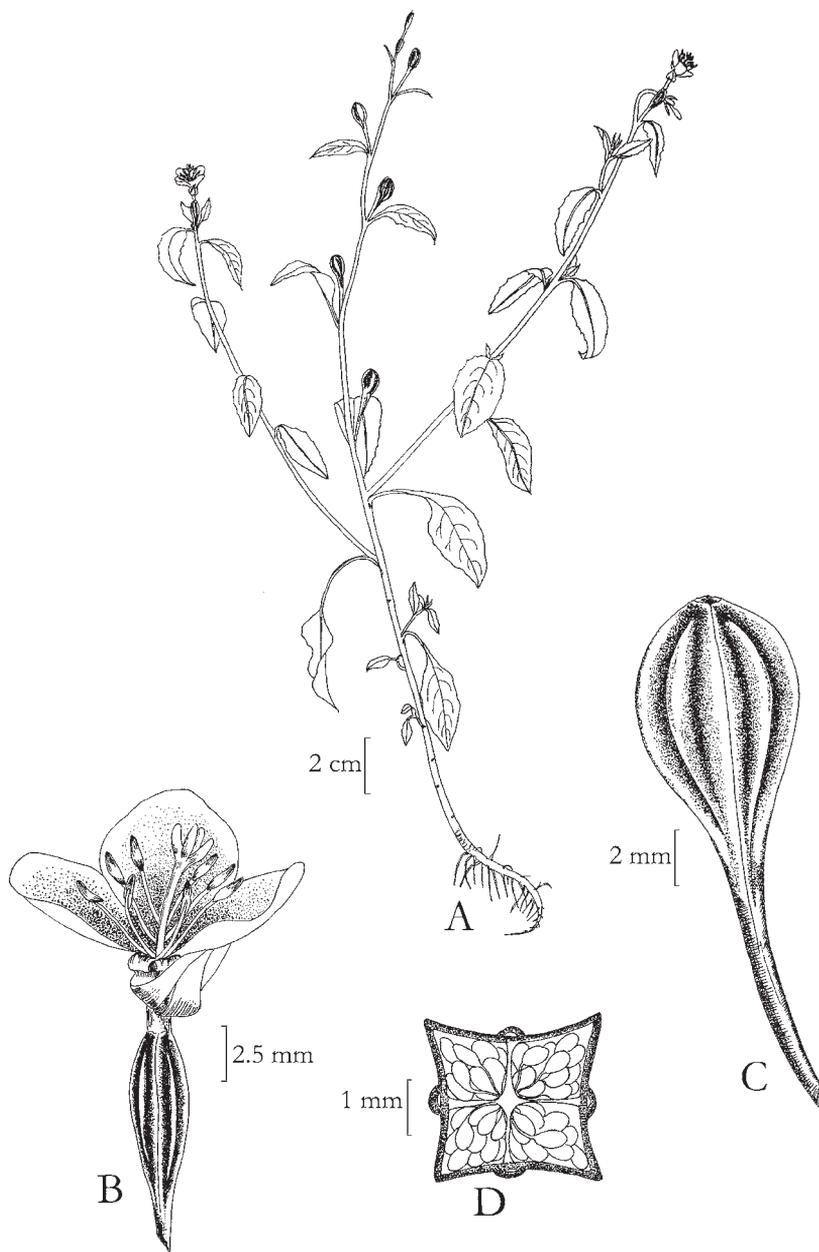


Fig. 85. *Oenothera rosea* L'Hér. ex Ait.: A. aspecto general de la planta; B. flor desprovista de un pétalo; C. fruto; D. corte transversal del ovario.

pliamente oblanceoladas, de 3 a 10 cm de largo por 1 a 3 cm de ancho, las caulinas lanceoladas u oblanceoladas, las superiores se van reduciendo gradualmente, de (1) 2 a 5 (7) cm de largo por 1 a 2.5 (3) cm de ancho; flores solitarias en las axilas de las hojas superiores, vespertinas; hipantio pubescente, de alrededor de 1 cm de largo; sépalos con frecuencia rojizos, de 2 a 3.5 cm de largo, coherentes por lo menos por pares en la antesis, bifurcados en el botón en puntas hasta de 3 mm de largo; pétalos blanquecinos o rosados en la antesis (de color rosa, rojo, guinda o morado en seco), de 2 a 3.5 cm de largo, ampliamente obovados; lóbulos del estigma lineares, de 6 a 8 mm de largo; cápsula obovoide, hirsuta sobre todo en las nervaduras y las alas, de 1 a 1.5 cm de largo por 6 a 8 (10) mm de grueso, incluyendo las alas de 2 a 3 mm de ancho sobre cada uno de los ángulos, angostándose en la base en un pedicelo de 0.5 a 2.5 (4) cm de largo; semillas de color café claro, obovoides, de alrededor de 1.3 mm de largo. "Linda tarde". Común y bien distribuida en el Valle de México. Alt. 2250-2850 m. Con frecuencia como maleza, aún en terrenos salobres; también en matorral xerófilo, pastizal, bosquecillo de *Juniperus*, bosque de encino o de pino-encino. Colorado y Texas a Colombia y Venezuela.

Oenothera tubifera Siringe. Planta perenne, decumbente; raíz gruesa, carnosa, de la cual salen uno o varios tallos algo alados, tendidos, de 5 a 15 cm de largo, verdes, ligeramente pubescentes; hojas aglomeradas en la base y distribuidas a lo largo del tallo, las primeras son lineares o lanceoladas, hasta de 20 cm de largo, estrechándose hacia la base, las caulinares lanceoladas, estrechándose en ambos extremos, de 5 a 7 cm de largo por 5 a 8 mm de ancho, nervadura central manifiesta, subsésiles, erectas; flores axilares; hipantio de 8 a 13 cm de largo; sépalos linear-lanceolados, de 2 a 2.5 cm de largo, separados y reflejos en la antesis, las puntas sin bifurcarse en el botón; pétalos blancos en la antesis (rojizos o morados en seco), obovados, de 2 a 2.5 cm de largo; lóbulos del estigma de alrededor de 5 mm de largo; cápsula tetragulada pero no alada, ovoide, angostándose hacia el ápice, de 3 a 3.5 (4) cm de largo por 0.8 a 1 (1.5) cm de grueso, dehiscente a lo largo de los ángulos, con 1 nervio prominente central en cada una de las caras; semillas de color café claro, ovoideo-cilíndricas, de 3 a 4 mm de largo por alrededor de 2 mm de ancho, recorridas por varios surcos longitudinales. Más bien rara en la zona de estudio: Pachuca, Naucalpan, Tlalpan, Iztapaluca. Alt. 3100-3250 m. En lugares abiertos cerca de bosque de *Pinus*. Se tiene registrada solamente de los estados de México, Hidalgo y del Distrito Federal. La mayor parte de las colectas proceden del Valle de México.

HALORAGACEAE

POR ANTONIO LOT Y ALEJANDRO NOVELO

Hierbas a subarbustos, anuales o perennes, acuáticos, subacuáticos o terrestres, monoicos o dioicos; tallos rizomatosos, postrados o ascendentes con raíces en los nudos; hojas alternas, opuestas o verticiladas, sin estípulas o a veces con apéndices parecidos a estípulas (hidátodos), generalmente sésiles o pecioladas, enteras o pectinodivididas, las acuáticas usualmente presentan heterofilia; inflorescencia variable, flores ocasionalmente solitarias y axilares, otras veces dispuestas en espigas o panículas; flores actinomorfas, hermafroditas o unisexuales; sépalos 2 a 4 (ausentes a veces en las flores pistiladas), unidos en la base; pétalos 2 a 4 o ausentes; estambres del mismo número o dos veces más numerosos que los sépalos; ovario ínfero con 1 a 4 carpelos unidos, cada carpelo con un óvulo péndulo, 1 a 4 estilos libres con estigmas plumosos o papilosos; fruto en forma de esquizocarpo o parecido a una nuez, indehiscente o separándose en nuececillas con una sola semilla. Familia con ocho géneros y unas 120 especies de distribución cosmopolita, aunque la mayoría de las especies se encuentran circunscritas a Australia.

MYRIOPHYLLUM L.

Plantas acuáticas o subacuáticas herbáceas, anuales o perennes, monoicas o dioicas; hojas usualmente verticiladas, algunas veces opuestas o alternas, comúnmente las hojas sumergidas pectinodivididas y las emergentes enteras,

con pequeños apéndices filiformes, frecuentemente denominados hidátodos, dispuestos cerca de la axila de la hoja y algunas veces en la base de los pétalos; inflorescencia en forma de espiga simple, rara vez ramificada, o bien, las flores en las axilas de las hojas emergentes, hermafroditas o unisexuales, sésiles o ligeramente pedunculadas, las estaminadas nacen a menudo arriba de las pistiladas en la misma inflorescencia, con algunas hermafroditas transicionales; flores masculinas con 2 a 4 sépalos y 2 a 4 pétalos, estambres 4 u 8, rara vez 1, ovario y estilos reducidos o ausentes; pétalos y sépalos de las flores femeninas reducidos o ausentes, ovario con 2 a 4 lóculos, estilos del mismo número que los lóculos del ovario, estigmas fimbriados; fruto esquizocárpico, conteniendo una semilla por nuececilla. Género de 60 especies de amplia distribución, con su centro de diversidad en Australasia y en segundo término el este de Norteamérica. Algunas se cultivan como plantas de ornato para acuarios. Muchas han sido consideradas como serias malezas acuáticas, pero principalmente en zonas por abajo de los 1000 m de altitud.

Myriophyllum aquaticum (Vellozo) Verdcourt (*M. brasiliense* Cambess.) (Fig. 86). Planta acuática perenne, dioica; tallos frágiles, ascendentes y emergentes, hasta de 1 m de longitud y de 3 a 6 mm de diámetro cerca de la base, glaucos aunque en ocasiones de color rojizo, glabros y enraizándose en los nudos inferiores; hojas todas verticiladas, ligeramente dimórficas, con numerosos hidátodos en la base de las hojas emergentes, 4 a 6 por verticilo, oblongo-lanceoladas en contorno general y redondeadas en el ápice, las sumergidas de 2.5 a 3 cm de largo, divididas en 12 ó 13 pares de segmentos lineares de 0.6 a 1.5 cm o más de longitud y ± 0.2 mm de ancho, las emergentes erectas cerca del ápice de la planta (cerrándose durante la noche), de 1.7 a 2.3 cm de largo, divididas en 12 a 14 pares de segmentos lineares subulados de 2.5 a 4 mm de longitud y ± 0.4 mm de ancho; flores solitarias, abrazadas por 2 bracteolas subuladas, frecuentemente trifidas, sésiles al principio y tornándose pediceladas durante la antesis; flor masculina con pedicelo hasta de 4 mm de largo, sépalos 4, ovado-deltoides, de 0.7 a 0.8 mm de longitud por ± 0.3 mm de ancho, ligeramente denticulados, pétalos 4, ovado-oblongos de 2.7 a 3.1 mm de longitud y de 0.8 a 1.1 mm de ancho, estambres 8, filamentos de ± 0.1 mm de largo durante la antesis, hasta de 1.2 mm después, anteras linear-oblongas, de 1.8 a 2.7 mm de longitud y ± 0.2 mm de ancho, ovario rudimentario, de ± 0.7 mm de longitud; flor femenina con pedicelo de 0.2 a 0.4 mm de longitud, sépalos 4, deltoides, de 0.4 a 0.5 mm de longitud y de ± 0.1 mm de ancho, denticulados, pétalos ausentes, ovario piriforme, de 0.5 a 1 mm de longitud, estilos 4, claviformes, de cerca de 0.2 mm de longitud, estigmas blancos, densamente fimbriados; fruto con pedicelo de 0.7 a 0.8 mm de longitud, cilíndrico-ovoide, de ± 1.7 mm de longitud por 1.3 a 1.7 mm de diámetro. La mayoría de las colecciones de esta planta acuática provienen del Lago de Zumpango. Además, se ha registrado de los municipios de Tepetzotlán, Melchor Ocampo y en las delegaciones de Mixquic y Xochimilco. Alt. 2250 m. Habita en aguas someras, tranquilas y claras de lagos, zanjas y canales. Especie nativa de América del Sur, introducida al resto de América (a excepción del norte de Estados Unidos y Canadá), centro de Europa, Australia y Asia, en donde se ha extendido exclusivamente por reproducción vegetativa, ya que fuera de América del Sur no se ha registrado la presencia de flores masculinas ni de frutos.

Aunque Reiche* cita a *Myriophyllum hippuroides* Nutt. como la especie de esta familia más frecuente en el Valle de México, nosotros consideramos que el mencionado autor se refería a *M. aquaticum*, ya que hasta el momento no se ha encontrado ninguna colecta perteneciente a *M. hippuroides* realizada en el área de estudio. El ejemplar colectado e identificado como *M. hippuroides* por el propio Reiche, de Xochimilco (depositado en el Herbario Nacional), pertenece a *M. aquaticum*, lo que refuerza la posibilidad de que otros especímenes estuvieran mal determinados y por consiguiente, continuamente citados como *M. hippuroides*. En relación a *M. heterophyllum* Michx., que Reiche menciona (de Xochimilco) como más escaso, creemos que podría tratarse del verdadero *M. hippuroides*, pero como indicamos anteriormente no existe hasta el momento una colección que lo avale. En el Herbario Nacional se encuentra depositado un ejemplar colectado por Faustino Miranda, que si bien está sin estructuras reproductoras, las hojas sumergidas se asemejan un poco a las de *M. hippuroides*, pero por la calidad del material no se puede ser concluyente.

*Flora excursoria en el Valle Central de México. México, D.F. p. 111. 1926.

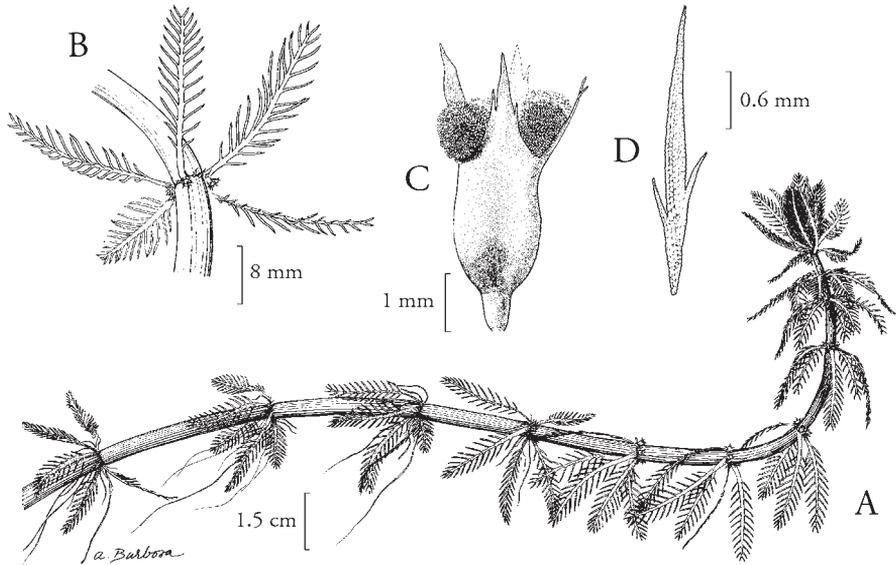


Fig. 86. *Myriophyllum aquaticum* (Vellozo) Vertcourt: A. aspecto general de la planta; B. verticilo de hojas con flores femeninas; C. flor femenina; D. bracteola.

ARALIACEAE

POR RAFAEL FERNÁNDEZ NAVA

Por lo general árboles o arbustos, a veces trepadores, dioicos o polígamo-dioicos; estípulas ausentes o presentes, hojas generalmente alternas, decíduas o persistentes, peciolo en ocasiones alado, ligulado o envolvente, láminas simples, o bien, compuestas; inflorescencias en forma de umbelas o cabezuelas, dispuestas en racimos o panículas; flores actinomorfas, hermafroditas o unisexuales; cáliz truncado, ondulado, denticulado o lobulado; pétalos 5 (rara vez 4 a 10), por lo general libres, precozmente deciduos; estambres 5 (raramente de mayor número), alternos a los pétalos, epigíneos, anteras dorsifijas, con dehiscencia longitudinal, disco presente; ovario ínfero, de 2 a 15 carpelos y lóculos, placentación axilar, con 1 óvulo en cada lóculo, estilos libres o unidos en la base, raras veces ausentes; fruto abayado o drupáceo, globoso o ligeramente alargado, generalmente con los estilos y los lóbulos del cáliz persistentes; semillas óseas, con endosperma abundante y embrión pequeño. Unos 60 géneros con 750 especies, principalmente de zonas tropicales de América y Asia, algunos en regiones templadas. A esta familia pertenece la “hiedra” (*Hedera helix* L.), arbusto trepador de origen europeo, ampliamente cultivado cubriendo paredes, cercas y alambradas.

OREOPANAX Decne. & Planch.

Árboles o arbustos siempre verdes, con frecuencia epífitos, glabros o con pubescencia estrellada; estípulas rara vez presentes, hojas palmado-compuestas o simples, y entonces a menudo lobuladas, largamente pecioladas, por lo general coriáceas, margen entero o dentado; flores en cabezuelas dispuestas en racimos o panículas, por lo común

pentámeras, rodeadas por bracteolas pubescentes; pétalos oblongos; estambres con anteras ovadas; ovario de las flores pistiladas 2 a 12-locular, estilos del mismo número, libres o algo unidos en la base, en las flores masculinas los estilos 1 ó 2, delgados, imperfectos; baya subglobosa o elipsoide; semillas ovoides, comprimidas lateralmente, subtriquetras. Alrededor de 80 especies distribuidas en América tropical. En el Valle una sola.

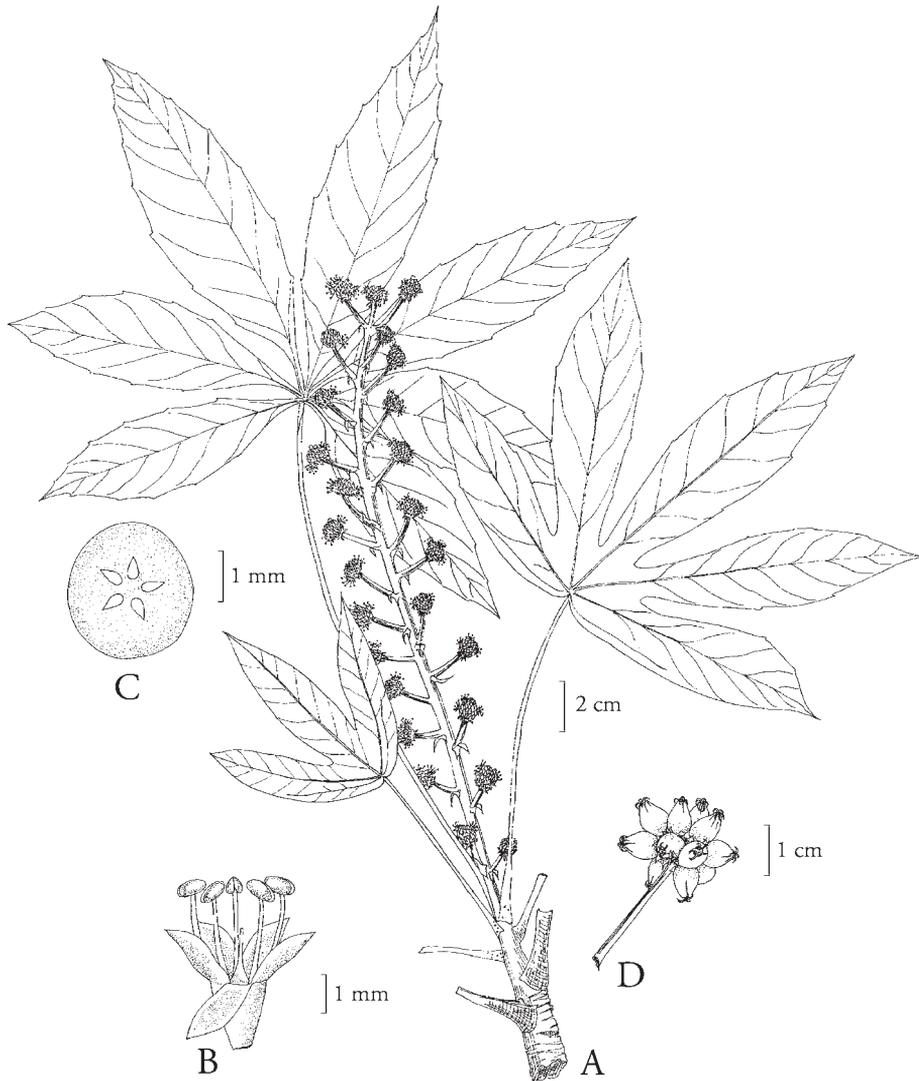


Fig. 87. *Oreopanax xalapensis* (H.B.K.) Decne. & Planch.: A. rama con inflorescencia; B. flor masculina; C. corte del ovario; D. frutos.

Oreopanax xalapensis (H.B.K.) Decne. & Planch. (Fig. 87). Árbol o arbusto de 3 a 30 m de alto; ramas cilíndricas, de color grisáceo, glabras; hojas palmado-compuestas, peciolo delgados, estriados, hasta de 30 cm de largo, foliolos 5 a 10, lanceolado-elípticos, oblanceolados u ovados, de 4 a 30 cm de largo por 1.5 a 7 cm de ancho, ápice acuminado, borde entero o ligeramente serrado, base aguda o atenuada, haz lustroso, envés glabro o estrellado-pubescente, con el nervio central prominente; inflorescencias en forma de racimos de cabezuelas, hasta de 40 cm de largo, brácteas de 6 a 8 mm de largo, usualmente deciduas, bracteolas 3, rodeando cada flor, deltoides, agudas, de unos 3 mm de largo; cabezuelas de 5 a 15 mm de diámetro, con 20 a 50 flores; cáliz esencialmente truncado; pétalos blanquecinos, oblongos, de 1.5 a 3 mm de largo; filamentos de alrededor de 3 mm de largo; estilo corto (1 en las flores masculinas, 5 en las femeninas); fruto carnoso, ligeramente elipsoide, coriáceo, blanco al principio, después pardo o violáceo a casi negro en la madurez, hasta de 1.5 cm de largo por 1 cm de ancho; semillas 4 ó 5 por fruto. En el Valle de México se ha colectado en los municipios de Tlalmanalco y Amecameca, siendo una planta muy escasa que se encuentra en cañadas con vegetación de bosque mesófilo de montaña, a una altitud de alrededor de 2600 m. De Jalisco a Veracruz y Panamá.

UMBELLIFERAE***

POR GRACIELA CALDERÓN DE RZEDOWSKI

Versión completada y actualizada por Ana Rosa López Ferrari y Adolfo Espejo

Plantas herbáceas, rara vez leñosas en la base, con frecuencia aromáticas, acaules o caulescentes, anuales o perennes, a menudo con los tallos fistulosos, nudosos y estriados longitudinalmente; hojas alternas, en ocasiones opuestas o basales, compuestas o simples y entonces por lo general variadamente divididas, comúnmente con los peciolo envainadores en la base; inflorescencias dispuestas en cabezuelas o más a menudo en umbelas simples o compuestas, con frecuencia en la base de los radios principales se encuentran brácteas formando un involucro y en el caso de pedicelos (radios secundarios) pueden presentarse bracteolas integrando un involucelo; flores por lo general pequeñas, actinomorfas y hermafroditas (a veces algo zigomorfas o unisexuales); tubo del cáliz unido al ovario, los dientes casi siempre inconspicuos; corola de 5 pétalos con el ápice frecuentemente inflexo; estambres 5, sobre un disco epigino; ovario ínfero, bilocular, bicarpelar, en la base de cada uno de los dos estilos existe un nectario carnoso (estilopodio); fruto formado por 2 mericarpios monospermos unidos entre sí por su cara ventral o comisural, los que se separan en la madurez y que generalmente quedan sostenidos por un filamento (carpóforo), cada mericarpio tiene en su parte dorsal 5 costillas: 2 laterales o marginales (una a cada lado de la comisura), una en el centro y una intermedia de cada lado entre la lateral y la central, pueden existir o no, además, tubos oleíferos tanto en las costillas como en los espacios intercostales o en la superficie comisural; semilla única en cada mericarpio con endosperma abundante y embrión diminuto. Familia cosmopolita de amplia distribución mundial. Se calculan más de 100 géneros (según algunos autores más de 200) y entre 2000 y 3000 especies. Algunas de ellas son comestibles como: *Daucus carota* L. ("zanahoria"), o más frecuentemente se usan como condimento como: *Apium graveolens* L. ("apio"), *Coriandrum sativum* L. ("cilantro"), *Petroselinum crispum* Nym. ("perejil"), *Carum carvi* L. ("comino"), *Pimpinella anisum* L. ("anis"); otras especies poseen resinas o alcaloides de efectos letales como *Conium maculatum* L. ("cicutu") y algunas se cultivan con fines ornamentales como *Ammi majus* L. ("encaje").

- 1 Flores dispuestas en cabezuelas bracteadas *Eryngium*
- 1 Flores dispuestas en otro tipo de inflorescencias, por lo común en umbelas simples o compuestas.
 - 2 Hojas simples, lineares a orbiculares o más anchas que largas, enteras a palmatilobadas; umbelas simples (en raras ocasiones prolíferas); carpóforo ausente.

*Referencia: Mathias, M. E. & L. Constance. North Amer. Flora 28B: 43-295. 1944-1945.

**Se agradece al Dr. L. Constance, su ayuda en la resolución de algunos problemas que se presentaron en esta familia.

- 3 Plantas caulescentes rastreras o ascendentes, no acuáticas; pubescencia de pelos estrellados y gloquidios; umbelas con 1 a 4 flores subsésiles; hojas palmatilobadas *Bowlesia*
- 3 Plantas acaules, estoloníferas o rizomatosas, acuáticas o paludícolas, glabras; umbelas con más de 4 flores, sobre pedicelos evidentes.
- 4 Hojas lineares, cilíndricas, tabicadas transversalmente *Lilaeopsis*
- 4 Hojas anchas, arriñonadas a orbiculares *Hydrocotyle*
- 2 Hojas compuestas o profundamente divididas.
- 5 Plantas acuáticas, arraigadas, estoloníferas; hojas pinnadas con los foliolos estrechamente oblongos a lanceolados, por lo general aserrados; fruto con los tubos oleíferos numerosos, dispuestos en forma anular alrededor de la semilla *Berula*
- 5 Plantas no acuáticas.
- 6 Hierbas acaules o cortamente caulescentes con las hojas dispuestas en una roseta basal; umbelas simples o compuestas.
- 7 Umbelas simples, brácteas del involucre unidas en la base; fruto oblongo-ovoide, por lo general más de 2 veces más largo que ancho *Oreomyrrhis*
- 7 Umbelas compuestas, involucre ausente o formado por una a varias brácteas libres; fruto oblongo a orbicular, por lo general menos de 2 veces más largo que ancho *Tauschia*
- 6 Hierbas caulescentes erectas; umbelas compuestas.
- 8 Frutos con las costillas secundarias espinosas *Daucus*
- 8 Frutos con las costillas secundarias no espinosas.
- 9 Frutos cerdosos, claviformes *Osmorhiza*
- 9 Frutos glabros.
- 10 Frutos fuertemente aplanados dorsalmente y con las costillas marginales anchamente aladas.
- 11 Plantas altas y robustas, de más de 1.5 m de alto; estilopodio poco desarrollado; frutos de más de 9 mm de largo *Prionosciadium*
- 11 Plantas por lo general de menos de 1.5 m de alto; estilopodio bien desarrollado, cónico o a veces algo achatado; frutos casi siempre de menos de 9 mm de largo.
- 12 Pedicelos fructíferos 1 a 6 por umbélula; flores verde-amarillentas o de color morado intenso; frutos con las costillas dorsales delgadas *Rhodosciadium*
- 12 Pedicelos fructíferos más de 6 por umbélula; flores blancas a rojizas; frutos con las costillas dorsales gruesas o aladas *Angelica*
- 10 Frutos subcilíndricos o algo comprimidos lateralmente, pero no aplanados por el lado dorsal ni conspicuamente alados.
- 13 Costillas del fruto gruesas, onduladas; tallo frecuentemente con manchas oscuras; flores blancas, involucros e involucelos presentes; malezas introducidas *Conium*
- 13 Costillas del fruto por lo general inconspicuas, o de ser prominentes, no son onduladas.
- 14 Dientes del cáliz evidentes, desiguales; pétalos con frecuencia marcadamente desiguales; fruto globoso o subgloboso, los mericarpios sin separarse con facilidad en la madurez *Coriandrum*
- 14 Dientes del cáliz ausentes o inconspicuos; pétalos iguales o subiguales; los mericarpios separándose con facilidad en la madurez.
- 15 Últimas divisiones de todas las hojas, filiformes; involucre generalmente ausente.
- 16 Plantas robustas de más de 1 m de alto y con el tallo de más de 5 mm de diámetro; vainas de la base del peciolo bien desarrolladas; radios primarios de la inflorescencia 10 a 25 *Arracacia* (*A. tolocensis* var. *multijida*)
- 16 Plantas delicadas de menos de 1 m de alto y con el tallo de menos de 5 mm de diámetro; vainas de la base del peciolo poco desarrolladas; radios primarios de la inflorescencia 2 a 6.

- 17 Fruto suborbicular a ovoide, más bien redondeado en la base, de 1.5 a 2.5 mm de largo, con las 5 costillas de cada mericarpio manifiestas; tubos oleíferos 1 en cada espacio intercostal y 2 en la cara comisural; flores blancas *Cyclosporum*
- 17 Fruto elipsoide u ovoide, a veces algo cordado en la base, de 3 mm de largo, las costillas de los mericarpios por lo general inconspicuas; tubos oleíferos varios en cada espacio intercostal y varios en la cara comisural; flores amarillas *Donnellsmithia (D. juncea)*
- 15 Últimas divisiones de las hojas más anchas que filiformes (en ocasiones existen divisiones filiformes pero solamente en las hojas superiores).
- 18 Fruto orbicular a cordiforme, con frecuencia más ancho que largo, las costillas de los mericarpios por lo general filiformes, inconspicuas, tubos oleíferos varios en cada espacio intercostal y varios en la cara comisural; flores amarillas; radios primarios 1 a 5; involucros e involucelos ausentes *Donnellsmithia (D. mexicana)*
- 18 Fruto suborbicular a ovoide u oblongo, con las costillas de los mericarpios manifiestas, engrosadas o ligeramente aladas; tubos oleíferos por lo general 1 en cada espacio intercostal y 2 en la cara comisural (pueden existir 3 ó 4 en la comisura, otras veces puede haber además uno en cada costilla); flores blancas, verdosas, rojizas o amarillas.
- 19 Involucro presente, formado por varias brácteas grandes, profundamente tripartidas *Ammi*
- 19 Involucro ausente o poco evidente, representado por una sola bráctea, entera, dentada o lobulada.
- 20 Inflorescencias subsésiles o cortamente pedunculadas, los pedúnculos de menos de 1.5 cm de largo, hojas una vez ternadas o una vez pinnadas *Apium*
- 20 Inflorescencias manifiestamente pedunculadas, los pedúnculos de más de 3 cm de largo; hojas por lo general 2 a 4 veces ternadas o pinnadas o ternado-pinnadas.
- 21 Fruto de 2 a 3 mm de largo, un poco más largo que ancho; vainas de la base del peciolo de menos de 1 cm de largo; por lo menos algunos foliolos enteros; plantas introducidas, cultivadas o escapadas de cultivo *Petroselinum*
- 21 Fruto de 4 a 12 mm de largo, 2 ó 3 veces más largo que de ancho; vainas de la base del peciolo de más de 1 cm de largo; todos los foliolos aserrados; plantas nativas, habitando principalmente en bosques *Arracacia*

AMMI L.

Plantas herbáceas, anuales o perennes, glabras, erectas, ramificadas; hojas pecioladas con la base del peciolo envainante, láminas ternado-pinnadas o pinnatocompuestas, los foliolos filiformes a lanceolados; inflorescencias terminales y axilares, consistentes de umbelas compuestas densas, multirradiadas, con el involucro e involucelo formados por numerosas brácteas o bracteolas enteras o partidas; flores blancas; cáliz diminuto; pétalos ovados a obovados con el ápice ancho, bilobado, inflexo; estilos delgados de más del doble del tamaño del estilopodio que es cónico, algo aplanado, carpóforo entero o partido hasta la base, plano; fruto oblongo a ovoide, comprimido lateralmente, glabro, costillas manifiestas, tubos oleíferos solitarios en cada espacio intercostal y dos en la cara comisural. Unas seis a

10 especies de Eurasia, dos de ellas han sido cultivadas con propósitos ornamentales y medicinales; ambas introducidas esporádicamente en América. En el Valle de México se tiene registrada sólo la siguiente.

***Ammi majus* L.** Planta herbácea anual, de 20 cm a un poco más de 1 m de alto, con la inflorescencia escabrosa; hojas ternadas o pinnadas, sobre un peciolo hasta de 15 cm de largo, láminas oblongas en contorno general, de 6 a 20 cm de largo por 5 a 15 cm de ancho, foliolos ovados a lanceolados, cuneados en la base, de 1 a 5 cm de largo por 0.5 a 3 cm de ancho, margen aserrado a setuloso, las hojas superiores bipinnadas y con los segmentos más angostos; pedúnculos de 8 a 15 cm de longitud, involucro formado por 8 a 12 brácteas trifurcadas, de 1 a 3 (7) cm de largo, ascendentes o reflejas, radios (20) 40 a 60, delgados, de 2 a 8 cm de largo, involucelo formado por 8 a 14 bracteolas lineares, acuminadas, escariosas en el margen, pedicelos numerosos, filiformes, desiguales, de 1 a 10 mm de largo; flores blancas, pétalos ligeramente desiguales, enteros o con frecuencia más o menos bilobados, el ápice largo e inflexo; fruto oblongo, de 1.5 a 2 mm de largo, carpóforo hendido casi hasta la base. "Encaje". Se ha encontrado escapada de cultivo en el municipio de Texcoco. Alt. 2400 m. En un encinar. Es planta muy apreciada como ornamental en el Valle de México y se siembra en varios sitios, especialmente en la región de las chinampas. Maleza frecuente en el sur de Europa, introducida en América.

ANGELICA L.

Plantas herbáceas perennes, generalmente erectas, más bien altas, delgadas o robustas; caulescentes, con los tallos fistulosos; hojas con peciolo largo, envainante en la base, lámina compuesta, pinnada, a veces ternado-pinnada, foliolos con el margen aserrado, dentado o lobado; inflorescencias en forma de umbelas compuestas, con numerosos radios, involucro ausente (en ocasiones formado por brácteas conspicuas, casi del mismo largo que los radios), involucelo ausente o constituido de varias a muchas bracteolas angostas, enteras; flores blancas a rojizas; dientes del cáliz pequeños; pétalos inflexos; estilopodio bajo y cónico, pedicelos fructíferos más de 6 por umbélula; fruto oblongo a orbicular, aplanado, costillas dorsales algo engrosadas o estrechamente aladas, las laterales manifiestamente aladas, tubos oleíferos uno a muchos, carpóforo partido hasta la base. Se calculan unas 80 especies del Hemisferio Norte.

***Angelica nelsonii* Coult. & Rose.** Planta herbácea perenne, de 60 cm a 1.5 m de alto, glabra a esparcidamente vellosa o más o menos escábrida sobre todo en la parte superior de la planta; hojas alternas, peciolo de 15 a 25 (60) cm de largo, con la base ancha, envainante, láminas deltoides en contorno general, de 15 a 60 cm de largo por 12 a 40 cm de ancho, bipinnadas, con tendencia a ser ternado-pinnadas o partidas, foliolos sésiles o sobre un corto peciólulo, ovado-lanceolados a lanceolados, de 2 a 7 cm de largo por 1 a 3 cm de ancho, ápice agudo, margen aserrado-mucronulado, base cuneada a redondeada, a veces asimétrica; inflorescencia en forma de umbelas compuestas, sobre pedúnculos hasta de 20 cm de largo, radios primarios numerosos, con frecuencia más de 20, delgados, de 3 a 8 cm de largo, involucro ausente, radios secundarios numerosos, de 3 a 30 mm de largo, involucelo formado por varias bracteolas filiformes, vellosas; pedicelos de 3 a 15 mm de largo; pétalos ovales, de alrededor de 1 mm de largo, blancos o rosados; ovario glabro, estilopodio bajo, cónico; fruto maduro casi orbicular, de 3 a 5 mm de largo, cada mericarpio con las 3 costillas dorsales angostamente aladas y las 2 costillas laterales ampliamente aladas, estilos más bien largos (hasta de 1 mm de largo), divergentes, carpóforo partido hasta la base, tubos oleíferos solitarios, ocasionalmente dos en los espacios intercostales y cuatro en la cara comisural. Conocida del Valle de México de los municipios de Texcoco, Iztapalapa y Naucalpan, así como de las delegaciones de Cuajimalpa a Tlalpan. Alt. 2300-3300 m. En bosque mesófilo o de pinos, en las cañadas, de preferencia cerca de arroyos. Veracruz, Estado de México, Oaxaca y Chiapas. Aparentemente es la especie de *Angelica* que se extiende más al sur en América.

APIUM L.

Plantas herbáceas o a veces algo leñosas en la base, glabras, rastreras o erectas, en ocasiones estoloníferas, frecuentemente caulescentes y ramificadas; hojas con peciolos de base envainante, láminas pinnatisectas o pinnatocompuestas; inflorescencias en forma de umbelas compuestas o en raras ocasiones simples, con frecuencia opuestas a las hojas, con o sin involucros e involucelos, pedúnculos cortos a prácticamente ausentes; flores blancas o verdosas, con los dientes del cáliz diminutos; pétalos ovados, agudos o mucronados; estilopodio deprimido o bajo y cónico, estilos cortos o largos; fruto suborbicular a ovoide, a veces más ancho que largo, comprimido lateralmente, carpóforo entero o bífido, mericarpios con 5 costillas engrosadas, la cara comisural plana, tubos oleíferos uno en cada espacio intercostal, dos en la cara comisural. Algunos autores consideran a *Apium* como un género monotípico del Antiguo Mundo, introducido en América, mientras otros calculan 30 ó 40 especies, de distribución cosmopolita.

- 1 Hojas ternadas o pinnadas, segmentos o foliolos ovados u obovados con la base cuneada y el margen más o menos profundamente lobado y dentado; involucro e involucelo ausentes *A. graveolens*
 1 Hojas pinnadas, foliolos ovados a lanceolados con el margen aserrado; involucro e involucelo generalmente presentes *A. nodiflorum*

***Apium graveolens* L.** Planta herbácea, bienal o perenne, olorosa, glabra, de 30 cm a 1 m de alto; tallos erectos o ascendentes, esparcidamente ramificados; hojas sobre peciolos envainantes en la base, de 3 a 25 cm de largo, láminas pinnadas, oblongas a obovadas en contorno general, de 7 a 18 cm de largo por 3 a 8 cm de ancho, con pocos pares de foliolos, éstos por lo general ovados u obovados, de 2 a 6 cm de largo por 1 a 5 cm de ancho, con frecuencia más o menos profundamente lobados o dentados y cuneados en la base, las hojas superiores más pequeñas que las inferiores y cortamente pecioladas o subsésiles; umbelas compuestas, frecuentemente opuestas a las hojas, subsésiles o sobre un pedúnculo corto, de menos de 1.5 cm de largo, involucros e involucelos ausentes, radios 6 a 15, de 1 a 5 cm de largo; flores blancas, pequeñas, sobre pedicelos de 1 a 6 mm de largo; fruto suborbicular, de unos 2 mm de largo por otro tanto de ancho, estilopodio bajo, cónico, estilos cortos, carpóforo entero o brevemente bífido, cada mericarpio con sus 5 costillas levemente aladas. "Apio". Escasamente colectado en el municipio de Chimalhuacán, cerca de la población del mismo nombre, a la orilla de una zanja, como maleza escapada de cultivo. Alt. 2250 m. Planta eurasiática introducida en América, de Estados Unidos a Argentina. Algunas variedades de esta especie se siembran en muchas regiones del mundo, utilizando diversas partes de la planta como comestibles o como condimento.

***Apium nodiflorum* (L.) Lag.** Planta herbácea perenne, de 15 cm a 1 m de largo; rizoma rastrero, los tallos generalmente decumbentes en la base, estoloníferos, ascendentes hasta erectos en la parte superior; hojas sobre peciolos largos, envainantes en la base, láminas pinnadas, oblongas en contorno general, hasta de 30 cm de largo, con 2 a 9 pares de foliolos ovados a lanceolados, de 2 a 6 cm de largo por 0.8 a 1.5 cm de ancho, con el margen aserrado, el foliolo terminal frecuentemente trilobado; umbelas compuestas, opuestas a las hojas, sésiles o sobre un pedúnculo corto, de menos de 1.5 cm de largo, involucro por lo general presente, formado por 1 a 3 brácteas, radios 3 a 12, desiguales, hasta de 3 cm de largo, involucelo de 5 a 8 bracteolas lanceoladas, iguales o más largas que los pedicelos; fruto ovoide, de 1 a 2 mm de largo, con las costillas manifiestas, carpóforo entero. Conocida de un solo ejemplar de herbario, colectado en Xochimilco a mediados del siglo XX. Alt. 2250 m. Especie acuática o paludícola de Europa central y meridional, del occidente de Asia y norte de África. Introducida escasamente en América, se cita de unas cuantas localidades de Estados Unidos y de Sudamérica.

ARRACACIA Bancroft

Plantas herbáceas (a veces algo leñosas), perennes, de tamaño variable, glabras o pubescentes; raíces o rizomas engrosados; peciolos con la base envainante, láminas compuestas, con frecuencia grandes, una o varias veces ternadas o pinnadas, foliolos por lo general anchos, dentados o pinnatífidos; umbelas compuestas, involucro formado por brácteas foliáceas o ausente, involucelo formado por bracteolas numerosas o escasas o ausente; flores blanquecinas, amarillentas, verdoso-amarillentas o de color púrpura, pequeñas; dientes del cáliz pequeños o inconspicuos; pétalos

con la punta angosta e inflexa, estilos por lo general cortos; fruto ovoide u ovoide-oblongo, a veces aplanado lateralmente, por lo general angostándose hacia el ápice, carpóforo bífido en la punta o partido hasta la base, mericarpios subcilíndricos o 5-angulosos, costillas con frecuencia prominentes en mayor o menor grado, tubos oleíferos uno o varios en los espacios intercostales y dos a varios en la cara comisural, ésta con la superficie surcada longitudinalmente. Género americano con unas 25 a 30 especies distribuidas principalmente desde las zonas montañosas de México hasta los Andes sudamericanos.

- 1 Hojas divididas en foliolos o segmentos lineares a filiformes; umbelas compuestas, sobre pedúnculos que salen en verticilos a diferentes alturas de la planta, a modo de cimas; involucelo ausente o inconspicuo
..... *A. toluensis*
- 1 Hojas divididas en foliolos o segmentos más anchos que lineares; umbelas compuestas, terminales, o si algunas son laterales, están espaciadas y no en forma de cimas; involucelo casi siempre presente, bracteolas filiformes a lanceoladas.
 - 2 Lámina de la hoja por lo común mayor de 20 cm de largo, foliolos generalmente mayores de 4 cm de largo; bracteolas del involucelo inconspicuas, filiformes, con frecuencia más cortas que el fruto maduro
..... *A. rigida*
 - 2 Lámina de la hoja generalmente menor de 20 cm de largo, foliolos generalmente menores de 4 cm de largo.
 - 3 Bracteolas del involucelo una a varias, filiformes; flores por lo general amarillentas; planta conocida de la Sierra de Pachuca *A. aegopodioides*
 - 3 Bracteolas del involucelo casi siempre presentes, conspicuas, lanceoladas, dentadas o laceradas, con frecuencia más largas que el fruto maduro; flores por lo general de color morado oscuro; planta desconocida de la Sierra de Pachuca *A. atropurpurea*

Arracacia aegopodioides (H.B.K.) Coult. & Rose. Planta herbácea, más bien delicada, por lo general de menos de medio metro de alto, glabra o a veces puberulenta en la inflorescencia; raíz larga, fusiforme; peciolos de 3 a 10 cm de largo, envainantes en la base, láminas preferentemente basales, deltoides u oblongo-ovadas en contorno general, de 3 a 8 cm de largo, compuestas, uni o biternadas, con los foliolos oblongo-lanceolados a ovados, de 1 a 4 cm de largo por 0.8 a 2 (3) cm de ancho, con el margen manifiestamente aserrado, a veces muy hendido, sobre todo en la base; umbelas compuestas, sobre pedúnculos de 10 a 40 cm de largo, radios primarios 4 a 10, desiguales, de 2 a 9 cm de largo, involucro ausente o formado por una sola bráctea, radios secundarios 6 a 15 (20), desiguales, de 1 a 10 mm de largo, involucelo de 1 a varias bracteolas filiformes; pétalos amarillentos, de menos de 1 mm de largo; estilopodio bajo, cónico; fruto oblongo, de 4 a 6 mm de largo, glabro, carpóforo hendido hasta la base, cada mericarpio con las costillas prominentes, angulosas, tubos oleíferos solitarios en los espacios intercostales, dos en la cara comisural, esta última presenta surcos longitudinales. Sólo conocida en el Valle de México de la Sierra de Pachuca (municipios de Pachuca, El Chico y Real del Monte). Alt. 2800-3050 m. En encinar y en bosques de *Abies*. Centro de México.

Arracacia atropurpurea (Lehm.) Benth. & Hook. (Fig. 88). Planta herbácea perenne, erecta o algo decumbente, glabra o casi glabra, hasta de 1.5 m de alto; tallo solitario o más frecuentemente ramificado desde la base; peciolos largos, envainantes en la base, acortándose en las hojas de la parte superior de la planta, láminas compuestas, oblongo-ovadas a ovado-deltoides en contorno general, de 8 a 20 cm de largo, bi a tritemadas, foliolos peciolulados o sésiles, oblongo-ovados a anchamente rómbico-ovados, por lo común de 2 a 4 cm de largo por 1 a 3 cm de ancho, ápice obtuso o agudo, margen profundamente lobado e irregularmente crenado-aserrado con los dientes mucronados, envés glauco; inflorescencias en forma de umbelas compuestas, sobre pedúnculos hasta de 30 cm de largo, radios primarios numerosos, 5 a 8 (30), muy desiguales, de 3 a 9 cm de largo, con frecuencia escabrosos en la base, involucro ausente o constituido por una sola bráctea, radios secundarios 5 a 10, de 3 a 12 mm de largo, involucelo por lo común presente y manifiesto, de 1 a varias bracteolas lanceoladas, por lo general dentadas a laceradas; flores de color morado oscuro, ocasionalmente amarillento o verdoso; estilopodio bajo, cónico; fruto maduro oblongo, hasta de 7 mm de largo, estilos cortos, recurvados, carpóforo hendido hasta la base, cada mericarpio con las costillas agudas, tubos oleíferos 1 en cada espacio intercostal, 1 a 4 en la cara comisural, aunque con frecuencia con otros pocos, pequeños, accesorios. "Acoocote", "comino", "hierba del oso". Bastante bien distribuida por las montañas del

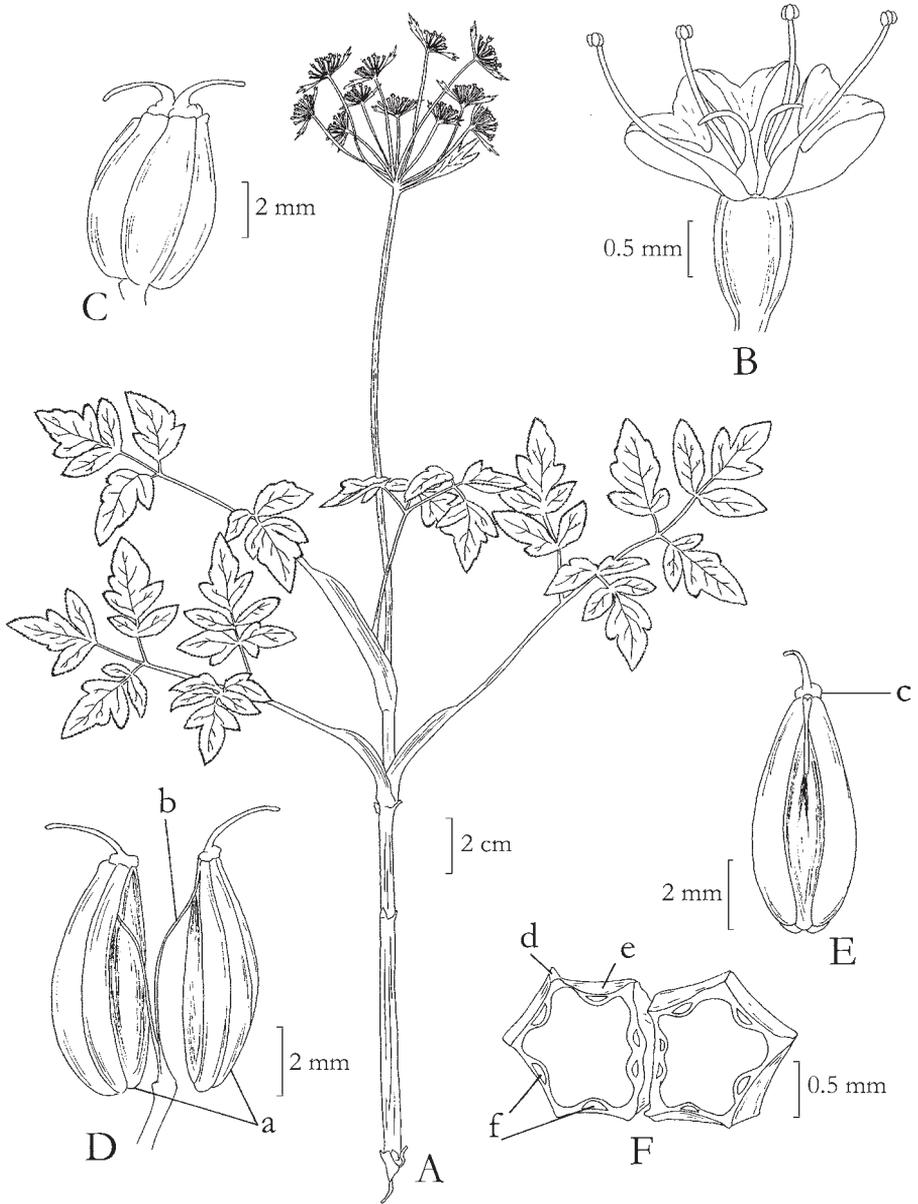


Fig. 88. *Arracacia atropurpurea* (Lchm.) Benth. & Hook.: A. rama con inflorescencia; B. flor desprovista de dos pétalos y un estambre; C. fruto; D. fruto separándose en mericarpios, a. mericarpios, b. carpóforo; E. vista ventral o "cara comisural" de un mericarpio, c. estilopodio; F. corte transversal del fruto, d. costilla, e. espacio intercostal, f. tubos oleíferos.

Valle de México. Alt. 2400-3250 m. Principalmente en cañadas o lugares sombríos en bosques mesófilos, de encinos o de coníferas. Centro de México a Panamá.

Arracacia rigida Coult. & Rose. Planta herbácea perenne, más bien robusta, de 0.5 a 2 m de alto, de olor desagradable, glabra pero con la inflorescencia puberulenta; raíz gruesa; peciolos de 15 a 25 cm de largo, envainantes en la base, láminas compuestas, las basales ovado-deltoides en contorno general, de 20 a 35 cm de largo, 2 a 4-ternadas o 2 a 4-ternado-pinnadas, con los foliolos anchamente ovados a oblongo-lanceolados, de 4 a 12 cm de largo por 2.5 a 6 cm de ancho, sésiles o peciolulados, con el margen manifiestamente aserrado-mucronado, las hojas caulinas más reducidas que las basales; inflorescencias en forma de umbelas dobles, sobre pedúnculos de 5 a 30 cm de largo, radios primarios 15 a 30, extendidos, desiguales, de 3 a 10 cm de largo, a veces puberulentas, involucreo ausente o formado por una sola bráctea linear o foliácea, radios secundarios numerosos, de 5 a 8 mm de largo, involucelo de varias a numerosas bracteolas filiformes, ensanchadas en la base, más cortas que el fruto maduro; flores de color morado o verdoso; estilopodio cónico; fruto oblongo-ovoide, de 7 a 9 mm de largo por 3 a 5 mm de ancho, carpóforo partido hasta la mitad o hasta la base, cada mericarpio con las costillas engrosadas, prominentes, tubos oleíferos amplios, uno en cada espacio intercostal, a veces 1 ó 2 en la cara comisural, la que es profundamente surcada en sentido longitudinal. Se conoce de: Pachuca y Real del Monte; Cuajimalpa a Xochimilco; Texcoco a Amecameca. Alt. 2650-3100 m. En bosque mesófilo o de coníferas, con frecuencia en sitios sombríos de las cañadas o de las cercanías de los arroyos. Centro de México.

Arracacia toluensis (H.B.K.) Hemsl. Planta herbácea alta, caulescente, de 1 a 3 m de alto, poco pubescente, la inflorescencia puberulenta; tallos ramificados; peciolos de 10 a 20 (a 40) cm de largo, envainantes en la base, láminas basales compuestas, deltoides en contorno general, de 20 a 35 cm de largo, 3 a 4-ternadas o 3 a 4-ternado-pinnadas, con los foliolos desde lanceolados hasta filiformes, de 2 a 8 cm de largo, enteros a aserrados, ápice (y dientes del margen cuando existen) puntiagudo, calloso, las hojas caulinas más reducidas que las basales, las del extremo superior suelen ser opuestas, sin vaina, simples; inflorescencias en forma de umbelas compuestas, sobre pedúnculos de 3 a 20 cm de largo, que salen en verticilos a diferentes alturas de la planta, a modo de cimbras, radios primarios 6 a 25, ascendentes, algo desiguales, de 1 a 4 cm de largo, un poco unidos en la base, por lo general el involucro ausente, radios secundarios numerosos, de 2 a 5 mm de largo, involucelo ausente o inconspicuo; flores de color amarillo; estilopodio cónico, estilos erectos o divergentes; fruto ovoide-oblongo, de 6 a 8 mm de largo por 3 a 4 mm de ancho, carpóforo hendido hasta la base, cada mericarpio con las costillas prominentes, agudas; tubos oleíferos uno en cada espacio intercostal, dos en la cara comisural. Nuevo León a Durango y Oaxaca; Colombia.

En el Valle de México está representada *A. toluensis* var. *multijida* (Wats.) Math. & Const., con las hojas ternada a pinnadamente 2 a 4 veces partidas y con las últimas divisiones linear-oblongas a filiformes, de 1 a 6 cm de largo por 0.5 a 4 (10) mm de ancho, por lo general enteras; radios 10 a 25. Se ha colectado en los municipios de: Pachuca, Real del Monte, Tolcayuca y Zempoala, por la parte norte del Valle de México y en varios municipios y delegaciones por el sur, de Naucalpan a Juchitepec y Texcoco. Alt. 2250-2950 m. En terrenos salobres, matorral xerófilo, zacatal, bosque de *Juniperus*, encinar arbustivo, con frecuencia en sitios perturbados, a veces entre piedras o rocas. Durango a Hidalgo y Oaxaca; Colombia.

BERULA Hoffm.

Plantas herbáceas, estoloníferas, delgadas, erectas, caulescentes, ramificadas, acuáticas o paludícolas; raíces fasciculadas; hojas pecioladas, los peciolos con la base envainante, láminas pinnadas, los foliolos enteros, aserrados o lobados, a veces las sumergidas hasta bipinnadas; inflorescencias en forma de umbelas compuestas sobre pedúnculos terminales y axilares, radios menos de 20; flores blancas; cáliz diminuto; estilos cortos, estilopodio cónico, carpóforo hendido hasta la base; fruto oval a orbicular, aplanado lateralmente, glabro, con las costillas filiformes, poco evidentes, tubos oleíferos numerosos, alrededor de la semilla. Se reconocen dos especies, una del Hemisferio Norte y otra de Sudáfrica.

Berula erecta (Huds.) Coville (*Sium angustifolium* L.). Planta herbácea acuática, arraigada, estolonífera, de 20 a 80 cm de alto; peciolo de 4 a 20 cm de largo, láminas pinnadas, estrechamente oblongas en contorno general, de

10 a 30 cm de largo, foliolos sésiles, estrechamente oblongos a lanceolados, de 1 a 5 cm de largo por 0.5 a 3 cm de ancho, margen subentero a aserrado o lobado, las hojas superiores son más reducidas y los foliolos llegan a ser lineares; inflorescencias en forma de umbelas compuestas, sobre pedúnculos terminales y axilares, de 2 a 8 cm de largo, radios primarios 6 a 15, algo desiguales, de 1 a 3 cm de largo, involucro formado por 4 a 8 brácteas foliáceas, desiguales, lineares o lanceoladas, enteras o hendidas, radios secundarios por lo general menos de 15, de 2 a 5 mm de largo, involucelo de 4 a 8 bracteolas lanceoladas, enteras; cáliz representado por unos dientes diminutos; pétalos blancos, obovados, de 1 mm de largo; fruto subgloboso, blando, de 1.5 a 2 mm de largo con las costillas filiformes, apenas esbozadas. "Berro". Conocida de las zonas acuáticas o pantanosas de la parte baja del Valle: Zumpango, Tepotztlán, Cuautitlán; Texcoco, Xochimilco y Tláhuac. Alt. 2250-2400 m. En lagos y zanjas. Distribuida en las regiones templadas y subtropicales del Hemisferio Norte.

BOWLESIA Ruiz & Pavón

Plantas herbáceas anuales o perennes, delgadas, bajas, rastreras o ascendentes con pubescencia estrellada y de pelos simples, aunque en ocasiones existen también gloquidios; raíz delgada; tallo con frecuencia ramificado dicotómicamente; hojas opuestas o alternas, estipuladas, pecioladas, con la base del peciolo envainante, simples, orbicular-reniformes a ovadas en contorno general, palmatilobadas o palmatipartidas, a menudo con la base cordada; inflorescencias en forma de umbelas simples, con pocas flores, solitarias o por pares en las axilas de las hojas, sésiles o sobre cortos pedúnculos; involucro constituido de pocas brácteas escariosas; flores sésiles o subsésiles, blanquecinas o de otros colores; dientes del cáliz diminutos o ausentes; pétalos oblongos, lanceolados u orbiculares, a veces con pubescencia estrellada; estilos cortos sobre un estilopodio cónico, carpóforo ausente; fruto ampliamente ovoide a oblongo-ovoid, anguloso, frecuentemente con pelos estrellados, con o sin gloquidios. Unas 14 especies principalmente sudamericanas.

Bowlesia flabilis F. Macbr. Planta herbácea anual, rastrera o ascendente, de 10 cm a 1 m de largo, pubescencia de pelos simples y estrellados, sésiles o pedicelados (con presencia de gloquidios en el fruto); tallos dicotómicamente ramificados; hojas alternas o a veces las superiores opuestas, estípulas en forma de vainas laceradas, de 1 a 3 mm de largo, peciolo delgado, de 1 a 7.5 cm de largo, láminas delgadas, membranosas, principalmente reniformes, de 1 a 6 cm de largo por 1.2 a 7.5 cm de ancho, palmadamente 3 a 7-lobadas, con los lóbulos enteros o a su vez dentados o lobados, a veces el lóbulo terminal más largo, base cordada a truncada, pubescencia escasa de pelos simples en el haz y de pelos estrellados sésiles o pediculados en el envés; umbelas inconspicuas, simples, subsésiles, con 1 a 4 flores, involucro ausente pero en su lugar las estípulas y los pelos del pedicelo a menudo formando un mechón envolvente, pedicelos hasta de 1 mm de largo, blanco-hirsutos; flores blanco-verdosas; pétalos ovales a ovados, de alrededor de 0.5 mm de largo, glabros; fruto con pelos estrellados y gloquidios, ampliamente ovado a ovado-oblongo, de 2 a 4 mm de largo, algo cordado en la base, estilopodio y estilo cortos y delgados, cada mericarpio con el dorso aplanado, cóncavo en el centro, recorrido por 3 costillas longitudinales que resaltan más por estar acompañadas por sus respectivas 3 hileras de gloquidios, cara comisural convexa, carpóforo ausente, tubos oleíferos ausentes. Planta más bien escasa. Conocida de Tepotztlán, Tlalpan, Tlalmanalco. Alt. 2800-3350 m. En bosques de encino o de coníferas, sobre rocas en sitios sombríos y húmedos, ocasionalmente epífita. Conocida del noroeste y centro de México y de los Andes sudamericanos.

Anteriormente a las plantas de México se había estado aplicando el nombre de *B. palmata* Ruiz & Pavón, especie de Ecuador y Perú.

CONIUM L.

Plantas herbáceas bienales, altas, glabras, caulescentes, ramificadas, con los tallos frecuentemente provistos de manchas oscuras o rojizas; hojas pecioladas con el peciolo envainante en la base, láminas bi o tri-pinnadas, los foliolos con el margen aserrado a profundamente pinnatisecto; inflorescencias abundantes, en forma de dicasios de

umbelas compuestas, sobre pedúnculos axilares y terminales, involucre formado por varias a numerosas brácteas lanceoladas u ovadas, involucelo presente, del mismo tipo que el involucro, con las bracteolas más cortas que los pedicelos, radios numerosos, extendidos y ascendentes, pedicelos extendidos; dientes del cáliz inconspicuos; pétalos blancos, con un angosto ápice inflexo; estilopodio cónico o aplanado, carpóforo entero; fruto ampliamente ovoide, poco aplanado lateralmente, glabro, con las costillas prominentes, onduladas y crenadas, contraído en la cara comisural, tubos oleíferos muy pequeños, numerosos, irregulares, representados más bien por una capa de células que secretan aceite y que rodea a la semilla. Género de varios taxa eurasiáticos y africanos.

Conium maculatum L. Planta herbácea de olor desagradable, de alrededor de 1 (3) m de alto; tallo erecto, ramificado, estriado, generalmente con manchas; hojas inferiores pecioladas, alternas, las superiores más reducidas, por lo general opuestas, lámina anchamente ovada en contorno general, de 15 a 30 cm de largo por 5 a 30 cm de ancho; umbelas compuestas, con 10 a 20 radios de longitud desigual, de 15 a 25 mm de largo, involucro e involucelo formados por brácteas o bracteolas lanceoladas u ovadas más cortas que los radios de las umbelas y los pedicelos de las flores; flores blancas, con los pétalos obovados, de alrededor de 1 mm de largo, sobre pedicelos filiformes de 4 a 6 mm de largo; fruto de 2 a 3 mm de largo por 2 mm de ancho, con las 5 costillas prominentes, onduladas. “Cicuta”. Tepeapulco; Zumpango, Villa N. Romero, Cuautitlán y Texcoco; Xochimilco a Tlalmanalco. Alt. 2250-2600 m. Principalmente en sitios con disturbio, a menudo a orillas de caminos o cerca de campos de cultivo, así como en los canales de la zona de las chinampas. Nativa de Eurasia, introducida en toda América.

Se trata de la “cicuta”, planta venenosa, famosa en la historia de Grecia y de otros países del Mediterráneo. Se supone que esta fue la planta usada para envenenar a Sócrates.

CORIANDRUM L.

Plantas herbáceas, erectas, glabras, anuales, aromáticas; raíz pivotante delgada; tallo ramificado; hojas con los peciolo envainantes en la base, o las superiores sésiles, láminas muy divididas; inflorescencias axilares o terminales, en forma de umbelas compuestas, involucro generalmente ausente, involucelo de escasas bracteolas filiformes, radios pocos, ascendentes, pedicelos extendidos; flores blancas o rosadas; dientes del cáliz conspicuos, agudos, persistentes en el fruto, generalmente desiguales; pétalos obovados, frecuentemente desiguales, con la punta inflexa, algunos bilobados en el ápice; estilopodio cónico, estilos largos y delgados, divergentes; fruto subgloboso, con los mericarpios unidos, que no se separan fácilmente en la maduración, con las costillas filiformes, poco evidentes sobre el pericarpio duro, carpóforo adherente en la base y el ápice del fruto, libre y bífido en la parte media, tubos oleíferos ausentes; semilla aplanada dorsalmente en sección transversal, la cara comisural cóncava. Dos o tres especies del Viejo Mundo.

Coriandrum sativum L. Planta herbácea, de 20 a 70 cm de alto; tallos ramificados, delgados; hojas sobre peciolo de 2 a 15 cm de largo, láminas inferiores ovadas en contorno general, de 3 a 15 cm de largo por 2 a 10 cm de ancho, desde simples y ternadamente o pinnadamente lobadas hasta pinnadas, foliolos flabeliformes, cuneados en la base, de 1 a 2 cm de largo por 0.5 a 1 cm de ancho, con el margen inciso, lobado o partido, las láminas caulinas finamente pinnatisectas con los segmentos lineares a filiformes; pedúnculos de 3 a 10 cm de largo, involucro ausente o formado por una bráctea, umbelas compuestas, de 2 a 8 radios, de 1 a 2.5 cm de largo, involucelo de 3 a 6 bracteolas lineares, pedicelos de 2 a 5 mm de largo; dientes del cáliz 5, lanceolados, desiguales, hasta de 1 mm de largo; pétalos blancos o color de rosa, con frecuencia desiguales, habiendo 3 pequeños y 2 más grandes, bilobados; frutos globosos o subglobosos, con los mericarpios unidos en un solo cuerpo, de 2 a 5 mm de diámetro. “Cilantro”. En el Valle de México se cultiva en la región de las chinampas y en huertas particulares de muchos otros sitios, pero además se conoce, de unas pocas colectas, como escapada de cultivo: Villa N. Romero, Ciudad de México. Alt. 2250-2400 m. Nativa del Viejo Mundo, ampliamente introducida en todo el Globo y sembrada en muchos lugares porque sus frutos se usan como saborizantes para diferentes productos y sus hojas principalmente como condimento.

CYCLOSPERMUM Lag.

Plantas herbáceas anuales o perennes, más bien bajas y delicadas, glabras, por lo común profusamente ramificadas; peciolos con la base envainante, láminas finamente pinnatisectas; inflorescencias en forma de umbelas simples o compuestas, desprovistas de involucros e involucelos, radios primarios 1 a 5; dientes del cáliz diminutos o prácticamente ausentes; pétalos ovados, blancos, no inflexos en el ápice; estilopodio bajo, cónico, estilos cortos o ausentes; fruto suborbicular a ovoide, algo comprimido lateralmente, con las costillas engrosadas. Género originario de América, hoy de amplia distribución pantropical. Se consideran una a tres especies.

CyclospERMUM leptophyllum (Pers.) Sprague (*Apium leptophyllum* (Pers.) F. Muell. Planta herbácea, anual o perenne, delicada, decumbente o erecta, glabra, de 5 a 60 cm (1 m) de alto; por lo general bastante ramificada; peciolos de 1 a 10 cm de largo, con la base envainante, escarioso-marginada, láminas compuestas, oblongo-ovadas o deltoideo-ovadas en contorno general, biternadas, de 3 a 10 cm de largo y 3 a 8 cm de ancho, con las divisiones o foliolos lineares a filiformes, de 2 a 7 mm de largo por 1 mm o menos de ancho; umbelas simples o compuestas, opuestas a las hojas, sésiles o casi sésiles, radios primarios (1) 3 (5), involucro ausente, radios secundarios 6 a 15, de 1 a 7 mm de largo, por lo general las flores centrales sésiles o sobre pedicelos más cortos que las periféricas, involucelo ausente; pétalos ovales, de 0.5 mm de largo, blancos; fruto maduro suborbicular a ovoide, de 1.5 a 3 mm de largo, estilos cortos, carpóforo brevemente bífido, cada mericarpio con sus 5 costillas engrosadas. Esporádica en algunos sitios de Estados Unidos, se extiende a Argentina y Chile; introducida en el Viejo Mundo.

Esta planta durante mucho tiempo se estuvo considerando dentro del género *Apium*, pero de acuerdo con Constance*, queda mejor ubicada como parte de *CyclospERMUM*. Especie polimorfa, representada en el área de estudio por la variedad típica *C. leptophyllum* var. *leptophyllum*, caracterizada por sus hojas de contorno oblongo-ovado, con las divisiones finas muy alargadas, así como por los radios de las umbelas más largos que los pedicelos. Bastante bien distribuida en el Valle de México, en altitudes entre 2250 y 3200 m. En matorrales, zacatales, encinares, bosques mesófilos o de coníferas y también en terrenos salobres; frecuentemente comportándose como maleza. En toda América, introducida en el Viejo Mundo.

DAUCUS L.

Plantas herbáceas anuales o bienales, caulescentes, por lo general con pubescencia hispida; raíz pivotante; hojas pinnatífidas o pinnaticompuestas, con los segmentos angostos, peciolos envainantes en la base; inflorescencias en forma de umbelas compuestas, sobre pedúnculos terminales o axilares, involucro ausente o de numerosas brácteas enteras o divididas, radios pocos o numerosos, con frecuencia los exteriores se arquean hacia adentro sobre los interiores más cortos, involucelo ausente o de numerosas bracteolas enteras o dentadas; flores blanquecinas o a veces las centrales rojizas, amarillas o moradas; dientes del cáliz por lo general diminutos; pétalos con el ápice inflexo, algo desiguales; estilopodio cónico, estilos cortos; fruto ovoide a elíptico, algo aplanado dorsalmente, mericarpios con las 5 costillas primarias filiformes, cerdosas y las 4 secundarias aladas con espinas que tienen las puntas barbadadas o gloquidiadas, carpóforo entero o bífido, tubos oleíferos solitarios debajo de las costillas secundarias y dos en la cara comisural. Unas 50 a 60 especies de amplia distribución geográfica.

- 1 Umbelas densas, con más de 20 radios compactos especialmente en el fruto, donde los radios exteriores se arquean hacia adentro; brácteas del involucro por lo general partidas en 3 lóbulos lineares *D. carota*
- 1 Umbelas abiertas, con menos de 20 radios extendidos y ascendentes; brácteas del involucro por lo general repetidamente divididas en forma semejante a las hojas *D. montanus*

Daucus carota L. Planta herbácea bienal, hispida, de 15 cm a 1.2 m de alto; tallo simple o poco ramificado; hojas con peciolos de 3 a 10 cm de largo, láminas oblongas en contorno general, de 5 a 15 cm de largo por 2 a 7 cm

*Tardy transfers from *Apium* to *CyclospERMUM* (Umbelliferae). Brittonia 42: 276-278. 1990.

de ancho, las basales bi a tripinnadas, con los segmentos lineares a lanceolados, de margen entero o hendido, glabras o hispídas, especialmente sobre venas y márgenes, las hojas superiores más pequeñas y menos divididas; pedúnculos de 25 a 60 cm de largo, umbelas de 5 a 10 cm de ancho, compactas, con numerosos radios, los internos más cortos, involucre formado por 8 a 15 brácteas de 3 mm a 3 cm de largo, frecuentemente partidas en 3 lóbulos lineares, escariosos en el margen y reflejos en el ápice, pedicelos de 2 a 4 mm de largo, numerosos, desiguales, involucre formado por varias bracteolas enteras o tripartidas, escariosas y ciliadas; flores blanquecinas, aunque con frecuencia una flor central de cada umbela es de color rosa o rojo oscuro; pétalos de alrededor de 1 mm de largo; fruto ovoide, de 3 a 4 mm de largo por unos 2 mm de ancho, estilopodio cónico, carpóforo entero. "Zanahoria". Se ha encontrado en el Valle de México escapada de cultivo, en forma escasa, en un pastizal cercano a San Francisco, delegación de Xochimilco, a una altitud de 2700 m. Nativa de Europa y Asia, esta especie se cultiva extensamente en casi todo el mundo por su raíz comestible. También se comporta como maleza en muchas partes.

Daucus montanus Humb. & Bonpl. Planta herbácea frecuentemente anual, erecta, por lo general hispída, de 20 a 80 cm de alto; hojas sobre peciolos de 3 a 12 cm de largo, envainantes en la base, láminas oblongas en contorno general, de 3.5 a 11 cm de largo, por 2.5 a 5 cm de ancho, bi a tripinnadas, con los segmentos cortos y estrechos, agudos, más o menos hispídos; pedúnculos de 4.5 a 25 cm de largo, radios 4 a 20, muy desiguales, extendidos, de 1.5 a 12 cm de largo, umbelas abiertas, hasta de 20 cm de ancho (aunque por lo general miden menos), involucre formado por varias brácteas muy divididas en forma semejante a las hojas, pedicelos desiguales, de 0.3 a 2 cm de largo, involucre de pocas bracteolas lineares; flores comúnmente blanquecinas, amarillentas o rojizas; pétalos de menos de 1 mm de largo; fruto oblongo, de 3 a 6 mm de largo por 2 a 3 mm de ancho, estilopodio aplanado, carpóforo cortamente bifido. Planta relativamente común en el Valle de México, se ha colectado en: Pachuca y Real del Monte y de Texcoco a Naucalpan, Tlalpan y Amecameca. Alt. 2500-2900 m. Tanto en matorrales como en bosques y pastizales pero con tendencia a ocupar lugares afectados por el disturbio. Se extiende de Sonora y Chihuahua a Veracruz y Sudamérica.

DONNELLSMITHIA Coult. & Rose

Musenopsis Coult. & Rose

Plantas herbáceas, anuales o perennes, caulescentes, delgadas, glabras o algo pubescentes; raíz pivotante, a veces engrosada; tallos simples o algo ramificados, con las hojas esparcidamente dispuestas sobre el tallo, peciolos envainantes en la base, láminas 1 a 4-ternadas, los segmentos ovados a filiformes, enteros o hendidos; inflorescencias en forma de umbelas compuestas, dispuestas en panículas, sobre pedúnculos evidentes, involucros e involucelos por lo general ausentes; flores pequeñas, pediceladas, amarillas o moradas; dientes del cáliz diminutos; estilos cortos, estilopodio ausente o aplanado, carpóforo hendido hasta la base; fruto orbicular, ovoide o elipsoide, a veces cordado en la base, comprimido lateralmente, costillas manifiestas o poco evidentes, tubos oleíferos pequeños, solitarios o por varios en los espacios intercostales, 2 a varios en la cara comisural. Cerca de 15 especies, de México, Centroamérica y Colombia.

- 1 Segmentos de las hojas siempre lineares a filiformes, por lo general de menos de 4 mm de ancho; fruto maduro de 3 mm de largo por 3 mm de ancho *D. juncea*
- 1 Segmentos de las hojas lanceolados a ovados, por lo general de más de 4 mm de ancho (con excepción de los de las hojas superiores que son filiformes); fruto maduro de 1.5 a 2 mm de largo por 2 a 2.5 mm de ancho *D. mexicana*

Donnellsmithia juncea (Humb. & Bonpl.) Math. & Const. (*D. peucedanoides* (H.B.K.) Math. & Const., *Musenopsis peucedanoides* (H.B.K.) Coult. & Rose). Planta herbácea perenne, erecta, glauca, de 50 cm a 1.6 m de alto; tallo fibroso en la base, simple o poco ramificado; hojas sobre peciolos de 5 a 25 cm de largo, envainantes en la base, láminas deltoides en contorno general, de 5 a 12 (20) cm de largo, 1 a 4-ternadas, con numerosos foliolos lineares a filiformes, de 1 a 10 cm de largo por 0.5 a 4 mm de ancho, enteros y revolutos en el margen, agudos en

el ápice, con frecuencia se aprecia una sola nervadura media conspicua, a veces con pubescencia escasa y diminuta, las hojas caulinas muy reducidas, ternadas o enteras; umbelas compuestas, relativamente pocas, dispuestas en panículas sobre pedúnculos que salen en forma alternada o verticilada, involucre e involucelo con frecuencia ausentes, o si existen, por lo general son deciduos, radios 2 a 6, de 1 a 4 cm de largo, pedicelos alrededor de 12, los fructíferos 1 a 4, de aproximadamente 2 a 6 (8) mm de largo; flores amarillas, estilopodio bajo, inconspicuo; fruto maduro elipsoide u ovoide, de 3 mm de largo por otro tanto de ancho, algo cordado en la base, carpóforo partido hasta la base, costillas a veces engrosadas y manifiestas, otras veces inconspicuas, tubos oleíferos varios en cada espacio intercostal y varios en la cara comisural. En el Valle de México es poco frecuente, se ha colectado en Iturbide, Contreras y Tlalpan. Alt. 2300-3350 m. En bosque de *Pinus hartwegii*, matorral de *Senecio praecox* y encinares (?). México, Centroamérica y Colombia.

Donnellsmithia mexicana (Robins.) Math. & Const. Planta herbácea anual o bienal, ligeramente pubescente con pelos muy pequeños; hojas sobre peciolos de 5 a 15 cm de largo, envainantes en la base, láminas de contorno general deltoide, de 6 a 12 cm de largo, biternadas o bipinnadas, con los foliolos lanceolados, de 2 a 5 cm de largo por 4 a 12 mm de ancho, peciolulados o sésiles, las hojas superiores muy reducidas, con divisiones cortas, filiformes; umbelas compuestas, dispuestas en panículas sobre pedúnculos que con frecuencia salen en forma alternada o en verticilos, involucro e involucelo ausentes, radios 1 a 5, desiguales, de 0.5 a 2 cm de largo, pedicelos alrededor de 10, pero los fructíferos son solamente 1 a 3, de aproximadamente 2 mm de largo; flores amarillas; estilopodio bajo pero evidente; fruto maduro orbicular (en ocasiones acorazonado en ejemplares de herbario), de 1.5 a 2 mm de alto por 2 a 2.5 mm de ancho, carpóforo partido, costillas filiformes, inconspicuas, tubos oleíferos varios en cada espacio intercostal y en la cara comisural. Planta escasa, se conoce del extremo sureste del Valle de México: Tlalmanalco y Amecameca. Alt. 2500 m. En encinar y bosque mesófilo de montaña. Jalisco a Guerrero, Estado de México y Morelos.

ERYNGIUM L.*

Plantas herbáceas, bienales o perennes, caulescentes o acaules, generalmente glabras, a veces con aspecto de monocotiledóneas; raíz pivotante, o bien, las partes subterráneas emitiendo raíces fibrosas; hojas con los peciolos envainantes en la base, láminas coriáceas o membranosas, enteras a pinnada o palmadamente lobadas o divididas, con frecuencia con dientes o divisiones espinosas, a menudo con hojas basales colocadas en forma de roseta y otras caulinares, venación paralela o reticulada; inflorescencias en forma de cabezuelas solitarias o éstas dispuestas en cimas o racimos, involucro en la base de las cabezuelas de 1 o más series de brácteas enteras o lobadas, con frecuencia espinosas, coma a veces presente en el ápice de las cabezuelas, involucelo generalmente consistente de una sola bracteola, entera o lobada, en la base de cada flor; flores sésiles, blancas, azules o moradas; sépalos evidentes, enteros, rara vez espinosos; pétalos ovados a oblongos, con los ápices inflexos, en ocasiones lobados o fimbriados, suelen ser poco evidentes y pronto caedizos; estilopodio ausente, carpóforo ausente; fruto globoso a ovoide, algo aplanado lateralmente, con la cara comisural amplia, costillas ausentes o poco aparentes y cubierto por tubérculos o escamas, tubos oleíferos generalmente 5, inconspicuos o a veces ausentes; semilla subcilíndrica, su cara comisural plana o ligeramente cóncava. Unas 200 especies ampliamente distribuidas en regiones tropicales y templadas. Género bien representado en Norteamérica, principalmente en México.

- 1 Hojas con el borde inerme, de nerviación reticulada.
 - 2 Planta baja, rastrera, ramificándose radialmente; cabezuelas solitarias, axilares, subsésiles, globosas, de 3 a 6 mm de diámetro; raíz pivotante *E. cervantesii*
 - 2 Plantas más bien erectas, caulescentes o subscaposas; cabezuelas por lo general terminales, sobre un pedúnculo manifiesto.

*Para la identificación de la mayor parte de las especies correspondientes a este género es necesario contar con hojas basales y cabezuelas maduras, así como conocer la altura de la planta.

- 3 Brácteas más largas que la inflorescencia, con la cara abaxial de color verde (a veces azul en la base) y la cara adaxial plateada, blanquecina, azulosa o violácea *E. subacaule*
- 3 Brácteas más cortas que la inflorescencia, con ambas caras iguales, verdosas *E. bonplandii*
- 1 Hojas con el borde espinoso, aunque a veces algunas de las basales son meramente crenado-dentadas.
- 4 Hojas con la nerviación reticulada.
 - 5 Brácteas del involucre trifurcadas a pinnatífidas; hojas basales profundamente pinnatífidas a bipinnatisectas; coma siempre presente, formada por bracteolas generalmente trifurcadas *E. comosum*
 - 5 Brácteas del involucre enteras o con escasos dientes espinosos; hojas basales aserrado-espinosas a pinnatífidas; coma usualmente ausente, o de estar presente, formada por bracteolas enteras o con pocos dientes espinosos.
 - 6 Brácteas más cortas que las cabezuelas, verdosas en ambas caras; coma siempre ausente; planta por lo general erecta *E. serratum*
 - 6 Brácteas de largo igual o más largas que las cabezuelas, de color diferente en cada cara; coma presente o ausente; planta con frecuencia de tallos rastreros, a veces ascendentes *E. carlinae*
- 4 Hojas con la nerviación paralela.*
 - 7 Planta de más de 1.5 m de alto; inflorescencia con numerosas cabezuelas, pero más bien estrecha y por lo general de más de 50 cm de largo; brácteas por lo común enteras *E. alternatum*
 - 7 Plantas de menos de 1.5 m de alto; inflorescencia de una sola cabezuela terminal o el pedúnculo escasamente dividido o de estar abundantemente dividido, las cabezuelas se disponen en cimas extendidas; brácteas enteras o espinoso-dentadas.
 - 8 Brácteas involucrales por lo común más de 12, iguales o subiguales, dispuestas en 2 o más series; cabezuelas 1 a 4.
 - 9 Brácteas involucrales biseriadas; cabezuelas ovoides, de 1 a 2.5 (4) cm de largo por 1 a 1.5 (2.5) cm de ancho; hojas caulinas con tendencia a recurvarse; planta conocida de la parte este del Valle de México *E. monocephalum*
 - 9 Brácteas involucrales multiseriadas; cabezuelas ovoide-cilíndricas, de 2 a 7 cm de largo por 1.5 a 4 cm de ancho; hojas caulinas con tendencia a ser ascendentes; planta conocida de la parte sur y sureste del Valle de México *E. proteiflorum*
 - 8 Brácteas involucrales por lo común menos de 12, dispuestas en una sola serie, aunque en ocasiones se presentan unas cuantas brácteas internas más cortas; cabezuelas 1 a muchas.
 - 10 Inflorescencia de 1 a 5 cabezuelas *E. columnare*
 - 10 Inflorescencia divaricada o ampliamente cimoso-ramificada, con más de 5 cabezuelas.
 - 11 Hojas con las nervaduras principales paralelas, pero con nerviación reticulada cerca de los bordes; ángulos del fruto densamente cubiertos con escamas cortas, lanceoladas; planta de la región de Pachuca *E. deppianum*
 - 11 Hojas con las nervaduras netamente paralelas, sin nerviación reticulada cerca de los bordes; escamas laterales del fruto estiradas en un ala continua o incisa *E. pectinatum*

Eryngium alternatum Coult. & Rose (*E. grande* Hemsl. & Rose). Planta herbácea perenne, glabra, a veces algo leñosa en la base, de 1.5 a 3 m de alto, erecta; tallo solitario, ramificado; hojas basales linear-lanceoladas, de (40) 50 a 80 cm (1 m) de largo por 1 a 2.5 cm de ancho, borde espinoso-aserrado con los dientes rígidos, extendidos o ascendentes, de 5 a 20 (25) mm de largo, siendo más finos cerca de la base, ápice acuminado, nerviación paralela, las hojas superiores alternas y las más apicales opuestas, semejantes a las basales pero de dimensiones menores, con frecuencia los dientes del margen se presentan acompañados por otra espina, por lo general más corta, otras veces las espinas mayores son muy anchas y convierten a la lámina en lobada o hendida; inflorescencia con frecuencia de 50 cm o más de largo, más bien estrecha con las ramas ascendentes y a menudo alternas, cabezuelas ovoides o cilíndricas, de

*La identificación de los individuos pertenecientes al grupo de plantas con hojas de nervadura paralela, con frecuencia resulta difícil, pues presentan características intermedias entre especies diferentes y es posible, por lo menos en algunos casos, que se trate de hibridaciones.

1 a 3 (4) cm de largo por 1 a 2.5 cm de diámetro, involucro formado por 15 a 30 brácteas lanceoladas, biseriadas, de 1.5 a 4 cm de largo por 2 a 4 mm de ancho, con el margen entero, decurrentes sobre el pedúnculo, bracteolas lanceoladas, de 4 a 7 mm de largo, espinosas en la punta, de margen entero, coma ausente; sépalos ovados, agudos, de alrededor de 2 mm de largo; pétalos blanquecinos; estilos 3 ó 4 veces más largos que los sépalos; fruto de 3 a 4 mm de largo, escamas de la base del cáliz presentes, las laterales conspicuas y prolongándose hacia abajo en alas angostas, con frecuencia 1 ó 2 escamas intermedias entre las laterales. Se conoce de Naucalpan a Tlalpan. Alt. (¿2800?) 3000-3250 m. En bosques de *Alnus* o de coníferas, con frecuencia localmente abundante en los claros de los bosques. Jalisco a Puebla y Oaxaca. Posiblemente se refiere a esta especie Reiche* bajo el nombre de *E. bromeliifolium* Delar. f.

Eryngium bonplandii Delar. f. Planta herbácea aromática, perenne, algo carnosa, glabra, caulescente o subacaule, de 10 a 50 cm de alto; raíces fasciculadas; tallo por lo general uno solo, delgado, erecto, simple o poco ramificado; hojas basales con peciolos delgados, envainantes en la base, de 2 a 6 cm de largo, por lo general tan largos o más cortos que las láminas, éstas ovadas u oblongas a lanceoladas, de 2 a 10 cm de largo por 0.5 a 6 cm de ancho, ápice obtuso o agudo, margen crenado a crenado-aserrado, calloso, venación reticulada, hojas caulinas escasas, alternas (a veces opuestas), semejantes a las basales pero mucho más angostas y en ocasiones dentadas o lobadas; cabezuelas solitarias o agrupadas por varias, subglobosas, ovoides o elipsoides, de 5 a 15 mm de largo por 5 a 10 mm de diámetro, involucro formado por 6 a 10 brácteas angostamente lanceoladas, de 3 a 9 mm de largo por 1 a 2 mm de ancho, agudas, enteras o inconspicuamente espinuloso-aserradas, verdes en ambas caras, por lo general más cortas que las cabezuelas, bracteolas semejantes a las brácteas, de 3 a 5 mm de largo, más largas que el fruto, coma ausente; sépalos ovados, de 1.5 a 2 mm de largo, mucronados; pétalos espatulados, de 1.5 mm de largo; estilos delgados, más largos que los sépalos; fruto globoso, de 2 a 4 mm de largo, con escasas escamas subiguales en la base del cáliz, pudiendo existir escamas adicionales en otras partes del fruto. Conocida de Villa N. Romero a Cuajimalpa. Alt. 2600-3400 m. En bosques de encino y pino o en bosques de coníferas, con preferencia en ambientes subacuáticos. De San Luis Potosí al Estado de México y Morelos.

Eryngium carlinae Delar. f. Planta herbácea perenne, glabra, por lo general baja, acaule, a veces caulescente y entonces decumbente a erecta, de 5 a 50 cm de alto; raíz pivotante, en ocasiones fasciculada; tallo uno o varios, sencillos o con ramificaciones divaricadas; hojas basales dispuestas en una roseta densa, peciolos alados, envainantes en la base, hasta de 2 cm de largo, mucho más cortos que la lámina, ésta oblanceolada, de 3 a 10 cm de largo por 0.5 a 2 cm de ancho, ápice obtuso, margen setoso o espinuloso-aserrado a pinnatifido, calloso, base atenuada, nerviación pinnadamente reticulada, hojas caulinas semejantes a las basales, las superiores opuestas, sésiles, a veces profundamente partidas; inflorescencia cimosá, en ocasiones repetidamente ramificada, cabezuelas pedunculadas, de color azul, violeta o blancas, ovoides, de 6 a 10 mm de largo por 5 a 7 mm de diámetro, involucro formado por 8 a 12 brácteas extendidas, ovadas a oblanceoladas o linear-lanceoladas, de 8 a 18 mm de largo por 2 a 7 mm de ancho, agudas, enteras o espinoso-aserradas cerca del ápice, con la cara abaxial verde y la adaxial blanquecina o amarillenta, de largo igual o mayor que las cabezuelas, bracteolas subuladas, de 2 a 4 mm de largo, curvadas, más largas que el fruto, coma presente, formada por 1 a 3 bracteolas, por lo general enteras o casi enteras, a veces ausente; sépalos ovados, de 1 a 2 mm de largo; pétalos espatulados, de alrededor de 1 mm de largo; estilos un poco más cortos o un poco más largos que los sépalos; fruto ovoide o subgloboso, de 1 a 2 mm de largo, densamente papiloso, con las papilas iguales o subiguales. "Hierba del sapo", "mosquitos". Especie variable, bastante común y ampliamente distribuida en el Valle de México, entre 2350 y 3950 m de altitud, ocupando variados habitats: matorral, pastizal, bosques de encino o de coníferas, pradera alpina, a veces comportándose como maleza ruderal o arvense. México y Centroamérica. Algunos ejemplares de porte erecto han sido identificados en ocasiones como *E. becheyanum* Hook. & Arn., nombre que ha sido citado por algunos autores para plantas del Valle de México. Sin embargo, en este estudio se incluyen tentativamente dichos ejemplares dentro de *E. carlinae* por haber encontrado toda una gama de variación que dificulta su separación de *E. becheyanum*.

Eryngium cervantesii Delar. f. Planta herbácea perenne, baja; raíz pivotante; caulescente, ramificada desde la base, rastrera a procumbente, extendiéndose radialmente, con los tallos de 6 a 15 cm de largo; hojas basales con peciolos hasta de 2 cm de largo, con la base envainante, láminas lineares a estrechamente espatuladas, de 2 a 4 cm de largo por 1 a 4 mm de ancho, margen ligeramente aserrado a manifiestamente lobado, nerviación pinnadamente

*Flora excursoria en el Valle Central de México. México, D.F. p. 114. 1926.

reticulada, hojas caulinas sésiles o subsésiles, opuestas o en fascículos, con el margen tres o más veces lobado; cabezuelas solitarias, sobre pedúnculos cortos, dispuestas en las axilas de las hojas, cabezuelas globosas, de 3 a 6 mm de diámetro, rodeadas de un involucre formado por 5 a 6 brácteas rígidas, lanceoladas, enteras, espinosas en el ápice, de 3 a 12 mm de largo, por lo general más largas que las cabezuelas, bracteolas de 3 a 4 mm de largo, parecidas a las brácteas pero con la base ensanchada, escariosa, coma ausente; sépalos ovados, de alrededor de 1 mm de largo, apiculados; pétalos un poco más cortos que los sépalos; estilos delgados, sobrepasando un poco el largo de los sépalos; fruto ovoide, de 2 a 3 mm de largo, cubierto de escamas de dos tipos: unas cuantas en la parte superior, laminares, ovadas, de alrededor de 1 mm de largo y en el resto de la superficie hay numerosas escamas filamentosas, de aproximadamente el mismo largo. En el Valle de México se conoce solamente de la orilla oriental del Lago de Zumpango y de cerca de Tepotzotlán. Alt. 2250 m. En terrenos de suelo húmedo. De Hidalgo a Michoacán.

Eryngium columnare Hemsl. Planta herbácea perenne, glabra, erecta, de 40 cm a 1.2 (1.5) m de alto; raíces carnosas, fasciculadas, saliendo de un corto cáudice engrosado; tallo solitario; hojas basales dispuestas en roseta, linear-lanceoladas, de 20 a 50 cm de largo por 5 a 15 mm de ancho, base ensanchada, margen finamente espinoso-lobado, con los dientes extendidos o ascendentes, de 0.3 a 1.7 cm de largo, con frecuencia cada uno acompañado de una (o más) espinas más cortas, ápice acuminado, venación paralela, hojas caulinas semejantes a las basales, sésiles, alternas las inferiores, a veces opuestas las superiores con los dientes y el ápice bastante alargados; cabezuelas solitarias o escasas (hasta 5) en inflorescencia cimosa-ramificada, las cabezuelas largamente pedunculadas, de color azul oscuro, ovoides u oblongas, de 1 a 4 cm de largo, por 1 a 2.5 cm de diámetro, involucre formado por 6 a 12 brácteas, con frecuencia reflejas, linear-lanceoladas, de 1 a 5.5 cm de largo por 2 a 8 mm de ancho, enteras o algo espinoso-dentadas, más largas o más cortas que las cabezuelas, bracteolas lanceoladas, de 5 a 6 mm de largo, puntiagudas, enteras, sobrepasando el largo del fruto, coma ausente; sépalos ovado-oblongos, de alrededor de 2 mm de largo, mucronados; pétalos oblongos, aproximadamente del mismo largo; estilos delgados, más largos que los sépalos; fruto turbinado, de 3 a 4 mm de largo, escamas laterales ovadas, estiradas hacia abajo en alas, enteras o casi enteras. Registrada de Tepeapulco y Teotihuacán y de Naucalpan a Iztapalapa. Alt. 2700-3000 m. Principalmente en bosques de encinos o de coníferas y en los claros adyacentes, con frecuencia entre rocas basálticas. Tamaulipas al Estado de México y Morelos.

Existe un conjunto de ejemplares con características intermedias entre esta especie y *E. pectinatum* Presl. En caso de que todo correspondiera a un solo taxon, el nombre correcto sería *E. pectinatum* Presl.

Eryngium comosum Delar. f. Planta herbácea perenne, glabra, erecta, de 15 a 40 cm de alto; raíces grandes, tuberosas; tallos ramificados; hojas basales sobre peciolos alados, con frecuencia espinosos, de 2 a 8 cm de largo, más cortos que las láminas, éstas oblongas a obovadas, de 8 a 15 cm de largo por 3 a 5 cm de ancho, profundamente pinnatífidas a bipinnatisectas con divisiones lanceoladas, rígidas, espinosas, venación pinnadamente reticulada, hojas caulinas semejantes a las basales, las superiores opuestas, sésiles, profundamente partidas; inflorescencia varias veces trifurcada o cimosa-ramificada, cabezuelas pedunculadas, cilíndricas, de 1 a 2 cm de largo por 6 a 8 mm de diámetro, involucre formado por 6 a 8 brácteas, rígidas, extendidas o reflejas, lanceoladas u oblanceoladas, de 1 a 1.5 cm de largo, trifurcadas o a veces apicalmente pinnatífidas, amarillentas en su cara adaxial, bracteolas subuladas, de 3 a 4 mm de largo, curvadas, más o menos de igual largo que el fruto, coma de 2 a 4 bracteolas subiguales, por lo general trifurcadas, de 8 a 15 mm de largo; sépalos ovado-lanceolados, de 1.5 a 2 mm de largo, agudos y mucronados; pétalos espatulados, de 1 a 2 mm de largo; estilos delgados un poco más largos que los sépalos; fruto globoso-ovoides, de 2 a 4 mm de diámetro, densamente cubierto por escamas blancas o amarillentas, lanceolado-acuminadas, las de los ángulos un poco más largas que el resto. "Hierba del sapo", "piñitas". Pachuca a Texcoco; Huehuetoca a Tlalpan. Alt. 2250-2650 m. Principalmente en pastizales. Querétaro e Hidalgo al Distrito Federal.

Eryngium depeanum Cham. & Schlecht. Planta herbácea perenne, glabra, erecta, de 0.5 a 1.2 (1.5) m de alto; raíces carnosas, fasciculadas; hojas basales dispuestas en roseta, linear-lanceoladas, de 10 a 60 cm de largo por 1 a 2 cm de ancho, estrechándose ligeramente en la base, margen espinoso-lobado con los dientes ascendentes o extendidos, de 0.5 a 2 cm de largo, ápice atenuado, a veces cada uno de los dientes normales acompañado de espinas más cortas, nerviación paralela, aunque cerca de los bordes se puede advertir la presencia de nervaduras reticuladas, hojas caulinas parecidas a las basales, sésiles, lanceoladas, alternas, las del extremo superior opuestas o verticiladas, profundamente espinoso-aserradas o espinoso-lobadas; inflorescencia amplia, cimosa-ramificada, las ramas inferiores alternas, las superiores verticiladas, cabezuelas 8 a 25, largamente pedunculadas, ovoides, de 1 a 2 cm de

largo por 1 a 1.5 cm de diámetro, involucre formado por 6 a 12 brácteas rígidas, lineares o linear-lanceoladas, de 1 a 3 cm de largo por 2 a 4 mm de ancho, espinosas en la punta, enteras u ocasionalmente con unos cuantos dientes cerca de la base, bracteolas linear-lanceoladas, de 3 a 8 mm de largo, puntiagudas, enteras, sobrepasando al fruto, coma ausente; sépalos ovados, de 1 a 2 mm de largo, obtusos, apiculados; pétalos obovados, de 1 a 2 mm de largo; estilos delgados, más largos que los sépalos; fruto ovoide, de 2 a 5 mm de largo, con los ángulos densamente cubiertos con escamas cortas, aplanadas, lanceoladas. Conocida del Valle de México de los municipios de Pachuca, El Chico y Real del Monte (Sierra de Pachuca). Se cita además en la literatura, el ejemplar de Pringle # 13785, de la Sierra de Ajusco, identificado como *E. deppeanum*. Alt. 2800-2900 m. En bosques de *Quercus*, de *Quercus* y *Abies* y claros adyacentes. Se conoce también de otras localidades de Hidalgo; Puebla, Veracruz y Oaxaca.

Eryngium monocephalum Cav. Planta herbácea perenne, glabra, erecta, rígida, de 0.5 a 1.2 m de alto; raíces carnosas, fasciculadas; tallo único, a veces ramificado; hojas basales dispuestas en roseta, linear-lanceoladas, de 10 a 50 cm de largo por 0.5 a 2.5 cm de ancho, ligeramente angostadas hacia la base, margen espinoso-aserrado, con los dientes extendidos o ascendentes, de 5 a 30 mm de largo, ápice acuminado, venación paralela, hojas caulinas semejantes a las basales, pero de menores dimensiones, con tendencia a encorvarse, alternas, a veces las superiores opuestas, cada una de las espinas del borde con frecuencia acompañada de otras más cortas; cabezuela por lo general solitaria, terminal, acompañada a veces con 1 ó 2 axilares, cabezuelas ovoides, de 1 a 2.5 (4) cm de largo por 1 a 1.5 (2.5) cm de diámetro, involucre formado por 12 a 30 brácteas biseriadas, imbricadas, rígidas, lanceoladas, ascendentes, lineares a lanceoladas, de 3 a 8 cm de largo por 3 a 10 mm de ancho, de margen y ápice espinosos, con frecuencia excediendo y encerrando las cabezuelas, bracteolas lanceoladas, de 4 a 6 mm de largo, apiculadas, más largas que el fruto, coma ausente; sépalos ovados a lanceolados, de 2 a 4 mm de largo, mucronados; pétalos de 2 a 3 mm de largo; estilos sobrepasando ligeramente el largo de los sépalos; fruto cilíndrico, cuneado, de 3 a 5 mm de largo, escamas laterales evidentes, ovadas, prolongándose hacia abajo en una ala estrecha, a veces interrumpida. Conocida de los municipios de Pachuca, Tepeapulco e Iztapaluca. Alt. 2900-3300 m. En bosques de *Pinus*, *Quercus* y *Alnus*, de *Abies* y claros adyacentes. Veracruz e Hidalgo a Puebla.

Eryngium pectinatum Presl (*E. longispinum* Coult. & Rose). Planta herbácea erecta, perenne, glabra, de 60 cm a 1.5 (2) m de alto; raíces fibrosas, saliendo de un corto y grueso cáudice; tallos solitarios; hojas basales lineares, de 20 a 60 cm de largo por 0.4 a 1.2 cm de ancho, ensanchadas en la base, margen espinoso-lobado, los lóbulos extendidos o ascendentes, de 0.5 a 4 cm de largo, estos lóbulos espinosos con frecuencia están acompañados de 1 o más espinas, que en ocasiones suelen ser también bastante largas, sobre todo en la base de las hojas caulinas, éstas semejantes a las basales, pero más reducidas, alternas y las del extremo superior opuestas; inflorescencia por lo común cimiosamente ramificada, integrada por numerosas cabezuelas sobre pedúnculos largos, cabezuelas ovoide-oblongas, de 1.5 a 2.5 cm de largo por 1 a 2 cm de diámetro, involucre formado por 6 a 10 brácteas rígidas, reflejas, linear-lanceoladas, de 1.5 a 5 cm de largo por 3 a 8 mm de ancho, espinosas en la punta, con el margen entero o espinoso-aserrado hacia la base, bracteolas linear-lanceoladas, de 4 a 7 mm de largo, curvadas, puntiagudas, enteras, sobrepasando en largo al fruto, coma ausente; sépalos ovados, de alrededor de 2 mm de largo, mucronados; pétalos aproximadamente del mismo largo que los sépalos; estilos delgados, más largos que los sépalos; fruto turbinado, de 3 a 4 mm de largo, las escamas de los ángulos prolongándose en alas casi enteras a manifiestamente incisas. Se tiene registrada de la parte sur del Valle de México, desde Huixquilucan hasta Tlalmanalco. Alt. 2500-3000 m. En bosque mesófilo, de encinos o de coníferas; favorecida por disturbio. Coahuila al Estado de México y Morelos.

Esta especie es de difícil separación de *E. columnare* Hemsl.

Eryngium proteiflorum Delar. f. Planta herbácea caulescente, glabra, perenne, erecta, rígida, más bien robusta, de 0.5 a 1 (±2.5?) m de alto; raíces carnosas, fasciculadas; tallo solitario, a veces ramificado; hojas inferiores dispuestas en roseta, linear-lanceoladas, de 10 a 30 cm de largo por 1 a 2.5 cm de ancho, base cortamente envainante, margen espinoso-lobado con las espinas extendidas o ascendentes, de 5 a 20 mm de largo, ápice agudo con una espina en la punta, nerviación paralela, hojas caulinas alternas, ascendentes, semejantes a las basales, cada una de las espinas normales del borde con frecuencia acompañada de otra más corta; cabezuela solitaria, terminal, a veces también con 1 ó 2 axilares, cabezuelas grandes, oblongas, de 2 a 7 cm de largo por 1.5 a 4 cm de diámetro, involucre formado por 15 a 30 brácteas, dispuestas en 2 a muchas series imbricadas, rígidas, ascendentes, lineares a lanceoladas, de 5 a 12 cm de largo, las internas más pequeñas y estrechas, con las puntas y los bordes espinosos aunque a veces estas últimas tienen el margen entero, sobrepasando y encerrando a las cabezuelas, bracteolas linear-lanceoladas, de

5 a 8 mm de largo, espinosas en el ápice, más largas que el fruto, coma casi siempre ausente; sépalos anchamente ovados, apiculados, de 2 a 3 mm de largo; pétalos obovados, de 2 mm de largo; estilos cortos, un poco más largos que los sépalos; fruto cuneado-cilíndrico, de 3 a 5 mm de largo, con unas cuantas escamas aplanadas, lanceoladas, aparentando un pequeño cáliz, colocadas en el ápice de los ángulos. “Cardo santo”. Sur y sureste del Valle, desde Cuajimalpa e Iztapaluca hasta Amecameca. Alt. 3150-4200 m. En claros de bosques de coníferas y en pradera alpina, con frecuencia entre rocas y piedras. Se tiene registrada también de zonas montañosas de los estados de Veracruz, Tlaxcala y México.

Eryngium serratum Cav. Planta herbácea perenne, delgada, más bien erecta, ramificada, glabra, de 20 a 80 cm de alto; raíces fasciculadas; hojas basales coriáceas, sobre peciolo algo alados, ampliamente envainantes en la base, de 2 a 20 cm de largo, láminas lanceoladas a oblongas, de 4 a 15 cm de largo por 1 a 2 cm de ancho, ápice agudo u obtuso, margen calloso, espinuloso-aserrado o dentado a subpinnatifido, base cuneada, venación pinnadamente reticulada, hojas caulinas pocas, las superiores muy reducidas, sésiles, incisas o lobadas; inflorescencia cimosa, de pocas cabezuelas pedunculadas, cabezuelas verdosas, amarillentas o blanquecinas, subglobosas a ovoide-cilíndricas, de 5 a 20 mm de largo por 6 a 12 mm de ancho, involucre formado por 8 a 12 brácteas, rígidas, ascendentes, linear-lanceoladas, de 5 a 10 mm de largo por 1 a 2 mm de ancho, agudas, enteras o con 1 ó 2 dientes espinosos, verdosas en ambas caras, más cortas que las cabezuelas, bracteolas subuladas, de 5 a 6 mm de largo, escarioso-aladas en la base, más largas que el fruto, coma ausente; sépalos estrechamente lanceolados, de 2 a 3 mm de largo, mucronados; pétalos oblongos, de 1.5 a 2 mm de largo; estilos delgados, más largos que los sépalos; fruto subgloboso, de 3 a 5 mm de largo, densamente cubierto por escamas blancas, lanceolado-acuminadas, las laterales y las de la base del cáliz, más largas que el resto. Bien distribuida a través del Valle de México, en altitudes entre 2350 y 2900 m. Principalmente en pastizales, matorrales o bosques bajos. Nuevo León y Tamaulipas a Veracruz y Distrito Federal.

Eryngium subacaule Cav. (*E. ranunculoides* Benth.). Planta herbácea perenne, glabra, baja, subacaule, de 5 a 35 cm de alto; raíces fasciculadas; tallos 1 o varios, delgados, erectos, que con frecuencia se dividen cerca de la base; hojas basales con peciolo anchamente alados, envainantes en la base, de 3 a 8 cm de largo, a menudo más largos que las láminas, las que son ovadas u oblongas a linear-lanceoladas, de 1 a 6 cm de largo por 5 a 18 mm de ancho, ápice obtuso o agudo, margen entero a crenado-aserrado, calloso, venación reticulada, hojas caulinas escasas, opuestas, sésiles, semejantes a las basales, pero más reducidas; cabezuelas solitarias sobre un pedúnculo que es la continuación del tallo, son de color azul-violáceo, ovoides o subglobosas, de 5 a 13 mm de largo por 4 a 10 mm de diámetro, involucre formado por 7 a 10 brácteas ampliamente lanceoladas, de 10 a 15 mm de largo por 2 a 3 mm de ancho, apiculadas en el ápice, margen entero o provisto de 1 ó 2 espinulas, calloso, la cara abaxial suele ser de color verde, a veces azul en la base, venosa y la cara adaxial plateada, blanquecina, azulosa o violácea, bracteolas lanceoladas, de 2 a 3 mm de largo, coma ausente; sépalos ampliamente lanceolados, de alrededor de 1.5 mm de largo, mucronados; pétalos aproximadamente del mismo tamaño; estilos sobrepasando un poco el largo de los sépalos; fruto subgloboso, de unos 2 mm de largo, cubierto por unas cuantas (5 ó 6) escamas anchamente lanceoladas en la base del cáliz y en el resto del fruto otras más, numerosas, pero de tamaño más reducido. El Chico y Epazoyucan; Iturbide a Tlalpan, Amecameca. Alt. 2700-3950 m. En lugares de suelo húmedo cerca de los arroyos, en medio de bosques de coníferas. Se cita principalmente del Estado de México, pero existe también en zonas adyacentes de Michoacán y Morelos.

La localidad tipo de *E. longifolium* Cav., se menciona como “passim in Pachuca et Real del Monte”, de colector desconocido. Sin embargo, esta especie no se incluye en el presente trabajo debido a que entre el material revisado no se han encontrado plantas que pertenezcan a este taxon, el que más bien está representado en los estados de México, Jalisco y Guerrero en altitudes menores de 2500 m.

E. pilularioides Hemsl. & Rose, fue descrita con base en ejemplares procedentes de Estación Buenavista, estado de Hidalgo. Tal sitio se encuentra muy cercano a los límites del Valle de México, pero hasta la fecha no se ha localizado esta especie dentro de nuestra área de estudio. Se trata de una planta más bien rastrera, estolonífera, las hojas nacen en fascículos de cada nudo; las cabezuelas sésiles o subsésiles salen de entre las hojas quedando muy cerca del suelo. Estas características la hacen parecerse a *E. cervantesii*, pero aun así, *E. pilularioides* se distingue de las demás especies de *Eryngium* del Valle de México en sus hojas cilíndricas, fistulosas, a veces aplanadas, a menudo septadas y de 1 mm o menos de ancho.

HYDROCOTYLE L.

Plantas herbáceas perennes, glabras o pubescentes, generalmente acuáticas o paludícolas, con tallos rastreros subterráneos que originan raíces y con hojas e inflorescencias saliendo de los nudos; hojas con peciolo largo, delgado, no envainante en la base, láminas a menudo peltadas; inflorescencia en forma de umbela simple, a veces prolifera o en ocasiones a modo de verticilastros o de espiga interrumpida, pedúnculos axilares cortos o hasta más largos que las hojas, involucre presente o ausente; flores blancas, verdosas, rojizas o amarillentas; dientes del cáliz diminutos; pétalos ovados; estilopodio cónico o aplanado; fruto orbicular a obovoide, aplanado lateralmente, mericarpios con 5 costillas primarias lineares, las secundarias ausentes o poco evidentes, tubos oleíferos generalmente ausentes, carpóforo ausente. “Ombbligo de Venus” es el nombre vulgar que se usa para algunos representantes de este género. Alrededor de 75 especies ampliamente distribuidas en regiones tropicales y templadas.

- 1 Hojas reniformes, no peltadas *H. ranunculoides*
- 1 Hojas orbiculares, peltadas.
 - 2 Inflorescencias en forma de umbelas simples, a veces con alguno o algunos de los radios prolíferos
..... *H. umbellata*
 - 2 Inflorescencias en forma de verticilastros *H. verticillata*

Hydrocotyle ranunculoides L. f. Planta herbácea glabra, algo succulenta, con los tallos rastreros o flotantes; hojas con peciolo delgado, de 1 a 35 cm de largo, láminas no peltadas, reniformes, de 0.5 a 8 cm de largo y ancho, palmatilobadas, con lóbulos crenados, o a su vez lobulados, profundamente hendidas en la base; inflorescencias en forma de umbelas simples, subcapitadas, sobre pedúnculos más cortos que los peciolos (hasta de 6 cm de largo), involucre formado por 3 a 6 brácteas ovadas a orbiculares, flores 4 a 12, sobre pedicelos de 1 a 3 mm de largo, extendidos y ascendentes; pétalos pequeños, amarillos, de un poco menos de 1 mm de largo, estilopodio aplanado; fruto muy comprimido lateralmente, suborbicular o elíptico en sentido transversal, de 1 a 2.5 mm de largo por 2 a 4 mm de ancho, con la superficie dorsal redondeada, costillas primarias representadas por líneas, tubos oleíferos ausentes. Común en el Valle de México, se tiene registrada de Pachuca y El Chico, Tepotzotlán, Zumpango, Texcoco, Xochimilco, Tláhuac. Alt. 2250-2950 m. En el lodo, a la orilla de arroyos y canales o flotante en aguas someras; a veces muy abundante. De Estados Unidos a Sudamérica.

Hydrocotyle umbellata L. Planta herbácea glabra, a veces algo carnosa, con tallos rastreros o flotantes; hojas con peciolo delgado, de 1 a 40 cm de largo, láminas peltadas, orbiculares, de 0.5 a 7 cm de diámetro, crenadas o lobado-crenadas; inflorescencias en forma de umbelas simples, a veces prolíferas, sobre pedúnculos por lo general más largos que los peciolos (15 a 35 cm de largo), involucre formado por pocas brácteas pequeñas, flores por lo general más de 10 en cada umbela, sobre pedicelos de 2 a 25 mm de largo, extendidos o reflejos; flores amarillo-verdosas; pétalos de alrededor de 1 mm de largo; estilopodio aplanado; fruto muy comprimido lateralmente, suborbicular, más ancho que largo, de 1 a 2 mm de largo por 2 a 3 mm de ancho, superficie dorsal aguda, costillas algo evidentes, tubos oleíferos ausentes. Más bien escasa en el Valle de México, se conocen colectas de Chimalhuacán, Coyoacán y Xochimilco. Arraigada en el fango. Alt. 2250 m. De Estados Unidos a Sudamérica.

Hydrocotyle verticillata Thunb. Planta herbácea glabra, tallos delgados, rastreros; hojas con peciolo delgado de 0.5 a 25 cm de largo, láminas orbiculares, peltadas, de 0.5 a 6 cm de diámetro, crenadas o lobado-crenadas; inflorescencia axilar sobre pedúnculo más largo o más corto que el peciolo, involucre formado por pocas brácteas lanceoladas, inconspicuas, flores dispuestas en verticilos a lo largo del eje de la inflorescencia, que a veces es bifurcado, cada verticilo con 2 a 7 flores, sésiles, subsésiles o pediceladas; pétalos blanquecinos, de poco menos de 1 mm de largo; estilopodio aplanado; fruto muy comprimido lateralmente, elipsoide, de 1 a 2 mm de largo por 2 a 4 mm de ancho, superficie dorsal aguda, costillas algo evidentes. Ampliamente distribuida por toda América.

En el Valle de México existe *H. verticillata* var. *trinadiata* (A Rich.) Fern., con las flores sobre pedicelos de 1 a 10 mm de largo. Escasa, se tiene registrada de Villa N. Romero, Xochimilco, Tláhuac, Tlalmanalco. Alt. 2250-2900 m. En arroyos, canales o sitios pantanosos. Habita de Estados Unidos a Sudamérica.

Reiche* menciona esta planta bajo el nombre de *H. vulgaris* L.

*Flora excursoria en el Valle Central de México. México, D.F. p. 113. 1926.

LILAEOPSIS Greene

Crantzia Nutt.

Plantas herbáceas perennes, glabras, rizomatosas, saliendo las hojas y las inflorescencias directamente del rizoma; hojas lineares o espatuladas, con frecuencia cilíndricas, tabicadas transversalmente; inflorescencias en forma de umbelas simples que nacen en las axilas de las hojas, involucre constituido de pocas brácteas pequeñas; flores blanquecinas; dientes del cáliz diminutos; pétalos cóncavos, inflexos; estilopodio cónico, estilos cortos; fruto globoso, ovoide o transovoide, algo aplanado lateralmente, mericarpios con 5 costillas por lo general evidentes, con frecuencia prominentes, tubos oleíferos entre 6 y 10, carpóforo ausente. Unas 20 especies principalmente americanas, también en Australia, Nueva Zelanda y Tasmania.

Lilaeopsis schaffneriana (Schlecht.) Coult. & Rose. (*Crantzia schaffneriana* Schlecht., *C. lineata* sensu Hemsl. no *C. lineata* Nutt.). Planta herbácea paludícola o acuática arraigada; hojas lineares, cilíndricas, de 2 a 20 cm de largo por 0.5 a 4 mm de diámetro; pedúnculos de 1 a 3 cm de largo, umbelas simples, con 5 a 8 flores sobre pedicelos delgados, extendidos o ascendentes, de 2 a 10 mm de largo, involucre formado por pocas brácteas pequeñas; fruto subgloboso, un poco más ancho que alto, de 1.5 a 2.5 mm de diámetro, costillas angulosas, cara comisural plana, tubos oleíferos solitarios en cada espacio intercostal y dos en la cara comisural y con parénquima aerífero en el mesocarpio. Se ha registrado de El Chico y Pachuca a Epazoyucan; Zumpango, Jilotzingo a Amecameca, habitando tanto en el fondo del Valle como en las montañas. Alt. 2250-3850 m. En los depósitos acuáticos ya sean lagunas, zanjas o en el lodo de sitios encharcados. Norte y centro de México.

Un ejemplar colectado por Bourgeau (No. 643) en Tacubaya pertenece a este taxon pero algunos autores lo habían estado citando equivocadamente como *Ottoa oenanthoides* H.B.K., especie rupícola del sur de México, de Guatemala y también del noroeste de Sudamérica.

OREOMYRRHIS Endl.*

Plantas herbáceas bajas, glabras o blanco-tomentosas, por lo general perennes y acaules o subacaulescentes, cespitosas o pulvinadas; raíz pivotante; hojas basales generalmente dispuestas en una roseta densa, peciolo conspicuamente envainantes en la base, láminas estrechamente oblongas a ovales, pinnadas, los foliolos enteros o a su vez pinnatisectos, hojas caulinas, de estar presentes, semejantes a las basales; inflorescencias en forma de umbelas simples, terminales, a veces dispuestas en corimbos, involucre constituido por 4 a 10 brácteas lineares a ovadas, enteras o partidas, unidas en la base; dientes del cáliz diminutos; pétalos oblongos, agudos, inflexos en el ápice, blancos, frecuentemente con un nervio medio, coloreado; estilopodio más o menos cónico, estilos más bien cortos, carpóforo bifido o hendido hasta la base; fruto ovoide a oblongo, algo aplanado lateralmente, costillas moderadamente prominentes, tubos oleíferos solitarios en cada espacio intercostal y dos o más en la cara comisural. Género mayormente del Hemisferio Sur, con unas 23 especies de las zonas montañosas del centro de México a Patagonia, así como de Australia, Nueva Zelanda y algunas islas del sureste de Asia.

- 1 Involucre herbáceo, verdoso, con las brácteas generalmente lobadas (a veces enteras) unidas en su base hasta un tercio de su altura o menos; base de la vaina del peciolo con el margen estrechamente escarioso, ocupando esta porción menos de la mitad del ancho total *O. orizabae*
- 1 Involucre escarioso, amarillento, con las brácteas unidas hasta la mitad o más arriba; base de la vaina del peciolo con el margen ampliamente escarioso, ocupando esta porción más de la mitad del ancho total *O. toluana*

*Referencia: Mathias, M. E. & L. Constance. The genus *Oreomyrrhis* (Umbelliferae). A problem in South Pacific distribution. Univ. Calif. Publ. Bot. 27 (6): 347-416. 1955.

Oreomyrrhis orizabae Johnst. Planta herbácea baja, de 3 a 10 cm de alto, prácticamente acaule, algo ramificada en la base; raíz gruesa, pivotante; hojas dispuestas en una roseta basal, a modo de penacho abierto, peciolos de 1 a 3 cm de largo, por lo general un poco más cortos que la lámina, con la base envainante, estrechamente escariosa en el margen, láminas oblongas, de 1.5 a 3.5 cm de largo por 0.5 a 1.5 cm de ancho, pinnadas, con 9 a 17 foliolos oblongos, 1 a 2 veces pinnatífidos, con las últimas divisiones lanceoladas, follaje pubescente, especialmente sobre el raquis y el peciolo, las vainas ciliadas; pedúnculos (3) 10 a 20 (40), más bien robustos, de 1 a 7 cm de largo, hirsutos, ascendentes, más largos que los peciolos, involucros formados por 6 a 8 brácteas oblongas a obovadas, agudas u obtusas, ocasionalmente enteras, otras veces con pocos lóbulos profundos, pubescentes y ciliados, usualmente reflejos en la madurez, unidos en su parte basal cuando mucho hasta un tercio de su altura total, pedicelos de 1.5 a 7 mm de largo, desiguales entre sí, pubescentes; flores 10 a 20, más cortas que el involucro; pétalos blanquecinos; estilopodio bajo, cónico, con los estilos cortos, divergentes en el ápice; frutos 6 a 18, oblongo-ovoides, de 3 a 4 mm de largo por 1 a 1.5 cm de ancho, estrechándose hacia el ápice, cada mericarpio con 5 costillas filiformes, angostas, redondeadas, tubos oleíferos grandes, solitarios (en raras ocasiones 2 ó 3 pequeños) en cada espacio intercostal, dos en la cara comisural; semilla con la cara comisural manifiestamente cóncava. Habita en los municipios de Cuajimalpa, Iztapalapa y Amecameca. Alt. 3200-4000 m. En la pradera alpina y subalpina. Se cita además de las altas montañas de Puebla y Veracruz.

Oreomyrrhis toluicana Johnst. Planta herbácea baja, de 2 a 6.5 cm de alto; prácticamente acaule, algo ramificada en la base; raíz pivotante, gruesa; hojas dispuestas en una roseta basal, a modo de penacho abierto, peciolos de 1 a 3 cm de largo, más o menos del mismo largo que la lámina, anchamente escariosos en la base, láminas oblongas, de 1 a 2.5 cm de largo por 0.3 a 1.5 cm de ancho, pinnadas, con 9 a 15 foliolos oblongos a lanceolados, enteros o pinnatífidos con las últimas divisiones ovadas u oblongas, mucronadas, follaje ligeramente succulento, glabrado o esparcidamente pubescente, con las ramas ciliadas; pedúnculos 2 a 20, de 1 a 4 cm de largo, mucho más largos que los peciolos, con pelos retrorsos a casi glabros, involucro formado por 6 a 8 brácteas escariosas, agudas u obtusas, enteras o marcadamente 1 a 3-dentadas, ciliadas en el margen, glabras en el dorso, no reflejas en la madurez, unidas por lo general hasta la mitad o más arriba en una especie de copa infundibuliforme o campanulada; flores 6 a 15, más cortas que el involucro; pétalos blancos; estilopodio bajo, cónico, con los estilos cortos, divergentes en el ápice; frutos 3 a 12, oblongo-ovoides, de 2.5 a 3.5 mm de largo por 1.5 a 2 mm de ancho, estrechándose hacia el ápice, cada mericarpio con 5 costillas angostas, filiformes, redondeadas, tubos oleíferos solitarios (en raras ocasiones 2 ó 3 pequeños) en cada espacio intercostal, dos (ocasionalmente varios) en la cara comisural; semilla con la cara comisural anchamente cóncava. Dentro del Valle de México se conoce solamente del Iztaccíhuatl, a una altitud de 4350 m, en suelo arenoso al lado de un pequeño arroyo en la zona alpina. Existe también en el Nevado de Toluca y en La Malinche.

OSMORHIZA Raf.

Plantas herbáceas perennes, pubescentes o glabras; raíz con frecuencia engrosada, fasciculada; tallos simples o ramificados; hojas pecioladas, láminas membranosas, ternadas o ternado-pinnadas, los foliolos lanceolados a orbiculares, aserrados a pinnatífidos, con dientes o lóbulos mucronados; inflorescencias en forma de umbelas compuestas de pocos radios, involucro ausente o constituido por pocas brácteas, involucelo ausente o de pocas bracteolas; flores blancas, rojizas o amarillo-verdosas, dientes del cáliz diminutos; pétalos spatulados con el ápice estrecho, inflexo; estilopodio pequeño, cónico; fruto lineal a oblongo, con frecuencia claviforme, estrechándose hacia el ápice, largamente atenuado hacia la base, costillas agudas, a menudo cerdosas, carpóforo delgado, partido hasta la mitad; tubos oleíferos inconspicuos o ausentes. Casi una docena de especies, una asiática, las demás de América.

Osmorhiza mexicana Griseb. Planta herbácea erecta, delgada, pubescente, hasta de 1 m de alto; tallo con frecuencia ramificado; hojas sobre peciolos de 8 a 20 cm de largo, envainantes en la base, láminas ovado-deltaoideas en contorno general, delgadas, de 5 a 15 cm de largo, ternado-pinnadas, los foliolos ovados, de 1.5 a 4 cm de largo por 1 a 2.5 cm de ancho, profundamente lobados e irregularmente dentados; pedúnculos de 7 a 14 cm de largo, involucro ausente o formado por una a pocas brácteas lineares, ciliadas, involucelo de pocas bracteolas semejan-

tes a las brácteas, radios por lo general 3 ó 4, largos, extendidos y ascendentes, de 2.5 a 7.5 cm de largo, pedicelos ascendentes, de 4 a 6 mm de largo; flores blancas o blanco-verdosas; fruto claviforme, de 1.3 a 2 cm de largo por alrededor de 2 mm de ancho, con un pico en el ápice y caudado en la base, cerdoso en las costillas y en la cauda, carpóforo hendido hasta un cuarto de la longitud del fruto. Se registra del Valle de: El Chico a Epazoyucan; Villa N. Romero a Amecameca. Alt. 2650-3150 m. En sitios sombríos de las zonas montañosas, principalmente en bosques de *Abies*. México, Guatemala y Costa Rica, también en Sudamérica.

PETROSELINUM Hoffm.

Plantas herbáceas anuales o bienales, olorosas, generalmente glabras; raíz pivotante; tallos ramificados; hojas pecioladas, con los peciolos envainantes en la base, láminas una o más veces ternadas o pinnadas, o bien, ternado-pinnadas, los últimos segmentos ovados a lineares, dentados o lobados; inflorescencias en forma de umbelas compuestas, sobre pedúnculos terminales y axilares; involucro constituido por pocas brácteas inconspicuas o ausente, involucelo de varias bracteolas lineares, cortas; radios pocos a numerosos, extendidos y ascendentes; flores amarillas o verdoso-amarillentas; dientes del cáliz diminutos; pétalos con el ápice angosto e inflexo; estilos cortos, extendidos, estilopodio bajo, cónico, carpóforo partido hasta la mitad o hasta la base; fruto ovoide a oblongo, aplanado lateralmente, con las costillas prominentes, filiformes, tubos oleíferos solitarios en los espacios intercostales y 2 en la cara comisural. Género eurasiático con tres especies. En el Valle de México existe sólo una.

Petroselinum crispum (Mill.) A. W. Hill. Planta herbácea bienal o anual, glabra, erecta, hasta de 1.3 m de alto; tallos varios, delgados, con ramificaciones alternas u opuestas; hojas inferiores sobre peciolos de 10 a 20 cm de largo, láminas biternadas o bi a tripinnadas, de 4 a 10 cm de largo y de ancho, foliolos peciululados, ovados a estrechamente lanceolados, enteros, trifidos, dentados o lobulados, de 2 a 5 cm de largo por 0.5 a 4 cm de ancho, las hojas superiores con los peciolos más cortos, totalmente envainantes y con las divisiones más angostas en general; umbelas numerosas, terminales y axilares, sobre pedúnculos de 3 a 15 cm de largo, involucro ausente o formado por pocas brácteas enteras, inconspicuas, radios 10 a 20, de 1 a 5 cm de largo, involucelo de 4 a 7 bracteolas lineares o lanceoladas; flores amarillas, amarillo-verdosas o blanco-verdosas; fruto ovoide-oblongo, de 2 a 4 mm de largo por 1 a 3 mm de ancho. "Perejil". Se tiene registrada como espontánea de una colecta hecha en la delegación de Xochimilco. Alt. 2250 m, a orillas de un canal. Planta que se siembra en la región de las chinampas y en huertas o jardines particulares de diferentes zonas del Valle de México. Originaria de la región del Mediterráneo, ha sido introducida y cultivada en muchos lugares del mundo; esporádicamente se le encuentra escapada.

PRIONOSCIADIUM S. Wats.

Plantas herbáceas perennes, altas, erectas, glabras o pubescentes; raíz pivotante gruesa, a veces con presencia de tubérculos; tallo simple o ramificado; hojas sobre peciolos con la base envainante, láminas grandes, 2 ó 3 veces ternado-pinnatífidas, los foliolos filiformes a ovados, por lo general lobados o aserrados, raquis frecuentemente alado; umbelas compuestas, sobre pedúnculos terminales y laterales, involucro ausente o formado por unas pocas brácteas filiformes, involucelo de varias bracteolas cortas y angostas; flores amarillas, blanquecinas o rojizas; dientes del cáliz diminutos; pétalos espatulados con el ápice inflexo; estilos delgados, recurvados, estilopodio ausente o poco desarrollado, carpóforo partido hasta la base; fruto orbicular a elíptico, con frecuencia retuso en el ápice y la base, dorsalmente aplanado, costillas dorsales prominentes, a veces estrechamente aladas, costillas laterales manifiestamente aladas, tubos solitarios o varios en cada intervalo intercostal, 4 a 12 en la cara comisural. Se reconocen poco más de 15 especies de México, una de ellas se extiende hasta Guatemala.

Prionosciadium thapsoides (DC.) Math. (*P. mexicanum* S. Wats.). Planta herbácea alta y robusta, hasta de 3 ó 4 m de altura, más o menos hispídula; raíz carnosa; hojas sobre peciolos de 10 a 30 cm de largo, ampliamente envainantes en la base, láminas deltoides en contorno general, de 20 a 35 cm de largo y más o menos otro tanto

de ancho, 1 a 2 veces ternadas o pinnadas, foliolos o sus lóbulos largamente decurrentes sobre el raquis, de 3 a 8 cm de largo por 0.8 a 3 cm de ancho, más bien gruesas, crenado-aserradas, con dientes mucronados, las hojas superiores opuestas, ternadas, con las vainas del peciolo inconspicuas; inflorescencia por lo general larga y muy ramificada, umbelas compuestas, involucro ausente o formado por una o pocas brácteas filiformes, involucelo de varias bracteolas filiformes, radios fructíferos numerosos, subiguales, de 2 a 4 cm de largo; flores verdoso-amarillentas o de color rojo oscuro; fruto elipsoide, glabro, retuso en el ápice y la base, de 0.9 a 1.4 cm de largo por 0.6 a 1.2 cm de ancho, costillas dorsales cortamente aladas, las laterales ampliamente aladas, con las alas delgadas, tan anchas o más anchas que el cuerpo del mericarpio, tubos oleíferos 2 a 4 en cada espacio intercostal y 3 a 6 en la cara comisural. "Jalocote". Se tiene registrado del Valle de México de: Pachuca y Huehuetoca a Texcoco, Iztapalapa y Tlalpan. Alt. 2300-2900 m. Principalmente se le encuentra en matorrales más o menos abiertos, pero también en encinares o pinares. Esta planta es bastante llamativa, pues aunque suele darse escasa localmente, es elevada y con los frutos grandes. México a Guatemala.

RHODOSCIADIUM S. Wats.

Deanea Coult. & Rose

Plantas herbáceas perennes, erectas, generalmente glabras o casi glabras; partes subterráneas engrosadas; peciolos envainantes en la base, láminas dos o más veces ternada o pinnadamente divididas; inflorescencias en forma de umbelas compuestas, por lo general en especie de panículas, involucro ausente o constituido por una a varias brácteas pequeñas, involucelo de varias bracteolas lanceoladas a filiformes; flores rojizas o de color rojo oscuro a morado fuerte, blanquecinas o amarillo-verdosas; dientes del cáliz diminutos; pétalos espatulados, con el ápice inflexo; estilopodio bajo, cónico, a veces muy aplanado, estilos cortos, carpóforo hendido hasta la base; pedicelos fructíferos 1 a 6 por umbélula; fruto más o menos oblongo, aplanado dorsalmente, costillas dorsales filiformes o prominentes, las dos laterales ampliamente aladas, las alas tan anchas o más anchas que el cuerpo del mericarpio, tubos oleíferos pequeños, 1 a 4 en cada espacio intercostal, 4 a 10 en la cara comisural. Se reconocen alrededor de 15 especies de México y Guatemala.

- 1 Planta hispídula en tallo, hojas e inflorescencias; contorno general de la lámina ovado a deltoide, los foliolos anchos, con el margen meramente crenado-aserrado *R. purpureum*
- 1 Plantas glabras, o hispíduladas sólo en las inflorescencias o en las hojas; contorno general de la lámina oblongo u ovado-lanceolado, los foliolos anchos o angostos, con el margen por lo común lobado a finamente dividido.
 - 2 Radios por lo general más de 10; pedicelos fructíferos de más de 3 mm de largo; bracteolas del involucelo por lo general de más de 5 mm de largo; tubos oleíferos menos de 12 en cada mericarpio; inflorescencia con frecuencia formada de una sola umbela terminal *R. toluense*
 - 2 Radios por lo general menos de 10; pedicelos fructíferos de menos de 3 mm de largo; bracteolas del involucelo de menos de 5 mm de largo; tubos oleíferos más de 12 en cada mericarpio; inflorescencia con frecuencia formada por umbelas terminales y axilares *R. tuberosum*

Rhodosciadium purpureum (Rose) Math. & Const. Planta herbácea perenne, erecta, hispídula en tallo, hojas e inflorescencias, hasta de 40 cm a más de 1 m de alto; partes subterráneas muy engrosadas; peciolos de 5 a 25 cm de largo, anchamente envainantes en la base, láminas ovadas a deltoideas en contorno general, de 10 a 25 cm de largo por 8 a 17 cm de ancho, ternado-pinnadas, biternadas o bipinnadas, foliolos ovado-lanceolados, sésiles (a veces hasta algo confluentes) o cortamente peciolulados, de 1 a 5 cm de largo por 0.5 a 2.5 cm de ancho, crenado-aserrados, hispídulados, especialmente en las venas, márgenes y raquis, las hojas caulinas superiores a veces simples, lanceoladas o lineares; inflorescencia dos veces trifurcada o ramificada irregularmente, pedúnculos de 3 a 20 cm de largo, involucro ausente o formado por una bráctea pequeña, filiforme, involucelo de varias bracteolas lineares o filiformes, de 3 a 5 mm de largo, radios 5 a 9, de 1 a 5 cm de largo; flores de color morado oscuro, pedicelos fructíferos 2 a 6, de 1 a 2 (3) mm de largo, estilopodio aplanado, poco evidente, estilos delgados, carpóforo partido casi hasta la base; fruto

oblongo, de 6 a 9 mm de largo por alrededor de 6 mm de ancho, a veces algo cordado en la base, costillas marginales aladas, cada ala del mismo ancho que el cuerpo del mericarpio o un poco más angosta, costillas dorsales prominentes, tubos oleíferos (2) 3 ó 4 en cada espacio intercostal y (6) 8 a 10 en la cara comisural; semilla con la cara comisural ligeramente cóncava. Iturbide y Coyotepec a Contreras; Texcoco. Alt. 2500-2900 m. En bosque y matorral de encinos. Citada además de Hidalgo y Tlaxcala.

Rhodosciadium tolucense (H.B.K.) Math. (*Deanea longibracteata* Coult. & Rose). Planta herbácea más bien robusta, glabra, o a veces algo pubescente en la inflorescencia, de 30 cm a 1.2 m de alto; raíz tuberosa, fusiforme, vertical u oblicua; tallo por lo general simple o poco ramificado; hojas sobre peciolo de 5 a 35 cm de largo, envainantes en la base, láminas ovado-lanceoladas en contorno general, de 10 a 35 cm de largo por 5 a 20 cm de ancho, por lo común ternadas a bipinnadas, foliolos (o segmentos) ovados, dentados o lobados a pinnatífidos, a veces muy finamente, de 2 a 6 cm de largo por 1 a 3.5 cm de ancho; inflorescencia comúnmente en forma de una umbela compuesta, solitaria y terminal, otras veces ésta puede estar acompañada por 2 ó 3 umbelas axilares, pedúnculos de 10 a 40 cm de largo u ocasionalmente las umbelas son sésiles, involucro ausente o presente, a veces muy manifiesto, formado por 1 ó 2 (a varias) brácteas enteras o partidas, foliáceas, grandes, involucelo de varias bracteolas lineares a filiformes de 0.5 a 2 (¿3.5?) cm de largo, sobrepasando en longitud a las flores y los frutos, radios delgados, 10 a 20, desiguales, de 3 a 11 cm de largo, pedicelos fructíferos 1 a 6, de 3 a 8 mm de largo; flores verdoso-amarillentas o de color rojo oscuro; fruto elipsoide a suborbicular, ligeramente hendido en la base y el ápice, de 6 a 9 mm de largo por 6 a 8 mm de ancho, con las costillas dorsales engrosadas, prominentes, las alas de las costillas laterales del mismo ancho que el cuerpo del mericarpio, tubos oleíferos 1 ó 2 en cada espacio intercostal, 4 en la cara comisural; semilla con la cara comisural ligeramente cóncava. Registrada de Tepetzotlán, Naucalpan, Tlalpan y, por el oriente, de Pachuca y Tepeapulco a Texcoco, Milpa Alta y Chalco. Alt. 2500-3200 m. En bosques de encino o de coníferas, también se ha encontrado en forma escasa en cultivo de cebada. Centro de México.

Rhodosciadium tuberosum Coult. & Rose. Planta herbácea más bien delgada, glabra o con el follaje algo pubescente, de 30 a 80 cm de alto; raíz tuberosa, fusiforme; peciolo muy delgado, de 5 a 25 cm de largo, con la base envainante, láminas oblongas a ovado-lanceoladas en contorno general, de 5 a 20 cm de largo por 3 a 15 cm de ancho, una o más veces pinnadas o ternado-pinnadas, las últimas divisiones lineares, agudas, de 1 a 8 mm de largo, ligeramente escábridas sobre las venas y el margen o glabras; inflorescencia formada por una umbela doble solitaria y terminal en cada rama, con frecuencia acompañada de otras umbelas axilares, pedúnculos delgados, de 5 a 20 cm de largo, involucro ausente o formado por una bráctea filiforme, involucelo de varias bracteolas lineares de 1 a 5 mm de largo, más cortas que las flores y el fruto, radios delgados, 2 a 8 (10), muy desiguales, de 1.5 a 10 cm de largo, pedicelos fructíferos 1 a 5, de 1 a 2 mm de largo; flores rojizas; fruto elipsoide a subgloboso, redondeado o truncado en el ápice, cordado en la base, de 7 a 9 mm de largo por 5 a 7 mm de ancho, costillas dorsales prominentes, las alas de las costillas laterales del mismo ancho o un poco más angostas que el cuerpo del mericarpio, tubos oleíferos 2 a 4 (con frecuencia 3) en cada espacio intercostal, 8 a 10 en la cara comisural; semilla con la cara comisural ligeramente cóncava. Conocida del Valle de México de la parte oeste y suroeste: Tepetzotlán, Huixquilucan, Cuajimalpa y Villa A. Obregón. Alt. 2350-2500 m. En pastizales y encinares. Centro de México.

TAUSCHIA Schlecht.

Plantas por lo común bajas, delicadas, acaules o cortamente caulescentes, glabras o pubescentes, perennes, con raíz pivotante, generalmente gruesa o con tubérculos; peciolo con las bases envainantes, láminas enteras, una o varias veces ternadas o pinnadas; inflorescencias en forma de umbelas compuestas, sobre pedúnculos por lo general terminales, más largos que las hojas, involucro por lo común ausente, o constituido por una o más brácteas escariosas o foliáceas, involucelo de varias bracteolas lineares a ovadas, libres o connadas, enteras, dentadas o lobadas; flores amarillas, blancas o rojizas; dientes del cáliz diminutos o conspicuos; pétalos oblanceolados u obovados, con el ápice angosto, inflexo; estilos cortos, extendidos o reflejos, estilopodio ausente, rara vez manifiesto, carpóforo partido hasta la mitad o hasta la base; fruto oblongo a orbicular o elipsoide, ligeramente aplanado lateralmente, costillas prominentes a filiformes, tubos oleíferos uno a varios en cada espacio intercostal, dos o varios en la cara comisural,

o bien, numerosos y pequeños rodeando la semilla; ésta es casi orbicular en corte transversal, la cara comisural profundamente cóncava o surcada. Cerca de 25 especies americanas, la mayoría de México.

- 1 Flores blancas; planta que habita en las altas montañas a más de 3500 m de altitud, generalmente en pradera alpina *T. alpina*
- 1 Flores amarillas; plantas que habitan en altitudes menores de 3500 m.
 - 2 Últimas divisiones de los foliolos lineares y enteras.
 - 3 Fruto maduro ampliamente ovoide, de menos de 4 mm de largo por 2 mm de ancho, estilopodio aplanado, inconspicuo; flores de color amarillo claro, amarillo-verdoso o rojizo; especie conocida en el Valle de México, de las Sierras de Pachuca, de Alcaparrosa y de la Sierra Nevada *T. humilis*
 - 3 Fruto maduro ovoide, de más de 4 mm de largo por 2 mm o más de ancho, estilopodio cónico-deprimido, más bien conspicuo; flores de color amarillo fuerte; especie conocida en el Valle de México solamente de cerca de Lanzarote, municipio de Villa N. Romero *T. neglecta*
 - 2 Últimas divisiones de los foliolos linear-lanceoladas o más anchas y por lo general aserradas o crenadas.
 - 4 Foliolos o últimas divisiones de las hojas linear-lanceolados o linear-oblongos, de margen dentado, con el ápice de los dientes cartilaginoso (sin ribete cartilaginoso continuo); frutos de 6 a 8 mm de largo por 4 a 5 mm de ancho, con 2 ó 3 tubos oleíferos en cada espacio intercostal y 2 a 4 en la cara comisural *T. decumbens*
 - 4 Foliolos o últimas divisiones de las hojas por lo general oblongos a ovados con el margen comúnmente cartilaginoso-ribeteado; frutos de 6 mm o menos de largo y 4 mm o menos de ancho, con un solo tubo oleífero en cada espacio intercostal y 2 en la cara comisural.
 - 5 Hojas pinnadas, con el margen crenado a profundamente lobado, cartilaginoso-ribeteado; fruto de 4 a 6 mm de largo por 2 a 4 mm de ancho; planta conocida especialmente del oeste y suroeste del Valle de México *T. nudicaulis*
 - 5 Hojas bipinnadas, con el margen cartilaginoso-ribeteado, pero con frecuencia evidente sólo hacia el ápice de lóbulos o dientes; fruto de alrededor de 3 mm de largo por 2 a 3 mm de ancho; planta conocida del extremo noreste del Valle de México (Sierra de Pachuca) *T. moorei*

Tauschia alpina (Coul. & Rose) Math. Planta herbácea acaule, decumbente o ascendente, de 5 a 10 cm de altura, ramificada desde la base, con el follaje (principalmente el raquis) pubescentes y la inflorescencia puberulenta; peciolos fuertemente envainantes, anchos, escariosos, de 1.5 a 3 cm de largo, láminas oblongas en contorno general, de 1.5 a 3 cm de largo por 5 a 15 mm de ancho, pinnadas, con los foliolos ovados, obtusos a agudos, de 3 a 6 mm de largo por 3 a 5 mm de ancho, profundamente lobados o hendidos, las divisiones cortas, oblongas u ovadas, con un callo en el ápice y el margen algo engrosado, raquis piloso a la altura de los foliolos; pedúnculos más bien rectos, de 4 a 7 cm de largo, pilosos en el ápice, involucre generalmente ausente, involucelo de varias bracteolas lineares o lanceoladas, enteras, de 3 a 4 mm de largo, más largas que las flores pero más cortas que el fruto, radios fértiles 3 a 6, desiguales, de 3 a 5 mm de largo, pedicelos de 1 a 4 mm de largo; dientes del cáliz diminutos; pétalos blancos, de 1 mm o poco más de largo; anteras moradas; estilos largos, comprimidos, recurvados, carpóforo partido hasta la base; fruto oblongo, aplanado hacia el ápice, de 3 a 4 mm de largo por 2 a 5 mm de ancho, los mericarpios de color morado o rojo oscuro en el ápice, las costillas filiformes pero evidentes, tubos oleíferos pequeños e inconspicuos, 2 ó 3 en los espacios intercostales y 4 a 6 en la cara comisural; semilla con la cara comisural profundamente cóncava. En el Valle de México se ha colectado en el Cerro Tláloc, municipio de Texcoco y en la porción suroeste del Iztaccihuatl, municipio de Amecameca. Alt. 3800-4200 m. En pradera alpina, con frecuencia sobre rocas. Se conoce de las altas montañas de los estados de México, Veracruz y Tlaxcala.

Tauschia decumbens (Benth.) Coul. & Rose. Planta herbácea delgada, cortamente caulescente, decumbente o ascendente, glabra con excepción de la puberulencia más o menos abundante de la inflorescencia, hasta de 40 (a veces 60) cm de alto; raíz leñosa; peciolos de 3 a 5 (10) cm de largo, láminas oblongas en contorno general, de 3 a 10 cm de largo por 1 a 5 cm de ancho, una o varias veces pinnadas o pinnatífidas, las últimas divisiones linear-lanceoladas o linear-oblongas, de 1 a 2.5 cm de largo, de margen dentado con sólo el ápice de los dientes blanquecino-cartilaginoso; pedúnculos delgados, de 5 a 25 cm de largo, involucre ausente (ocasionalmente formado por una

bráctea linear), involucrelo de varias bracteolas lineares de 4 a 6 mm de largo; dientes del cáliz diminutos; pétalos de color amarillo fuerte (¿a veces morado?); estilos largos, delgados, recurvados, carpóforo partido hasta un cuarto o un medio de su longitud, radios fructíferos 3 a 7, desiguales, de 5 a 13 mm de largo, pedicelos de 1 a 3 mm de largo; fruto ovoide, angostándose cerca del ápice, de 6 a 8 mm de largo por 4 a 5 mm de ancho, costillas manifiestas, prominentes, angulosas, tubos oleíferos 2 ó 3 en cada espacio intercostal, 2 a 4 en la cara comisural; semilla con la cara comisural profundamente surcada. En el Valle de México se ha colectado sólo cerca de Santa Ana Jilotzingo (Sierra de Monte Alto). Alt. 2600-2650 m. En pradera húmeda en medio de bosque de encino. Se conoce también de otras localidades del Estado de México y de Michoacán.

Tauschia humilis Coult. & Rose. Planta herbácea acaule o cortamente caulescente, decumbente o ascendente, glabra, excepto la inflorescencia que es puberulenta, de 5 a 30 cm de alto; raíz tuberosa; peciolos de 1 a 5 cm de largo, láminas oblongas u ovaladas en contorno general, de 2 a 6 cm de largo por 1 a 3 cm de ancho, bi a tripinnadamente divididas, con pocas pinnas de 4 a 12 mm de largo, con las últimas divisiones a menudo ternadas o bifurcadas, los segmentos lineares, enteros, agudos y callosos en el ápice; pedúnculos delgados, de 2 a 8 cm de largo, involucrelo ausente, involucrelo ausente o más comúnmente representado por pocas bracteolas lineares, enteras, de 2 a 3 mm de largo, umbelas más bien abiertas, con 4 a 6 radios fértiles, delgados, desiguales, de 1 a 3 cm de largo, pedicelos finos, de 1 a 2 mm de largo, puberulentos; dientes del cáliz diminutos; pétalos de color amarillo claro o amarillo-verdoso o rojizos; estilos cortos, recurvados, saliendo de un disco crenulado, carpóforo partido hasta la base; fruto ampliamente ovoide, de 3 mm de largo por 2 mm de ancho, angostándose cerca del ápice, costillas algo prominentes, obtusas, tubos oleíferos pequeños, varios en cada espacio intercostal y en la cara comisural; semilla con la cara comisural profundamente cóncava. Se encuentra registrada del Valle de México de los municipios de: Pachuca (Sierra de Pachuca) e Iztapalapa (Sierra Nevada). Alt. 2900-3250 m. En bosques de oyamel, de oyamel-encino o de pino, sobre rocas o en claros del bosque. Se cita además de las altas montañas de Hidalgo a Michoacán.

Tauschia moorei Const. & Affolter. Planta herbácea perenne, acaule, rastrera o ascendente, de 5 a 10 (15) cm de alto, glabra a finamente puberulenta (en el raquis de la hoja y en la base de las umbelas); raíz engrosada; hojas basales, peciolos delgados, de 2 a 4 cm de largo, con la base escariosa, ampliamente envainante, láminas oblongas en contorno general, de 2 a 4 cm de largo por 0.5 a 1.5 cm de ancho, bipinnadas, con las últimas divisiones cortas, oblongas a ovado-oblongas, margen cartilaginoso, blanquecino con tonalidades moradas, evidente con frecuencia sólo hacia el ápice de lóbulos o dientes; pedúnculos delgados, de (2) 4 a 10 (15) cm de largo, involucrelo ausente, involucrelo formado por 1 a 5 bracteolas, enteras a lobadas, venosas, hasta de 4 mm de largo y 3 mm de ancho, umbelas densas, radios fructíferos 2 a 5, desiguales, de 0.5 a 2 mm de largo, pedicelos hasta de 2 mm de largo; cáliz obsoleto; pétalos de color amarillo fuerte; estilos filiformes, divergentes, carpóforo hendido hasta cerca de la base; fruto ampliamente ovoide, truncado o angostándose un poco hacia el ápice, de unos 3 mm de largo por 2 a 3 mm de ancho, costillas filiformes, angulosas, mucho más estrechas que los espacios intercostales, tubo oleífero solitario en cada espacio intercostal y 2 en la cara comisural; semillas con la cara comisural surcada. Registrada del extremo noreste del Valle de México, de los municipios de El Chico y Pachuca. Alt. 2900-3000 m. En lugares abiertos cerca del bosque de *Abies*. Se ha localizado también en la misma zona, fuera del Valle, así como en una región cercana a Tlaxco, Tlaxcala.

Tauschia neglecta Calderón & Constance. Planta herbácea delicada, perenne, de 10 a 40 cm de alto, glabra o casi glabra, cortamente caulescente, ramificada desde la base; peciolos de 4 a 10 cm de largo, delgados, envainantes en la base, láminas ovales u ovadas en contorno general, de 3 a 10 cm de largo por 2 a 8 cm de ancho, bi o tripinnatisectas, con las divisiones lineares, agudo-mucronuladas, a veces algo pubéculas, hojas caulinas escasas; inflorescencias formadas de varias umbelas terminales compuestas, sobre pedúnculos delgados, de 5 a 25 cm de largo, en ocasiones pubéculas sobre todo inmediatamente debajo de la inflorescencia, involucrelo ausente, involucrelo constituido por 2 a 5 bracteolas enteras o trilobadas, hasta de 3 mm de largo; dientes del cáliz diminutos; pétalos de color amarillo fuerte; estilos cortos, encorvados, carpóforo bipartido; fruto ovoide, de 5 a 6 mm de largo por 2 a 4 mm de ancho, redondeado en la base angostándose hacia el ápice, costillas prominentes, más angostas y de color más claro que los espacios intercostales, tubos oleíferos pequeños, 2 a 5 en cada espacio intercostal, 4 a 8 en la cara comisural; semilla con la cara comisural manifiestamente involuta. Conocida del Valle de México sólo de la localidad tipo cerca de Lanzarote, municipio de Villa N. Romero. Alt. 2350 m. Escasa, se le ha encontrado en un pastizal, en las proximidades de un arroyo y a la orilla de un cultivo. Existe también una colecta hecha en el Estado de

México, cerca del kilómetro 111 de la carretera No. 57 (carretera de cuota México-Querétaro), a 2500 m de altitud, en un habitat semejante al del Valle de México.

Tauschia nudicaulis Schlecht. Planta herbácea perenne, acaule o cortamente caulescente, decumbente o ascendente, de 5 a 30 cm de alto, por lo general puberulenta especialmente en los radios y pedicelos; raíz engrosada; hojas por lo común sólo basales, peciolas de 2 a 10 cm de largo, láminas oblongas en contorno general, de 2 a 10 cm de largo por 1 a 4 cm de ancho, pinnadas, foliolos ovados, individualizados o confluentes, sésiles o peciolulados, de 0.3 a 2 cm de largo por 0.2 a 1.5 cm de ancho con el margen blanquecino-cartilaginoso, crenado o dentado a lobado, a veces hasta fina y profundamente lobado; pedúnculos de 5 a 20 cm de largo, involucre ausente, involucelo formado por 3 a 6 bracteolas enteras o lobadas, por lo general más largas que las flores, umbelas densas, radios fructíferos 3 a 8, desiguales, de 5 a 20 mm de largo, pedicelos de 1 a 3 mm de largo; dientes del cáliz diminutos; pétalos de color amarillo fuerte; estilos largos, delgados, divergentes, carpóforo hendido hasta la base; fruto ovoide, angostándose cerca del ápice, de 4 a 6 mm de largo por 2 a 4 mm de ancho, las costillas más bien prominentes, anchas, redondeadas, los espacios intercostales angostos, tubos oleíferos pequeños, por lo general solitarios en los espacios intercostales, 2 en la cara comisural; semilla con la cara comisural surcada. Se ha encontrado especialmente en el oeste y suroeste del Valle de México en los municipios y delegaciones de Villa N. Romero y Coyotepec a Cuajimalpa. Alt. 2650-3300 m. En bosque de encino y pino, de pino y oyamel, o de pino. Norte y centro de México; se ha registrado también de los Andes de Ecuador.

CORNACEAE*

POR GRACIELA CALDERÓN DE RZEDOWSKI

Árboles o arbustos, raramente plantas herbáceas perennes; hojas opuestas o alternas, generalmente pecioladas, enteras o denticuladas; flores dispuestas en cimas dicótomas o en racimos, a veces umbeladas o capitadas y entonces rodeadas por un involucro de brácteas a semejanza de pétalos, casi siempre blanquecinas o amarillentas; flores pequeñas, actinomorfas, hermafroditas o en ocasiones unisexuales; tubo calicinal soldado al ovario, con 4 ó 5 lóbulos, a veces diminutos; pétalos 4 ó 5; estambres 4 ó 5, alternando con los pétalos, frecuentemente está presente un disco epigino; ovario ínfero con 1 a 4 lóculos, cada uno de ellos con un óvulo péndulo; fruto carnoso a manera de drupa o baya; semillas oblongas con la testa membranosa y endosperma abundante. Se reconocen unos 10 géneros y 80 especies principalmente del Hemisferio Norte. Sólo *Cornus* está representado en América.

CORNUS L.

Plantas leñosas, rara vez herbáceas perennes, por lo general con hojas opuestas y enteras; inflorescencias cimosas, umbeladas o dispuestas en forma de cabezuelas involucradas; flores casi siempre tetrámeras; anteras versátiles; ovario ínfero, bilocular; fruto a modo de drupa con un hueso uni o bilocular con una semilla en cada cavidad. Unas 30 a 40 especies en su gran mayoría en las zonas templadas del Hemisferio Norte.

- 1 Flores sésiles, dispuestas en especie de cabezuelas de alrededor de 1 cm de ancho, rodeadas por un involucro; frutos maduros elipsoides, de más de 1 cm de largo *C. disciflora*
 1 Flores pedunculadas, dispuestas en cimas densas o laxas de 1.5 a 6 cm de ancho; frutos maduros globosos, de menos de 1 cm de diámetro *C. excelsa*

*Referencias: Rickett, H. W. *Cornaceae*. North Amer. Flora 28B: 299-311. 1945.

Rickett, H. W. *Cornus* in Mexico, with notes on the evolution of the genus. An. Inst. Biol. Méx. 21: 83-94. 1950.

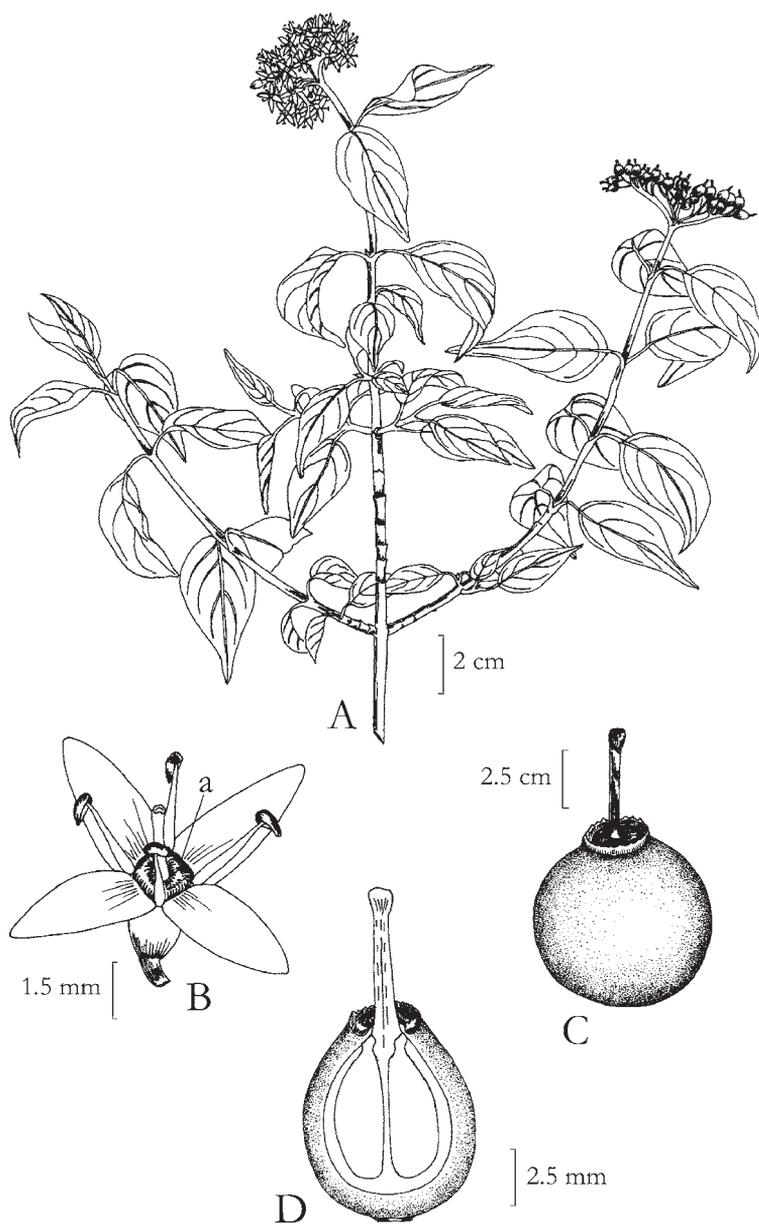


Fig. 89. *Cornus excelsa* H.B.K.: A. rama con flores y frutos; B. flor, a. disco; C. fruto; D. corte longitudinal del fruto.

Cornus disciflora Moc. & Sessé ex DC. Arbusto o árbol de 3 a 10 (22) m de alto, con la corteza grisácea, algo rugosa; peciolo más bien delgados, hasta de 2 cm de largo, láminas oblongas o elípticas a lanceoladas, de 5 a 15 cm de largo por 2 a 6 cm de ancho, ápice agudo a largamente acuminado, base cuneada, venación manifiesta en ambas caras, haz glabro o subglabro, envés densamente pubescente, de color más claro que el haz, algo coriáceas; pedúnculos largos rematando en una cabezuela bracteada de alrededor de 1 cm de ancho con 12 a 15 flores sésiles, tetrámeras; pétalos blanquecinos o verdoso-amarillentos, de 3 a 3.5 mm de largo; fruto elipsoide, de 12 a 14 mm de largo, de color morado oscuro en la madurez. “Asinicle”. Planta escasa, registrada de las delegaciones de Cuajimalpa y Contreras, así como del municipio de Amecameca. Alt. 2500-2950 m. En cañadas húmedas y sombrías con bosque mesófilo de montaña o con bosque de *Abies*. Norte de México a Panamá.

Cornus excelsa H.B.K. (*C. toluensis* H.B.K.) (Fig. 89). Arbusto o árbol de 1.5 a 5 (9) m de alto, ramas grisáceas o de color café, pubescentes; peciolo hasta de 1.5 cm de largo, láminas ovadas a lanceoladas, de 5 a 10 (12) cm de largo por 2 a 4.5 cm de ancho, largamente acuminadas, base obtusa o redondeada, venación manifiesta en ambas caras, haz glabro o subglabro, envés por lo común densamente pubescente y de color más claro que el haz, algo coriáceas; flores dispuestas en cimas compuestas, densas o laxas, de 1.5 a 3 (6) cm de ancho, tetrámeras, pedicelos a veces muy pubescentes, de 1 a 3 mm de largo; pétalos blancos o de color crema, de 3 a 4.5 mm de largo; anteras azules, llamativas; fruto globoso, de unos 8 mm de diámetro, de color azul en la madurez. “Tepecuilo”, “tepecuilote”, “tepecuilotl”, “tepoza”. Se tiene registrada de Villa N. Romero a Amecameca, siguiendo las montañas del sur del Valle de México. Alt. 2300-2900 m. Un poco menos escasa que la otra especie del mismo género; se encuentra también en cañadas húmedas y sombrías con bosques mesófilos, de coníferas o de encinos. De Sinaloa y San Luis Potosí a Guatemala y Honduras.

CLETHRACEAE

POR GRACIELA CALDERÓN DE RZEDOWSKI

Árboles o arbustos con las hojas alternas, pecioladas, enteras o dentadas, membranosas o coriáceas, penninervadas; flores con frecuencia de olor agradable, dispuestas en racimos terminales, simples o ramificados; flores actinomorfas, hermafroditas, con el cáliz persistente, profundamente 5-dividido; pétalos 5, blanquecinos, a veces ligeramente unidos muy en la base, deciduos, por lo general erosos en el ápice; estambres 10, con las anteras versátiles, invertidas en el botón, sagitadas, dehiscentes por poros apicales; ovario súpero, pubescente, trilobular, algo trilobado, estilo más o menos persistente, estigma entero o trilobado, óvulos numerosos; fruto capsular, dehiscente por 3 valvas. Familia con un género.

CLETHRA L.

Con las características de la familia. Se reconocen unas 120 especies principalmente de Asia y América tropicales. En el Valle de México habita sólo la siguiente:

Clethra mexicana A. DC. (*C. quercifolia* Lindl.) (Fig. 90). Árbol hasta de 20 m de alto, las ramas jóvenes y otras partes de la planta densamente tomentosas con pelos divididos de color café-rojizo; peciolo robustos, de 1.5 a 3.5 cm de largo, láminas obovadas u oblongo-obovadas, la mayoría de 9 a 15 (18) cm de largo por 3.5 a 7 cm de ancho, ápice obtuso o redondeado, borde entero o más o menos ondulado o dentado, base redondeada a cuneada, venación pinnada evidente sobre todo en el envés, los nervios laterales se bifurcan cerca del borde, coriáceas, haz glabro o poco pubescente, envés cortamente lanoso-pubescente y las venas con pelos divididos de color café-rojizo; inflorescencias dispuestas en forma de fascículos de 3 a 8 racimos de 8 a 20 cm de largo, con brácteas caedizas, pedicelos de 1 a 5 mm de largo (más largos en el fruto); cáliz de 3.5 a 5 mm de largo; pétalos obovados, de alrededor de 5 mm de largo, con el ápice eroso; cápsula tomentosa, trigono-globosa, endurecida, de 3 a 5 mm de alto por cerca

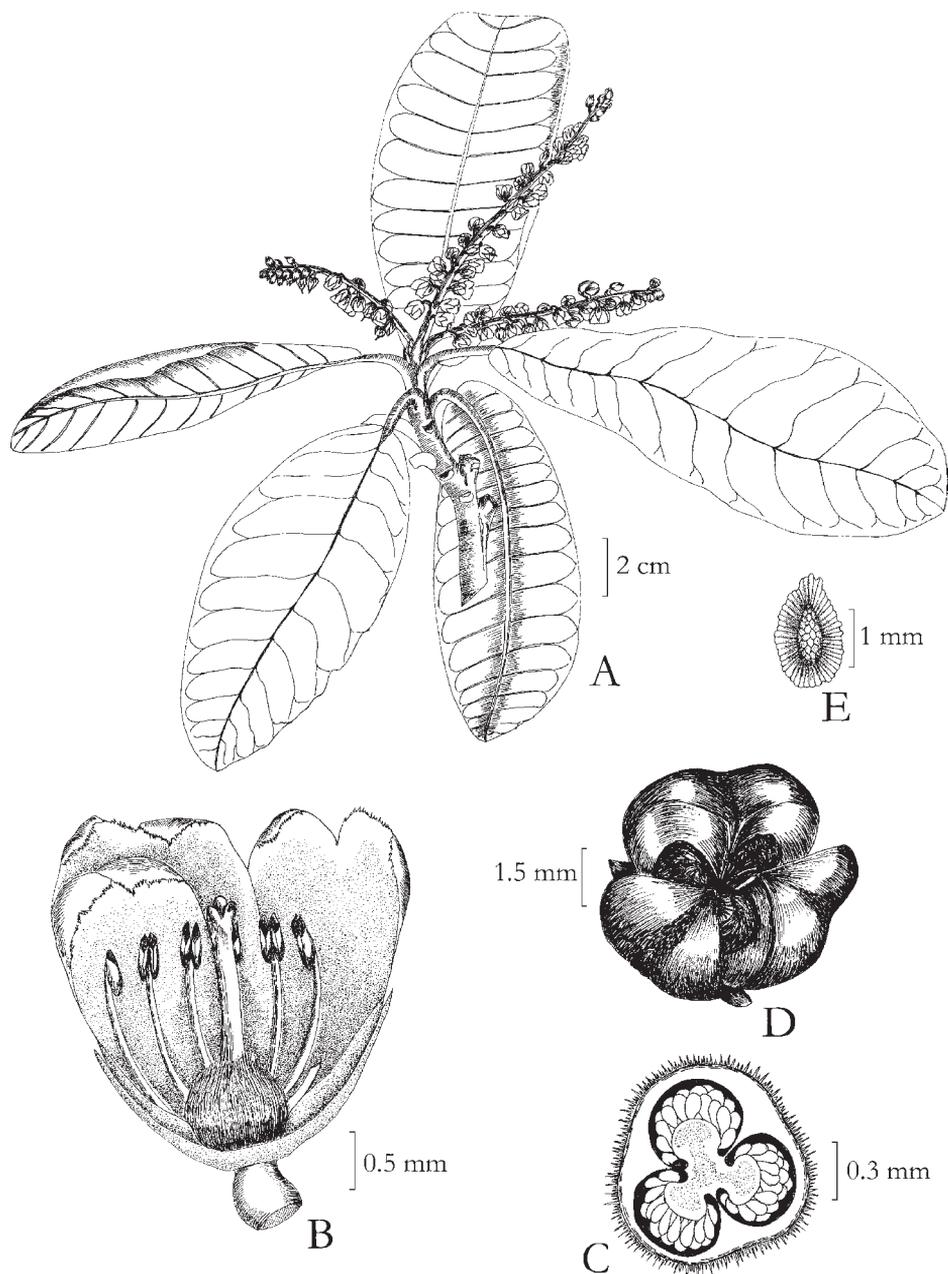


Fig. 90. *Clethra mexicana* A. DC.: A. rama con inflorescencias; B. flor desprovista de una parte de las envolturas y de cuatro estambres; C. corte transversal del ovario; D. fruto abierto; E. semilla.

de 6 mm de diámetro en su parte más ancha; semillas numerosas, aladas, por lo general elípticas, de 1 a 2 mm de largo incluyendo el ala circundante. "Mamojuaxtle". Villa N. Romero a Tlalpan y Milpa Alta; Tlalmanalco y Amecameca. Alt. 2500-2950 m. Árbol por lo general escaso, formando parte de los bosques húmedos de encino, pino y mesófilo de montaña. Michoacán a Veracruz y Oaxaca.

LENNOACEAE

POR GRACIELA CALDERÓN DE RZEDOWSKI

Plantas herbáceas, carnosas, parásitas carentes de clorofila; hojas reducidas a escamas pequeñas; inflorescencia generalmente densa: cimoso-paniculada, espigada o a modo de cabezuela; flores pequeñas, hermafroditas, actinomorfas o a veces ligeramente zigomorfas; sépalos 5 a 10, lineares, libres o ligeramente unidos en la base; corola simpétala, tubulosa, con 5 a 8 lóbulos; estambres 5 a 10, alternando con los lóbulos de la corola, filamentos unidos a la corola en casi toda su longitud; ovario súpero, de 6 a 14 carpelos unidos, los lóculos aparentes duplican el número de los carpelos por la presencia de un falso tabique, cada uno de estos lóculos contiene un óvulo anátropo casi horizontal, estilo simple con el estigma capitado o truncado, a veces crenado; fruto capsular-carnoso, tardía e irregularmente circuncisil, conteniendo 12 a 28 huesecillos (pirenos) monospermos. Familia con tres géneros monotípicos del suroeste de Estados Unidos, México, Guatemala y norte de Colombia y Venezuela.

LENNOA Lex.

Hierbas bajas, glabras o algo pubescentes; tallo subterráneo, simple o ramificado, con escamas caulinares en lugar de hojas; flores dispuestas en cimas densas, bracteadas; sépalos 5 a 8, lineares, casi libres; corola persistente, infundibuliforme, con el limbo plegado, 8-lobulado y el tubo ventricoso basalmente, sobre todo en el fruto; estambres 8, 4 más largos que los otros 4; ovario normalmente de 8 carpelos y 16 lóculos; fruto capsular con alrededor de 20 huesecillos. Una sola especie, bastante variable.

Lennoa madreporoides Lex. (*L. caerulea* Fourn.) (Fig. 91). Planta blanquecina o amarillenta, a veces algo café, con los tallos carnosos de 5 a 15 cm de alto, simples, a veces ramificados hacia la inflorescencia o desde la base; escamas elípticas o lanceoladas, agudas, dentadas, de 4 a 11 mm de largo por 1 a 8 mm de ancho, membranosas; flores sésiles o subsésiles, numerosas, aglomeradas formando una inflorescencia apretada; sépalos 8, lineares, pubescentes, de (3) 4 a 5 mm de largo; corola azul, violeta o morada, de (4) 5 a 8 mm de largo y el limbo de 5 a 6 mm de diámetro; fruto circular a modo de un grueso platillo, de unos 3 mm de diámetro por 0.5 mm de espesor, la corola se rompe en la madurez y el fruto al abrirse en forma circular por la parte media, deja salir los pirenos que son comprimidos lateralmente, suborbiculares, de cerca de 0.5 mm de diámetro; semillas subglobosas, de ca. 0.25 mm de diámetro. "Flor de tierra". Esta especie ha sido citada de varias localidades de los alrededores de la Ciudad de México y se le encuentra en forma esporádica en la región de estudio. Sin embargo, los únicos ejemplares de herbario conocidos de nuestra zona proceden de las cercanías de Zumpango a 2250 m de altitud, en terrenos arenosos cultivados de maíz; en donde parasita raíces de la maleza *Simsia amplexicaulis* (Cav.) Pers. Noroeste y centro de México al norte de Colombia y Venezuela. Se le compara por su aspecto general con la "coliflor" (*Brassica oleracea* var. *botrytis* DC.). Se dice que también es comestible, de sabor agradable y se le suele guisar como la misma coliflor.

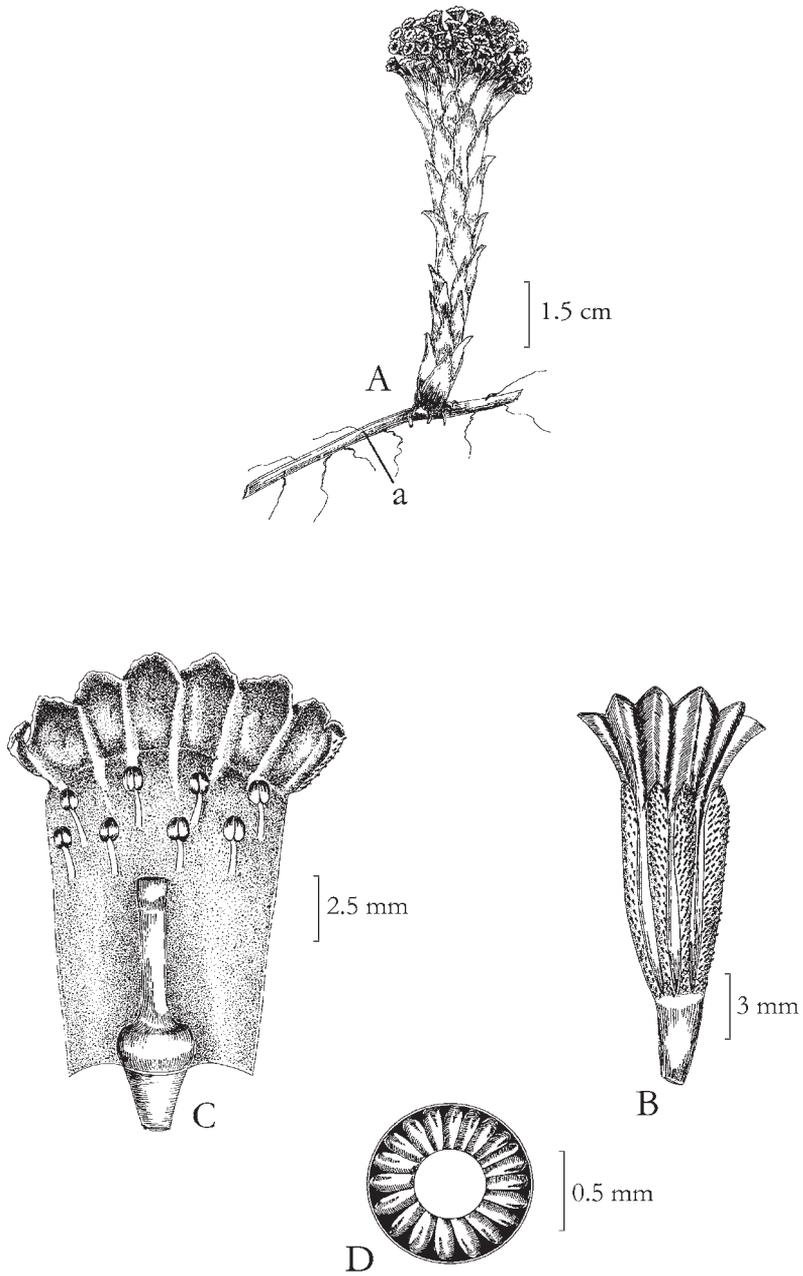


Fig. 91. *Lennoa madreporoides* Lex.: A. aspecto general de la planta, a. trozo de raíz del huésped; B. flor cerrada; C. flor disecada; D. corte transversal del ovario.

ERICACEAE*

POR J. MIGUEL MEDINA C. Y MIGUEL ÁNGEL BARRIOS R.

Plantas arbustivas, arborescentes o herbáceas perennes, en ocasiones enredaderas, epífitas, saprófitas o micotróficas, muchas veces rizomatosas; hojas simples, alternas, rara vez opuestas o verticiladas, con frecuencia persistentes y coriáceas, a veces escumiformes, con o sin estípulas, pecioladas o sésiles, enteras a aserradas; flores solitarias y axilares, o bien, dispuestas en racimos, corimbos, panículas o subumbelas; flores por lo común hermafroditas, actinomorfas o ligeramente zigomorfas; cáliz por lo general gamosépalo, de prefloración valvada, imbricada o reduplicada, rara vez los sépalos separados; corola con frecuencia gamopétala, urceolada, campanulada o infundibuliforme, de (3) 4 a 5 (7) lóbulos, o bien, de 3 a 6 pétalos separados, imbricada, contorta o raramente valvada en el botón; estambres usualmente del doble del número de los lóbulos de la corola, emergiendo de un disco nectarífero basal (éste a veces ausente), filamentos rectos o sigmoideos, libres o rara vez connados, anteras frecuentemente apendiculadas, con dehiscencia poricida o longitudinal; ovario súpero o ínfero, con (1) 4 ó 5 (12) lóculos, comúnmente de 4 ó 5 carpelos, placentación axilar o a veces parietal, óvulos por lo general numerosos, estilo y estigma sencillos; fruto drupáceo o en forma de baya o cápsula; semillas una a numerosas en cada celda, pequeñas, angulosas o comprimidas, con embrión central y endosperma carnoso. Unos 160 géneros y alrededor de 4500 especies, distribuidas ampliamente en las regiones de clima templado y en las montañosas de latitudes intertropicales del mundo. Algunas de sus especies se utilizan como ornamentales, medicinales, o bien, sus frutos se comen por su agradable sabor.

En la presente circunscripción de la familia se incluyen también los géneros anteriormente considerados como miembros de Pyrolaceae.

- 1 Ovario ínfero *Vaccinium*
- 1 Ovario súpero.
 - 2 Plantas carnosas sin clorofila, micotróficas; hojas sésiles, escumiformes.
 - 3 Corola simpétala, urceolada; anteras basifijas de dehiscencia longitudinal, con aristas dorsales conspicuas; semillas aladas; plantas con un tinte café o rojizo (en material fresco), glandular-pubescentes *Pterospora*
 - 3 Corola polipétala; anteras peltadas, abriéndose a manera de ostra, sin aristas dorsales; semillas no aladas; plantas blancas a amarillentas o rojizas (en material fresco), sin pubescencia glandular *Monotropa*
 - 2 Plantas autótrofas, con hojas verdes, pecioladas; anteras abriéndose por poros terminales.
 - 4 Plantas herbáceas o subarbustivas; corola polipétala; anteras no apendiculadas.
 - 5 Inflorescencia corimbosa o subumbelada; estigma casi sésil; cápsula dehiscente del ápice hacia la base; hojas burdamente aserradas, bien distribuidas a lo largo del tallo *Chimaphila*
 - 5 Inflorescencia en forma de racimo; estigma exserto; cápsula dehiscente incompletamente de la base hacia el ápice; hojas concentradas en la base de la planta.
 - 6 Racimo secundifloro; estilo recto en la antesis; estigma no rodeado por un collar o anillo; hojas finalmente aserradas *Orbilbia*
 - 6 Racimo con flores en ambos lados del eje; estilo curvo en la antesis; estigma rodeado por un collar o anillo; hojas enteras o crenadas *Pyrola*
 - 4 Plantas leñosas, arbustivas o arborescentes; corola simpétala; anteras apendiculadas.
 - 7 Flores solitarias y axilares; hojas de menos de 1 cm de ancho *Pernettya*
 - 7 Flores agrupadas en inflorescencias; hojas de más de 1 cm de ancho.
 - 8 Inflorescencia unilateral; fruto seco, capsular *Gaultheria*
 - 8 Inflorescencia con las flores dispuestas en varios lados del eje floral; fruto con el mesocarpio esponjoso o carnoso.

*Referencias: Luteyn, J. L. (edit). Ericaceae, part II, The superior-ovaryed genera. Flora Neotropica Monogr. 66: 1-560. 1995.
Standley, P. C. Trees and shrubs of Mexico. Contr. U. S. Nat. Herb. 23 (4): 1089-1104. 1924.

- 9 Ovario y fruto lisos; inflorescencia racemosa, compacta; mesocarpio esponjoso; plantas arbustivas; lámina foliar de 2 a 4.5 cm de largo *Arctostaphylos*
- 9 Ovario y fruto papilosos a granulados; inflorescencia paniculada; mesocarpio más o menos carnoso; plantas arbustivas o arborescentes; lámina foliar de 4 a 15 cm de largo.
- 10 Fruto drupáceo, de color púrpura oscuro a negro en la madurez, con 1 óvulo en cada lóculo; hojas más de 3 veces más largas que anchas, de base cuneada *Comarostaphylis*
- 10 Fruto en forma de baya, anaranjado a rojo en la madurez, con 2 o más óvulos en cada lóculo; hojas menos de 3 veces más largas que anchas, de base redondeada a ligeramente cordada *Arbutus*

ARBUTUS L.

Árboles o arbustos, a veces prostrados, siempre verdes; tronco y ramas con la corteza delgada, lisa o áspera, frecuentemente exfoliante, ramillas jóvenes glabras, con pubescencia glandular, o bien, esparcidamente tomentosas; hojas alternas, pecioladas, enteras o aserradas, coriáceas; inflorescencias en forma de panículas terminales; cáliz de 5 lóbulos escariosos, reflejos en la fructificación; corola urceolada, inflada en su base, con 5 lóbulos reflejos; estambres 10, inclusos, filamentos dilatados hacia la base, anteras con dos apéndices dorsales, dirigidos hacia abajo, de dehiscencia poricida; ovario súpero, 5-locular, con 2 a numerosos óvulos en cada lóculo, estilo terminal, columnar, estigma capitado; baya globosa, con el epicarpio granuloso, de color anaranjado a rojo en la madurez, con varias semillas. Género de 10 especies distribuidas en México, Centroamérica, Estados Unidos y la región mediterránea. En el Valle existen dos.

- 1 Peciolos, ramillas y ejes de la inflorescencia con pelos glandulares hasta de 4 mm de largo (de 2.5 mm en promedio), éstos flexibles y encorvados en especímenes secos; corteza de las ramillas jóvenes rugosa, persistente o separándose en laminillas ásperas *A. tessellata*
- 1 Peciolos, ramillas y ejes de la inflorescencia glabros o pubescentes, o a veces con pelos glandulares hasta de 1.5 mm de largo, éstos rígidos y quebradizos en especímenes secos; corteza de las ramillas jóvenes lisa, o bien, exfoliante en láminas papiráceas, dejando ver la corteza interior lisa *A. xalapensis*

Arbutus tessellata Sorensen. Árbol o arbusto alto, de 2 a 8 m de altura, corteza con frecuencia gris oscura, áspera, cuadrículada; indumento de peciolos, láminas y todos los ejes de crecimiento reciente con pelos glandulares hasta de 4.7 (5.2) mm de largo y también con tricomas cortos que forman un conjunto de aspecto ligeramente tomentoso; peciolo hasta de 3.8 cm de largo, láminas foliares ovadas a elípticas, de 4 a 7 (9) cm de largo por 2 a 3 (5.5) cm de ancho, ápice agudo a cortamente acuminado o redondeado, borde entero a finamente aserrado, base cuneada a levemente cordada, haz glabro, excepto en la nervadura central donde tiene pelos glandulares cortos, envés glabro o escasamente tomentoso; inflorescencia en forma de panícula terminal, cada flor con una bráctea roja oscura y 2 pequeñas bracteolas; cáliz con lóbulos de margen escarioso; corola blanca a ligeramente amarillenta, de 5 a 6 (7) mm de largo; anteras con un par de espolones finamente tuberculados; ovario de 2 a varios óvulos por lóculo; fruto de 6 a 9 mm de diámetro; semillas de 2 mm de diámetro. “Madroño”. Ampliamente distribuido en las zonas montañosas del Valle. Alt. 2400-2900 m. En bosque de *Quercus* y bosque de *Pinus*. Distribuido de Chihuahua, Sinaloa y Jalisco a Veracruz.

Arbutus xalapensis H.B.K. (*A. glandulosa* Mart. & Gal., *A. macrophylla* Mart. & Gal., *A. prunifolia* Kl., *A. varians* Benth.). Árbol o arbusto alto, de 3 a 6 (15) m de alto; corteza usualmente roja brillante y descascarándose en hojuelas largas y lisas en la mayoría de las ramas, ramas nuevas por lo general densamente vilosas, muchas veces con mezcla de pelos glandulares; peciolo de 2 a 4 cm de largo, láminas foliares elípticas o elíptico-ovadas, de 5 a 11 (15) cm de largo por 2 a 5 (6) cm de ancho, ápice agudo u obtuso, base atenuada a subcordada, margen liso o irregularmente dentado, haz glabro o pubescente, con frecuencia densamente piloso hacia la base de la lámina y a lo largo de la nervadura central, el envés casi siempre pubescente, algunas veces densamente lanoso; inflorescencia en forma de panícula terminal, cada flor con una bráctea y 2 pequeñas bracteolas; flores de 6 a 9 (14) mm de largo; cáliz con márgenes

escariosos o ciliado-glandulosos; corola blanca, amarillenta o rojiza, de 5 a 6 (7) mm de largo; anteras con un par de espolones finamente tuberculados; ovario con hasta 10 óvulos por lóculo; fruto más o menos esférico o ligeramente turbinado, de 7 a 9 mm de diámetro; semillas fusiformes, de 2 a 3 mm de largo. “Madroño”. Ampliamente distribuido en las zonas montañosas del Valle. Alt. 2400-3400 m. En bosque de *Quercus*, en bosque de *Pinus* y ocasionalmente en bosque de *Abies*. Nuevo México y Texas a Nicaragua.

ARCTOSTAPHYLOS Adans.

Arbustos o pequeños árboles siempre verdes, postrados a erectos; corteza frecuentemente exfoliante; hojas enteras, coriáceas; inflorescencia terminal, racemosa, con brácteas y bracteolas; flores típicamente pentámeras; cáliz persistente; corola urceolada, blanca a rosada, con los lóbulos cortos y reflejos, imbricados; estambres 10, rara vez 8, incluso, con los filamentos dilatados hacia la base, anteras dorsifijas, con dos apéndices recurvados y dehiscencia poricida; ovario súpero, sentado en un disco 10-lobado o entero, (4) 5-locular con un óvulo en cada lóculo, estilo recto, incluso; el fruto es una drupa deprimido-globosa, con el epicarpio liso, glabro, amarillo, anaranjado a café o rojo en la madurez, con 5 a 7 semillas. Género con 50 a 65 especies distribuidas primordialmente en regiones de clima templado del Hemisferio Boreal. Una representada en el área de estudio.

Arctostaphylos pungens H.B.K. Arbusto muy ramificado, de 0.5 a 3 (5) m de alto, puberulento en las partes tiernas; tallo rojizo y de corteza caediza; hojas con peciolos de 0.4 a 1 cm de largo, láminas ovadas a lanceoladas o elípticas, de 2 a 4.5 cm de largo por 1 a 2 cm de ancho, ápice agudo a redondeado, frecuentemente mucronado, margen entero, base obtusa, glabras o pubescentes en el haz, puberulentas a aterciopelado-pubescentes en el envés; flores dispuestas en racimos terminales, cortos y densos; sépalos casi separados, de \pm 2 mm de largo, anchamente ovados y con el borde pubescente; corola de 4.5 a 8 mm de largo por 3 a 6 (7) mm de ancho, glabra, de color blanco, verde pálido o rosado; filamentos cortos, anteras con los dos apéndices tubiformes; ovario sobre un disco 10-lobado, 5-locular, estilo columnar, estigma levemente bifido; el fruto es una drupa lisa de 5 a 11 mm de diámetro, de color café; semillas en forma de media luna, de 3 a 4 mm de largo, de color café. “Manzanita”, “pingüica”. El Chico a Iztapalapa. Alt. 2500-3000 m. En claros de bosque de *Quercus*, de *Pinus*, de *Abies* o en matorrales de *Quercus*, al parecer favorecida por los incendios. California a Texas y Oaxaca. Citada como medicinal; sus frutos, ramas y hojas se utilizan para curar enfermedades renales y para aliviar contusiones.

CHIMAPHILA Pursh

Subarbustos o hierbas perennes, rizomatosas; tallos simples o ramificados, glabros o poco pubescentes; hojas persistentes, pseudoverticiladas, pecioladas, usualmente aserradas, coriáceas; flores dispuestas por pocas en subumbelas o corimbos; sépalos 5; pétalos 5; estambres 10, los filamentos dilatados en la base, anteras ventricosas, biloculares, con dehiscencia poricida terminal; disco en forma de collar en la base del pistilo, ovario globoso, 5-lobado, de 5 lóculos, estilo corto, robusto, estigma peltado, discoidal; cápsula dehiscente del ápice hacia la base; semillas pequeñas, muy numerosas. Se reconocen cinco especies de este género en el Hemisferio Norte, distribuidas en Asia, Europa, Norteamérica, Centroamérica hasta Panamá y República Dominicana.

- 1 Hojas de un tono verde oscuro uniforme y lustrosas en el haz, dispuestas en pseudoverticilos de 3 a 7; inflorescencia de 3 a 7 flores; la porción basal dilatada del filamento glabra o solamente ciliada *C. umbellata*
- 1 Hojas listadas o manchadas de plateado, especialmente sobre el nervio medio del haz, dispuestas en pseudoverticilos de 2 a 4; inflorescencia de 1 a 4 flores; la porción basal dilatada del filamento densamente vilosa
..... *C. maculata*

Chimaphila maculata (L.) Pursh. Hierba perenne, erecta, de más o menos 20 cm de alto; hojas 2 a 4 en pseudoverticilos, peciolos de 3 a 8 mm de largo, láminas lanceoladas u oblongo-lanceoladas, de 2.2 a 9 cm de largo y de

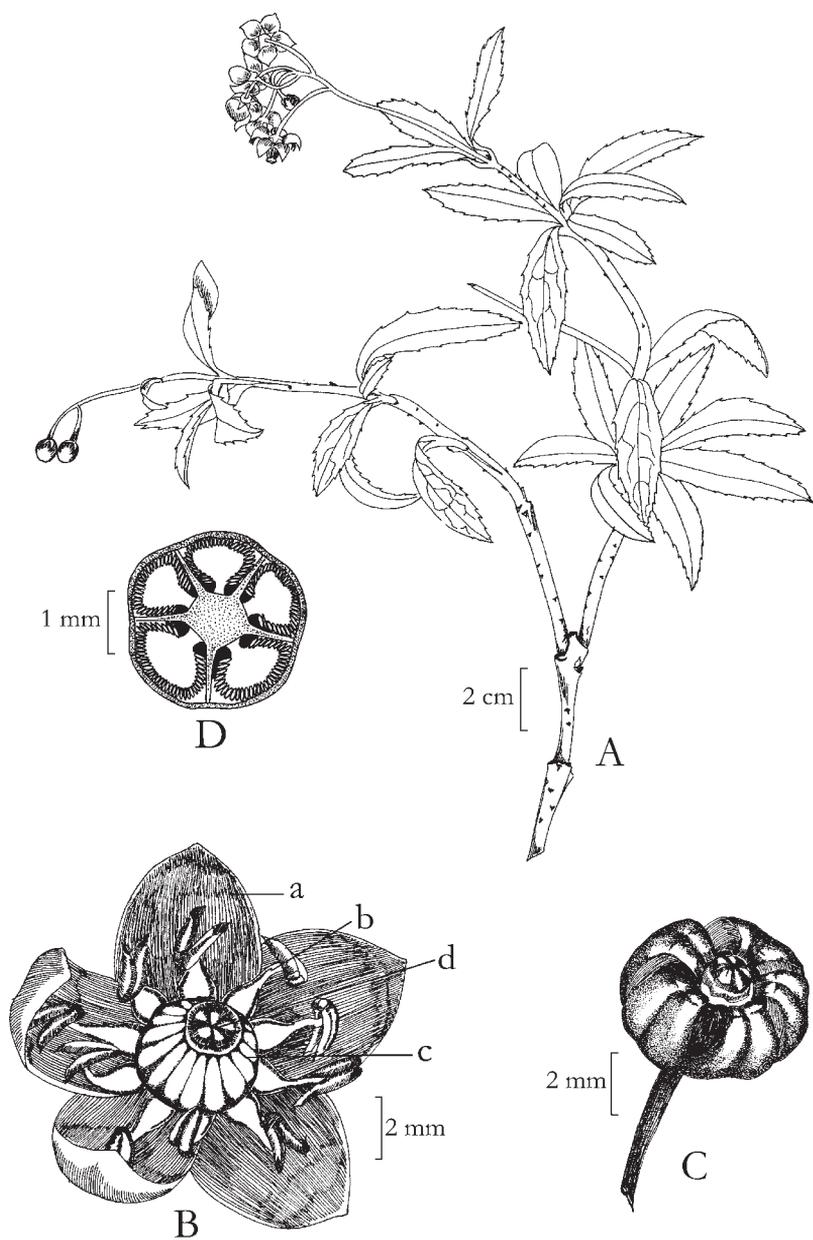


Fig. 92. *Chimaphila umbellata* (L.) Barton ssp. *umbellata*. A. rama con flores y frutos; B. flor, a. pétalo, b. estambre, c. ovario, d. estigma; C. fruto; D. corte transversal del ovario.

5 a 13 mm de ancho, agudas o acuminadas, por lo general burda y esparcidamente aserradas, listadas o manchadas de plateado especialmente sobre el nervio medio del haz, pálidas en el envés; flores 1 a 4, sobre pedicelos de 17 a 20 mm de largo; sépalos elípticos, de ± 3 mm de largo por ± 2 mm de ancho, ciliados; pétalos cerosos, blancos o levemente rosados, orbiculares, de 6 a 8 mm de largo; base de los filamentos ensanchada, densamente vilosa; estigma plano, 5-radiado, sin papilas, de 2 a 3.5 mm de diámetro; cápsula globoso-deprimida, de 7 a 8 mm de largo. Planta escasa, tan sólo conocida hasta ahora del Parque Nacional El Chico, municipio de El Chico, en los límites geográficos del Valle de México. Alt. 2800 m. En bosque de *Abies religiosa*. Del sureste de Canadá a Panamá; naturalizada en algunos lugares de Europa.

Chimaphila umbellata (L.) Barton (*C. umbellata* Nutt. var. *mexicana* DC., *C. mexicana* (DC.) Rydb.). Hierba perenne, a menudo algo subarborescente, erecta o decumbente, de 12 a 45 cm de alto, casi o totalmente glabra; hojas 3 a 7, en pseudovérticilos, peciolos de 5 a 10 mm de largo, láminas oblanceoladas, de 1.5 a 10 cm de largo y de 5 a 30 mm de ancho, agudas u obtusas en el ápice, burdamente aserradas o espinuloso-aserradas, nervaduras manifiestas, coriáceas, haz de color verde oscuro y algo lustroso, envés verde pálido; pedúnculos de 2 a 10 cm de largo, con 3 a 7 flores, sobre pedicelos de 3 a 45 mm de largo, algo extendidos o recurvados; sépalos anchamente ovados, de 1 a 5 mm de largo por 1 a 3 mm de ancho; pétalos de color blanco-crema con tintes rosados, de 4 a 12 mm de largo; porción basal dilatada de los filamentos glabra o ciliada en los márgenes; estigma de 2 a 4 mm de diámetro; cápsula ovoide-globosa, de 2 a 5 mm de largo y de 3 a 10 mm de diámetro. Especie ampliamente distribuida en Norteamérica y Eurasia. De las dos subespecies que se distinguen, únicamente la típica se ha colectado en el Valle de México. *Chimaphila umbellata* ssp. *umbellata* (Fig. 92) se reconoce por presentar porte, hojas y cápsula de mayores dimensiones, así como por sus filamentos ciliados o ciliolados. El Chico a Epazoyucan; Tepotzotlán a Tlalpan; Tlalmanalco y Amecameca. Se desarrolla de 2600 a 3300 m de altitud, en áreas ocupadas por bosques de *Abies*, *Pinus*, *Pinus-Quercus* y matorrales de *Juniperus monticola*. De Canadá a Guatemala; Eurasia.

COMAROSTAPHYLIS Zucc.

Arbustos o pequeños árboles hasta de 20 m de altura, erectos, extendidos o rara vez rastreros, siempre verdes, glabros a densamente pubescentes, a menudo con pelos glandulosos; corteza exfoliante, algunas veces en parches o en tiras; hojas coriáceas, de margen entero o dentado; inflorescencia en forma de racimos terminales aglomerados o paniculados, brácteas florales solitarias en la base de los pedicelos, éstos delgados, bibracteolados en la base, en la mitad superior del pedicelo o en su ápice; flores (4) 5-meras; cáliz persistente en fruto, sus lóbulos más largos que el tubo, separados o ligeramente imbricados en la antesis, adpresos a la corola durante la floración, evidentemente reflejos en fruto; corola cilíndrica a casi gibosa, blanco-verdosa a blanca, amarilla pálida, rosada o roja, glabra o pubescente, sus lóbulos mucho más cortos que el tubo, imbricados antes de la antesis, después extendidos o recurvados; estambres (8) 10, los filamentos dilatados cerca de la base, vilosos o rara vez glabros, anteras ovoides, dehiscentes por 2 poros; ovario súpero, papiloso, glabro o pubescente, séstil sobre un disco nectarífero 10-lobado o costillado, hipógino, óvulos solitarios en cada lóculo, estilo recto, persistente, estigma ligeramente capitado; fruto drupáceo, verrucoso, granular o papiloso, globoso, jugoso, casi negro o negro en la madurez, nuecesillas unidas formando un endocarpio sólido, esférico, de pared gruesa; semillas de 1 a 1.5 mm de largo, solitarias en cada nuecesilla, de testa reticulada, gruesa. Género de 10 especies distribuidas desde el sur de California hasta Panamá, principalmente en regiones montañosas.

Comarostaphylis discolor (Hook.) Diggs (*Arctostaphylos arguta* (Zucc.) DC., *A. discolor* (Hook.) DC.). Arbusto de 1 a 5 m de alto, glandular-pubescente en las inflorescencias; tallo frecuentemente rojizo y de corteza caediza; hojas con peciolos de 0.5 a 1.5 cm de largo, láminas oblongo-lanceoladas a oblongo-elípticas, de 5 a 15 cm de largo por 1 a 3.5 cm de ancho, ápice agudo a acuminado, margen aserrado, base cuneada, verde-brillantes en el haz y verde-cenizas en el envés, glabras en ambas caras; panículas terminales; sépalos casi separados, rojizos, de más o menos 3 mm de largo, deltoideos, con el margen pubescente; corola de 4 a 8 mm de largo por 3 a 6 mm de ancho, pubescente en su interior, blanca a verde-amarillenta; filamentos cortos, anteras con los dos apéndices tubiformes; ovario papiloso, sobre un disco 10-lobado, estilo columnar, estigma sencillito, capitado; el fruto es una drupa rugosa

de 4 a 8 mm de diámetro, de color rojo a negro en la madurez; semillas largamente ovoides, de unos 2 mm de largo y 1 mm de ancho. Taxon distribuido de Jalisco a Veracruz y Guatemala. De las cuatro subespecies que se distinguen, solamente la típica se registra del Valle de México. *Comarostaphylis discolor* ssp. *discolor* se distingue por tener el envés glabro de sus hojas, que miden por lo general más de 7 cm de largo. “Madroño borracho”. El Chico a Epazoyucan; Villa N. Romero a Tlalpan y Milpa Alta; Texcoco a Amecameca. Alt. 2600-3400 m. En bosque de *Abies*, de *Pinus*, de *Quercus* y en bosque mesófilo de montaña. Conocido de Jalisco a Veracruz y Guatemala.

GAULTHERIA L.

Arbustos, subarbustos o a veces árboles pequeños, terrestres o epifíticos, siempre verdes; hojas alternas, coriáceas o subcoriáceas, usualmente aserradas o crenadas, las yemas de invierno ovoides y con muchas escamas; flores solitarias axilares o más frecuentemente dispuestas en racimos o panículas; flores pentámeras, rara vez tetrámeras, bracteadas; cáliz persistente, con frecuencia acrescente y engrosado en la fructificación, los lóbulos más largos que el tubo; corola campanulada o urceolada, blanca o rosada a rojiza; estambres (8) 10, incluso, filamentos dilatados hacia la base, anteras con dehiscencia poricida; ovario súpero, 5-locular, con numerosos óvulos en cada lóculo, estilo columnar, estigma entero; el fruto es una cápsula incluida en el cáliz, 5-valvada, roja, blanca o azul, llegando a negra en la madurez; semillas numerosas, pequeñas, duras, angulosas. Unas 115 especies de América, Asia, Australia y Nueva Zelanda, muchas de zonas montañosas intertropicales. En el Valle de México sólo una.

Gaultheria lancifolia Small. Arbusto erecto de 40 cm a 2 m de alto, glandular-pubescente en ramas jóvenes y en las inflorescencias; peciolos de 2 a 5 (6) mm de largo, láminas lanceoladas a ovadas, a veces elípticas, de 3.5 a 9.5 cm de largo por 1.5 a 3.5 cm de ancho, agudas o frecuentemente acuminadas en el ápice, levemente aserradas en el margen, base redondeada a subcordada o rara vez cordada, coriáceas, glabras en el haz y con pelos dispersos en el envés; racimos laxos, multifloros y con frecuencia unilaterales, de 3 a 9 cm de largo, pedicelos péndulos de 7 a 18 mm de largo, con 1 bráctea y 2 bracteolas; flores pentámeras; cáliz sinsépalo, de 4 a 5 mm de largo, lóbulos deltoideos, ciliados en el borde, rara vez con pelos glandulares; corola urceolada, glandular-pubescente, de 5 a 8 mm de largo por 4 a 6 mm de ancho, de color blanco-rosado; estambres 10, fértiles, con los filamentos pubescentes y ensanchados hacia la base, de \pm 4 mm de largo, anteras dorsifijas con cuatro apéndices terminales; frutos de 5 a 7 mm de diámetro, dehiscentes por valvas apicales; semillas diminutas, de forma irregular y de color café-amarillento. En el Valle se conoce solamente de la Sierra Nevada y de la Sierra de las Cruces en los municipios de Texcoco, Tlalmanalco, Amecameca y en la delegación de Cuajimalpa. Alt. 2650-3150 m. En laderas y cañadas húmedas con bosque de *Abies* y en el bosque mesófilo de montaña. Distribuida de Durango a Puebla y Oaxaca.

Luteyn (op. cit.) considera a *G. lancifolia* como sinónimo de la planta sudamericana *G. erecta* Vent.

Gaultheria angustifolia Brand. ha sido descrita de las faldas del Iztaccíhuatl, con hojas e inflorescencias más cortas y corolas glabras. De acuerdo con Corcoran*, se trata probablemente de un híbrido entre la especie anterior y *Pernettya ciliata* (= *P. prostrata*).

MONOTROPA L.**

Hierbas micotróficas carentes de clorofila, carnosas, en algunas ocasiones de textura cerosa, de color rosa, blanco, amarillento o rojizo (las plantas marchitas o secas generalmente viran a negras), perennes, erectas; tallos simples; hojas alternas, sésiles, persistentes, escuamiformes, agrupándose hacia la base del tallo, de mayor tamaño y más espaciadas hacia el ápice; flores solitarias o dispuestas en racimo, bracteadas; sépalos (1) 2 a 4 (6); pétalos 5

*A revision of the Mexican and Guatemalan taxa of *Gaultheria* (Ericaceae). Tesis. University of Wisconsin. Madison, Wisc. 253 pp. 1981.

**Referencia: Wallace, G. D. Studies of the Monotropeoideae (Ericaceae): Taxonomy and distribution. Wasm. Journ. Biol. 33 (1 & 2): 29-30. 1975.

ó 6, dilatados en su porción superior, ciliados, la base a veces en forma de saco; estambres 8 a 12, filamentos muchas veces pubescentes, anteras cortas, transversas, dehiscentes a manera de ostra, granos de polen aislados; ovario de 4 ó 5 lóculos, estilo generalmente corto y robusto, estigma de 4 a 6 lóbulos, umbilicado o en forma de embudo, glabro o con un anillo de pelos; nectarios 8 a 10; cápsula globosa a ovoide, dehiscente del ápice a la base; semillas pequeñas, numerosas y ahusadas. Género de dos especies, distribuido ampliamente en el Hemisferio Boreal, también en Colombia.

- 1 Flores varias, dispuestas en racimo; ovario usualmente pubescente, estilo frágil (delgado); planta generalmente amarillenta o anaranjada en fresco *M. hypopitys*
 1 Flores solitarias, terminales; ovario por lo común glabro, estilo robusto; planta generalmente blanca o rosada en fresco *M. uniflora*

Monotropa hypopitys L. (*Hypopitys multiflora* Scop.). Hierba perenne, erecta, carnosa, más o menos pubescente, de color amarillento, anaranjado, rojo o rosado (en material fresco), de 10 a 30 cm de alto, generalmente formando colonias; hojas inferiores orbiculares, las superiores ovales u oblongas, de 10 a 15 mm de largo y de 5 a 10 mm de ancho; flores dispuestas en un racimo de 1.5 a 5 cm de largo, sobre pedicelos de 1 a 12 mm de largo, recurvados en la antesis y erectos en el fruto, finamente pubescentes o casi glabros, algunas veces glandular-pubescentes, de color crema a naranja o rojizo, brácteas elípticas a ovadas, de 7 a 16 mm de largo y de 0.8 a 2 mm de ancho, márgenes lisos a irregularmente dentados; sépalos 1 a 4, de 6 a 15 mm de largo; pétalos ovados, acuminados, de 6 a 18 mm de largo, margen finamente ciliado, base en forma de saco; estambres 8 a 10, filamentos finamente pubescentes, anteras de 0.8 a 1 mm de largo, blancas en material fresco; ovario usualmente pubescente, de 4 ó 5 lóculos, uno de ellos poco desarrollado, estilo frágil, de 2 a 4 mm de largo y de 0.8 a 2 mm de diámetro, estigma umbilicado, de 1.5 a 3 mm de diámetro, con un anillo de pelos; cápsula de 8 a 11 mm de largo y de 4 a 7 mm de ancho; semillas de 0.5 a 1 mm de largo. El Chico, Epazoyucan, Texcoco, Iztapaluca, Cuajimalpa y Amecameca. Alt. 2600-3650 m. Se le ha colectado en bosques de coníferas o de encinos, asociada a micorrizas. De Canadá a Guatemala; Europa y Asia.

Monotropa uniflora L. Hierba perenne, erecta, carnosa, blanca o rosada o rara vez de un rojo intenso (en material fresco), generalmente de 10 a 30 cm de alto; hojas erectas, suborbiculares u ovadas en la parte inferior del tallo a oblongas o lanceoladas en la superior, de 8 a 13 mm de largo; flores solitarias sobre pedúnculos de 5 a 30 cm de largo, inclinadas en la antesis, posteriormente erectas, blancas a rojizas, brácteas, cáliz y corola difícilmente diferenciables entre sí, brácteas de 1.3 a 2 cm de largo, ovadas o lanceolado-ovadas, márgenes casi enteros o enteros; sépalos 3 a 6, espatulados, oblongo-espatulados u oblongos, de 0.8 a 2 cm de largo; pétalos 5 ó 6, obovados, de 1.2 a 2.1 cm de largo, superficie interior con pelos espaciados, la exterior glabra; estambres 8 a 12, filamentos con pubescencia espaciada, anteras de más o menos 2 mm de diámetro, amarillas o blancas; ovario de 5 lóculos, básicamente glabro, estilo robusto, de 2 a 4 mm de largo por 1 a 3 mm de diámetro, estigma en forma de embudo, de 4 a 10 mm de diámetro; cápsula de 0.9 a 1.5 cm de largo por 0.7 a 1 cm de diámetro; semillas de casi 1 mm de longitud. "Pipa de indio". Dentro del Valle de México se le ha localizado en los siguientes municipios y delegaciones: El Chico, Cuajimalpa, Villa A. Obregón, Contreras, Texcoco y Amecameca. Alt. 2500-3150 m. En bosques de encinos, mesófilos y de coníferas, asociada a hifas de hongos. Distribuida en Norte y Centroamérica hasta Colombia; Eurasia.

ORTHILIA Raf.

Plantas herbáceas a subarborescentes; tallos erectos o ascendentes, usualmente sin ramificarse; hojas alternas o subopuestas, agrupadas en (1) 2 a 4 pseudoverdillos hacia la base del tallo, láminas de margen entero o con más frecuencia crenulado o serrulado, ligeramente revolutas, subcoriáceas; inflorescencia en forma de racimos unilaterales, brácteas del escapo (0) 4 a 7; flores péndulas; cáliz persistente en el fruto; corola actinomorfa, polipétala, tan larga o más larga que ancha, pétalos 5, ampliamente ovados; estambres 10, incluidos o ligeramente exsertos, filamentos aplanados, angostándose gradualmente hacia la base, glabros, anteras oblongas, rugosas y papilosas, poros grandes y alargados; ovario sentado sobre un disco nectarífero 10-lobado, estilo recto, exserto, estigma peltado y crateriforme, con 5 lóbulos extendidos, no rodeado por un collar o anillo; cápsula deprimido-globosa, péndula, de dehiscencia

incompleta; semillas de color café dorado claro, testa foveolada. Género de una sola especie, de distribución circumboreal que se extiende hacia el sur a lo largo de las cordilleras del oeste de Norteamérica, con poblaciones disjuntas en las montañas de México y de Guatemala.

Orthilia secunda (L.) House (*Pyrola secunda* L.). Planta herbácea perenne o subarborescente, ascendente a erecta, de 12 a 25 cm de alto; hojas más o menos concentradas en la parte basal, sobre peciolos de 0.5 a 2 cm de largo, láminas ovadas a elípticas, de 1.2 a 4 (5.5) cm de largo por 0.7 a 3.5 cm de ancho, comúnmente agudas en el ápice, base redondeada a cuneada, serruladas, discoloras, lustrosas; escapo de 10 a 20 (30) cm de largo, por lo general provisto de brácteas hasta de 1 cm de largo y 1 a 2 mm de ancho, inflorescencia por lo común solitaria, erecta, en forma de racimo de 2.5 a 5 cm de largo, con 6 a 18 flores péndulas, pedicelos de 1 a 8 mm de largo, con brácteas persistentes, rojizas, en la base; sépalos deltoideos, de \pm 1 mm de largo por otro tanto de ancho, de ápice obtuso; pétalos de color blanco-verdoso, verde-amarillento, de 4 a 5 mm de largo y de \pm 3 mm de ancho; estigma de 0.8 a 1 mm de diámetro; cápsula subglobosa, de 2 a 5 (6) mm de diámetro. Singuilucan, de Jilotzingo a Tlalpan y de Texcoco a Amecameca. Alt. 2500-3500 m. Sobre sustratos rocosos, en bosques de coníferas y ocasionalmente en áreas perturbadas. De Alaska y noreste de Canadá a Guatemala; Eurasia.

PERNETTYA Gaud.

Arbustos bajos, erectos, procumbentes o rastreros, siempre verdes; hojas alternas, más bien pequeñas, cortamente pecioladas, ovadas a elípticas o lanceoladas; flores generalmente solitarias, axilares, sobre pedúnculos cortos y péndulos, provistos de 2 o más brácteas; cáliz persistente, de 5 segmentos separados casi hasta la base; corola urceolada, cilíndrica, ovoide o subglobosa, blanca a rosada, sus 5 lóbulos muy cortos, reflejos; estambres (8) 10, insertos en la base de la corola, anteras aristadas en el ápice, con dehiscencia poricida; ovario súpero, de 5 lóculos, estilo columnar; el fruto es una baya globosa o subglobosa, deprimida en el ápice, de color azul oscuro a negro en la madurez. Alrededor de 15 especies, generalmente en zonas montañosas, desde México hasta Tierra del Fuego; también en Tasmania y Nueva Zelanda.

Pernettya prostrata (Cav.) DC. (*P. ciliata* (Schlecht. & Cham.) Small. Arbusto prostrado y estolonífero a ascendente o erecto, hasta de 1 (3) m de altura; tallos glabros o con diferentes tipos de pubescencia; hojas con peciolos de 1 a 4 mm de longitud, láminas estrecha a ampliamente elípticas, oblongas u ovado-oblongas, a linear-oblongas, de 6 a 15 (40) mm de largo por 4 a 7 (12) mm de ancho, ápice agudo a obtuso, margen finamente aserrado, por lo general ligeramente engrosado y revuelto, con pelos glandulares o glándulas en el extremo de cada diente, base cuneada a obtusa, glabras en el haz y frecuentemente con pelos largos y esparcidos junto a la nervadura central del envés; flores axilares en el extremo de las ramillas, pedúnculos péndulos, de (1) 4 a 10 (13) mm de largo, con 5 a 10 brácteas escuamiformes, lanceoladas u ovadas; cáliz de 5 segmentos ovado-lanceolados, ciliados, de 2 a 3 mm de largo, persistente; corola urceolada a cilíndrica, de 4 a 8 mm de largo, blanca a rosada, con 5 lóbulos cortos, reflejos; filamentos dilatados hacia la base, glabros o pubescentes, anteras con dos pares de aristas recurvadas; ovario glabro o pubescente, estilo persistente en la fructificación, de 2 a 4 mm de largo, estigma simple; baya de 4 a 9 (16) mm de diámetro, glabra o cortamente pubescente; semillas de más o menos 1 mm de largo, café claras a rojizas. "Capulincillo". El Chico, Epazoyucan, Texcoco, Milpa Alta y Amecameca. Alt. 2900-3500 m. En bosques de pino, de oyamel y de encino. Especie polimórfica, distribuida desde el centro de México hasta Argentina.

PTEROSPORA Nutt.

Hierbas micotróficas carentes de clorofila, carnosas, perennes, erectas, de color café o rojizo (en material fresco); raíces masivas, quebradizas, muy ramificadas; tallos sin ramificarse, delgados, glandular-pubescentes; hojas alternas, sésiles, escuamiformes, alargadas, persistentes, en su mayoría agrupadas cerca de la base del tallo; inflorescencia racimosa; flores actinomorfas, pediceladas, péndulas; sépalos 5, persistentes en fruto; corola simpétala, urceolada, de

5 lóbulos cortos, imbricados en el botón; estambres 10, anteras cortas, basifijas, con aristas dorsales prominentes, de dehiscencia longitudinal, granos de polen aislados; ovario 5-locular, glabro, estilo corto, robusto, glabro, estigma claramente pentalobulado, sin depresión apical; cápsula esferoidal-oblonga, 5-lobada, de dehiscencia basal; semillas pequeñas, numerosas, claramente aladas. Una sola especie, norteamericana.

Pterospora andromedea Nutt. Hierba perenne, erecta, de color café-rojizo o púrpura, hasta de 1 (1.5) m de altura; hojas lanceoladas, de 10 a 35 mm de largo, delgadas; racimos de 5.5 a 50 cm de largo, con numerosas flores, pedicelos de 2 a 25 mm de largo, brácteas de 0.5 a 2.5 mm de largo y 2 a 4 mm de ancho, márgenes ciliados, irregulares; sépalos lanceolados, de 4 a 6 mm de largo por más o menos 2 mm de ancho; corola de 6 a 9 mm de largo y de 5 a 7 mm de diámetro, lóbulos 5, de 1 a 2 mm de largo total, a menudo reflejos, de color crema-amarillento o blanco; estambres de 3 a 5 mm de largo, filamentos glabros, anteras de 0.5 a 1 mm de ancho, con aristas de 1 a 1.5 mm de longitud, a veces más largas que las anteras, de dehiscencia longitudinal; nectarios 10, en forma de pequeños lóbulos; estilo de 1 a 1.5 mm de largo por ± 1 mm de diámetro, estigma de 1 a 3 mm de diámetro; cápsula loculicida, de 5 a 10 mm de largo y 7 a 14 mm de ancho; semillas de ± 0.5 mm de diámetro, provistas de un ala membranosa. Dentro del Valle de México se le ha localizado en la delegación de Tlalpan, así como en los municipios de Iztapalapa y Tlalmanalco. Alt. 2850-3300 m. Asociada a bosques de coníferas y mesófilo de montaña; muy escasamente colectada. De Canadá al oeste de Estados Unidos y centro de México.

PYROLA L.

Hierbas perennes o subarborescentes, ascendentes a erectas, glabras, con largos rizomas; hojas persistentes, alternas, pero con frecuencia aglomeradas hacia la parte inferior, enteras, crenuladas o con más frecuencia finamente serruladas, cartáceas; escapo muy alargado con 1 o más brácteas; flores dispuestas en racimo simétrico, pedicelos cortos, bracteados; flores hermafroditas; sépalos 5, escasamente unidos en la base, persistentes en fruto; corola crateriforme o ampliamente campanulada, de 5 pétalos libres, anchos, blancos, verdosos o rojizos; estambres 10, los filamentos subulados, algo dilatados en la base, encorvados, anteras oblongas, dehiscentes por poros terminales; estilo tan largo o más largo que la altura del ovario, curvado hacia arriba, estigma de 5 papilas erectas, rodeado por un collar o anillo; cápsula deprimida o subglobosa, umbilicada, de 5 valvas, dehiscente en forma incompleta de la base hacia el ápice; semillas pequeñas, muy numerosas. Aproximadamente 25 especies distribuidas en el Hemisferio Norte, principalmente en regiones templadas; en los trópicos se halla solamente en las montañas altas.

Pyrola angustifolia (Alef.) Hemsl. Hierba perenne, erecta, de 20 a 40 cm de alto; hojas más o menos concentradas en la parte basal, sobre peciolos de 2 a 7 cm de largo, láminas elípticas u oblongas a suborbiculares, de 2 a 6.5 cm de largo por 1 a 3.8 cm de ancho, subagudas a redondeadas en el ápice, margen entero o crenado, ocasionalmente serrulado, agudas y decurrentes en la base, cartáceas, lustrosas; pedúnculos de (3) 15 a 25 cm de largo, racimos alargados o cortos, con 8 a 15, ocasionalmente más, flores péndulas, pedicelos de 4 a 15 mm de largo, brácteas lanceoladas, de 5 a 20 mm de largo por 1 a 3 mm de ancho, de mayor longitud que los pedicelos; sépalos lanceolados u ovados, de más de 3 mm de largo por 1 a 2 mm de ancho; pétalos de color verdoso o blanco-pardusco o blanco con tintes rosados a rojizos, obovados, de 7 a 10 mm de largo por 4 a 7 mm de ancho; estigma de 1 a 1.5 mm de diámetro; cápsula deprimida, de 3 a 4 mm de alto por 5 a 8 mm de diámetro. Tlalpan. Alt. 3000 m. En bosques de *Abies* y *Pinus*. Conocida del Estado de México a Veracruz y Guatemala.

VACCINIUM L.*

Arbustos pequeños hasta árboles bajos; hojas pecioladas o subsésiles, alternas, generalmente pequeñas y persistentes, coriáceas o rara vez membranáceas, enteras o aserradas; flores dispuestas en racimos o fascículos axilares o terminales, rara vez solitarias, con brácteas; flores pequeñas, blancas o rojizas; corola globosa a turbinada, con 4 ó 5 (6) lóbulos cortos o largos; estambres 8 a 10 (12), libres, filamentos cortos, generalmente pubescentes, anteras con o sin apéndices, de dehiscencia poricida; ovario ínfero, sobre un disco pulvinado o convexo, glabro o piloso, con 4 ó 5 (10) lóculos y varios óvulos en cada lóculo, estilo recto, estigma diminuto, simple o discretamente capitado; fruto en forma de baya subglobosa; semillas pequeñas o diminutas, comprimidas, ovoides o reniformes, la testa coriácea, el endosperma carnoso. Alrededor de 140 especies ampliamente distribuidas, principalmente en regiones de clima templado y en las montañas tropicales. Para el Valle de México se han considerado tres especies:

- 1 Hojas con el borde entero; estambres exsertos en la madurez *V. stamineum*
- 1 Hojas con el borde crenado-aserrado; estambres inclusos.
 - 2 Lóbulos del cáliz deltoideos y agudos; anteras con un par de apéndices; hojas ovadas, gruesas y coriáceas
..... *V. confertum*
 - 2 Lóbulos del cáliz redondeados; anteras con dos pares de apéndices; hojas oblanceoladas, delgadas y membranáceas
..... *V. caespitosum*

Vaccinium caespitosum Michx. (*V. geminiflorum* H.B.K.). Arbustito rizomatoso de (3) 5 a 25 (60) cm de altura; tallos puberulentos o a veces glabros; hojas subsésiles, oblanceoladas o estrechamente obovadas a elípticas, de 6 a 30 mm de largo por 3 a 12 mm de ancho, ápice redondeado, agudo u obtuso, crenado-aserradas, base cuneada, membranáceas, con tonalidades rojizas, con pelos cortos, transparentes y rojizos esparcidos en el envés y en cada dientecillo del borde; flores solitarias, axilares, de 4 a 5 (8) mm de largo, con pedicelos péndulos, con brácteas caedizas; cáliz gamosépalo, de 1 a 2 mm de largo, con 5 lóbulos muy cortos y redondeados; corola urceolada a globosa, blanco-rojiza, pentalobada, de 3 a 5 (7) mm de largo, estambres 10, fértiles, con los filamentos aplanados y glabros, las anteras con 4 apéndices (2 filiformes y 2 tubiformes); ovario 5-locular, estilo columnar e incluso, estigma sencillo; fruto azul a negro en la madurez, de 3 a 5 (9) mm de diámetro. Se le ha encontrado en las partes altas de las montañas del Valle: El Chico a Epazoyucan; Jiquipilco, Atizapán, Naucalpan; Tlalpan y Amecameca. Alt. 2800-3850 m. En los bosques de *Pinus*, de *Abies* y en el pastizal alpino. Distribuido de Alaska y Terranova a Guatemala.

Vaccinium confertum H.B.K. Arbusto profusamente ramificado y hojoso, de 30 a 50 (100) cm de altura, con los tallos puberulentos y cortamente hirsutos, rara vez glabros; hojas con peciolo de 1 a 3 mm de largo, láminas ovadas, ovado-lanceoladas a elípticas, de 5 a 16 mm de largo por 4 a 7 mm de ancho, ápice agudo u obtuso, rara vez redondeado, crenado-aserradas, base redondeada, coriáceas, con tonalidades rojizas, con pelos cortos y rojizos, esparcidos en el envés y en cada dientecillo del borde; racimos cortos de pocas flores, con brácteas pequeñas y caedizas, dispuestas en pares; cáliz gamosépalo, de 1 a 1.5 mm de largo, con 5 lóbulos deltoideos, agudos, pequeños; corola turbinada o infundibuliforme, blanca o rosada, pentalobada, de 4 (5) mm de largo; estambres fértiles 8 a 10, con los filamentos aplanados y pubescentes, las anteras con dos apéndices tubiformes; ovario 5-locular, estilo columnar y saliente, estigma sencillo; fruto azul o negro en la madurez, de 5 a 6 mm de diámetro. Planta escasa, conocida solamente de la Sierra de Pachuca, en los municipios de El Chico, Real del Monte y Epazoyucan. Alt. 2750-2950 m. En bosques de *Quercus* y de *Abies*. Conocido de Chihuahua y Sinaloa a Veracruz y Guatemala.

Vaccinium stamineum L. (*V. kunthianum* Kl.). Arbusto de 30 cm a 1.5 (5) m de altura, glabros a densamente pubescentes; hojas sésiles a subsésiles, con los peciolo de 0 a 2 mm de largo, láminas ovadas a elípticas o lanceoladas, de (1) 2 a 5 (8) cm de largo por (0.3) 1 a 2.5 (3.5) cm de ancho, ápice agudo a redondeado y en ocasiones mucronado, casi siempre con el borde entero y frecuentemente revoluto, base cuneada a redondeada, coriáceas, rara vez membranáceas, ampulosas, con las nervaduras manifiestas; racimos foliosos de varias flores largamente pediceladas,

*Referencias: Vander Kloet, S.P. The genus *Vaccinium* in North America. Research Branch, Agriculture Canada, Publ. 1828. 201 pp. 1988.

Vander Kloet, S. P. & T. A. Dickinson. The taxonomy of *Vaccinium* section *Myrtillus* (Ericaceae). Brittonia 51: 231-254. 1999.

con brácteas foliáceas grandes y con bracteolas más pequeñas; cáliz gamosépalo, de 3 a 5 mm de largo, con 5 lóbulos ovado-deltoides o a veces acuminados; corola campanulada, de 4 a 10 mm de largo, blanca a blanco-verdosa en fresco y café-amarillenta en seco, con 5 lóbulos manifiestos; estambres fértiles 10, exsertos cuando las flores alcanzan su máximo desarrollo, con los filamentos glabros a hirsuto-pubescentes, cortos, aplanados, anteras con 2 (3) apéndices recurvados filiformes y 2 apéndices rectos tubiformes; ovario 5-lócular, estilo muy saliente, estigma sencillo; fruto negruzco en la madurez, de 5 a 14 (18) mm de diámetro; semillas numerosas, con la testa reticulada, de color café-amarillento, de 1 a 2 mm de largo. Planta muy escasa, de la cual únicamente se tiene la referencia del tipo de *V. kunthianum*, colectado entre Pachuca y Real del Monte. Fuera del Valle de México se distribuye desde el sur de Canadá hasta el centro de México. En nuestro país habita principalmente en bosques de *Quercus* y de *Pinus*, en altitudes de 1500 a 2300 m.

PRIMULACEAE

POR GRACIELA CALDERÓN DE RZEDOWSKI

Plantas herbáceas anuales o perennes (rara vez subfrutescentes); hojas alternas, opuestas o verticiladas, en ocasiones basales, por lo general de láminas simples, a veces dentadas o lobadas; flores solitarias axilares, o bien, con frecuencia en racimos o umbelas; flores actinomorfas, hermafroditas; cáliz persistente, gamosépalo, de 4 ó 5 divisiones; corola gamopétala con el limbo abierto en 4 ó 5 divisiones; estambres 4 ó 5, insertos en el tubo corolino, opuestos a los lóbulos de la corola; ovario generalmente súpero, unilocular con pocos a numerosos óvulos en una placenta central; fruto capsular, dehiscente por valvas o por una fisura circular; semillas angulosas. Se calculan alrededor de 25 géneros y unas 800 especies de amplia distribución mundial, pero sobre todo de regiones templadas y frías del Hemisferio Norte. Varias especies de *Cyclamen* y de *Primula* se cultivan como plantas ornamentales.

- 1 Corola rotácea de tubo muy corto, de color rojo ladrillo (a veces azul), de más de 4 mm de diámetro, más larga que el cáliz; cápsulas de más de 3 mm de diámetro; plantas con tallos de más de 10 cm de largo; hojas opuestas (a veces en verticilos de 3), de más de 5 mm de largo; flores sobre pedicelos largos, curvados *Anagallis*
- 1 Corola con tubo manifiesto, blanquecina, de menos de 4 mm de diámetro, más corta que el cáliz; cápsulas de menos de 3 mm de diámetro; plantas con tallos de menos de 10 cm de largo; hojas alternas (a veces las inferiores opuestas), por lo general de menos de 5 mm de largo; flores subsésiles *Centunculus*

ANAGALLIS L.

Plantas herbáceas rastreras o erectas, con los tallos simples o ramificados, cilíndricos o tetragonos; hojas opuestas o alternas (a veces verticiladas), sésiles o de peciolo corto, enteras; flores pediceladas, solitarias, axilares; cáliz 5-partido, con los segmentos lanceolados que llegan casi hasta la base; corola 5-lobada, rotácea o campanulada, de prefloración contorta; estambres 5, insertos en la base de la corola; ovario globoso, estilo filiforme, estigma pequeño, capitado, óvulos numerosos, inmersos en una placenta globosa; fruto esférico, de dehiscencia circuncisil, polispermo. Género cosmopolita con alrededor de 25 especies, principalmente de África y de la región del Mediterráneo en Europa; pocas en América.

Anagallis arvensis L. (Fig. 93). Hierba anual, casi glabra, ramificada desde la base, procumbente, de unos 15 a 50 cm de largo; tallos tetragonos; hojas opuestas, a veces en verticilos de 3, sésiles, ovadas, de 0.8 a 2 cm de largo por 0.3 a 1.8 cm de ancho, ápice agudo, borde entero, base ancha, algo amplexicaule, con 3 (7) nervaduras más o menos evidentes; pedicelos delgados, de más de 1 cm de largo, alargándose aún más y curvándose en el fruto; cáliz persistente, profundamente hendido, de 3 a 5 mm de largo, con los márgenes escariosos; corola rotácea, profundamente lobulada con los bordes glanduloso-pedicelados, de alrededor de 1 cm de diámetro, por lo general de color

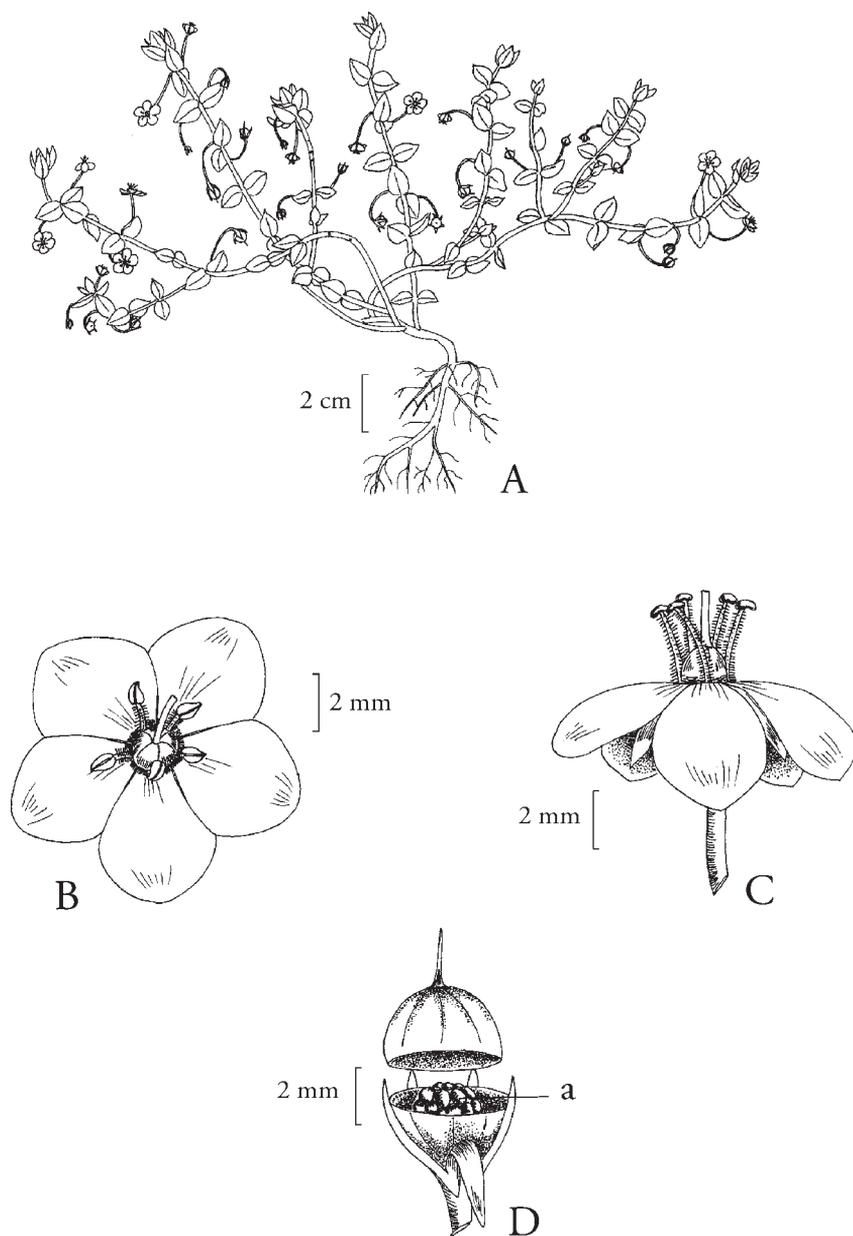


Fig. 93. *Anagallis arvensis* L.: A. aspecto general de la planta; B. flor vista desde arriba; C. flor, vista lateral; D. fruto, a. semillas.

rojo ladrillo; estambres saliendo de la base de la corola y llegando a la mitad de la altura de la misma, filamentos pilosos, soldados en la base; cápsula de 3.5 a 5 mm de diámetro; semillas trapezoidales de 1 mm por lado, finamente papilosas. “Coralillo”, “hierba del pájaro”. Distribuida en forma amplia en el Valle de México en altitudes entre 2250 y 2750 m sobre el nivel del mar. En lugares perturbados de pastizales, matorrales y aun de bosques, pero sobre todo se le encuentra como maleza arvense y ruderal frecuente, aunque no siempre abundante. De origen europeo, se halla naturalizada en muchos lugares del mundo.

La descripción anterior corresponde a *Anagallis arvensis* L. f. *arvensis*, con la corola de color rojo ladrillo, pero también se ha colectado eventualmente *A. arvensis* f. *azurea* Hyl., de corolas azules.

Reiche* menciona: “Entre nosotros *A. pumila* con las corolas blancas y las hojas alternas; es una planta escasa en terrenos pantanosos, p. e. de la Cañada de Contreras”. Nosotros no hemos encontrado esta especie ni en el campo ni en los herbarios. Seguramente se le ha confundido con *Centunculus minimus* L., ya que *A. pumila* Sw. suele habitar en zonas más calurosas y de menor altitud que las de nuestra zona de estudio.

CENTUNCULUS L.

Plantas herbáceas anuales, rastreras, pequeñas, por lo general muy ramificadas; tallos longitudinalmente estriados; hojas alternas, a veces las inferiores opuestas, sésiles o subsésiles, enteras; flores pequeñas, axilares, sésiles o cortamente pediceladas; cáliz 4 ó 5-partido casi hasta la base, con los lóbulos estrechamente lanceolados; corola profundamente 4 ó 5-partida, con el tubo manifiesto; estambres 4 ó 5, insertos en la garganta de la corola; ovario globoso, estilo filiforme, óvulos numerosos insertos sobre una placenta globosa; cápsula subsférica, circuncísil, polisperma; semillas trígonas. Género monotípico.

Centunculus minimus L. Hierba más bien diminuta, hasta de 10 cm de largo, pero comúnmente mucho más pequeña; hojas ovadas, elípticas u obovadas, por lo general de menos de 5 mm de largo por menos de 3 mm de ancho, ápice con frecuencia mucronado, borde entero, base cuneada a veces estrechándose en un corto peciolo; flores sésiles o sobre un pedicelo de menos de 0.5 mm de largo, rara vez hasta de 2 mm de largo en el fruto; cáliz de alrededor de 2 mm de largo, profundamente hendido, con las divisiones lanceoladas; corola blanquecina, más corta que el cáliz, de menos de 4 mm de diámetro, hendida hasta aproximadamente la mitad de su largo, tubo manifiesto, segmentos lanceolados; estambres saliendo de la garganta y llegando hasta la mitad del largo de los segmentos, filamentos glabros; cápsula de 1.5 a 2 mm de diámetro; semillas de 0.5 mm de largo. Pachuca y Real del Monte; Tepetzotlán a Tlalpan; Chalco a Amecameca, en altitudes entre 2400 y 3500 m, en sitios de suelo muy húmedo, tanto de matorrales, zacatales, encinares, como de bosques de coníferas. Planta inconspicua a la que se suele ignorar o confundir con otras de la misma talla, pero aparentemente está bien representada en nuestra zona. Especie casi cosmopolita.

Algunos autores incluyen esta especie dentro del género *Anagallis*, bajo el nombre de *A. minima* (L.) E. H. L. Krause.

PLUMBAGINACEAE

POR GRACIELA CALDERÓN DE RZEDOWSKI

Plantas herbáceas perennes o algo leñosas, a veces sarmentosas o trepadoras; hojas alternas o dispuestas en rosetas basales, enteras; inflorescencias en forma de racimos, espigas, umbelas o cabezuelas; flores bracteadas, actinomorfas, pentámeras (a veces tetrámeras), hermafroditas; cáliz gamosépalo, plegado a lo largo, dentado o lobado, persistente; corola unida sólo en la base o formando un tubo más o menos largo con los lóbulos de prefloración imbricada;

*Flora excursoria en el Valle Central de México. México, D.F. p. 123. 1926.

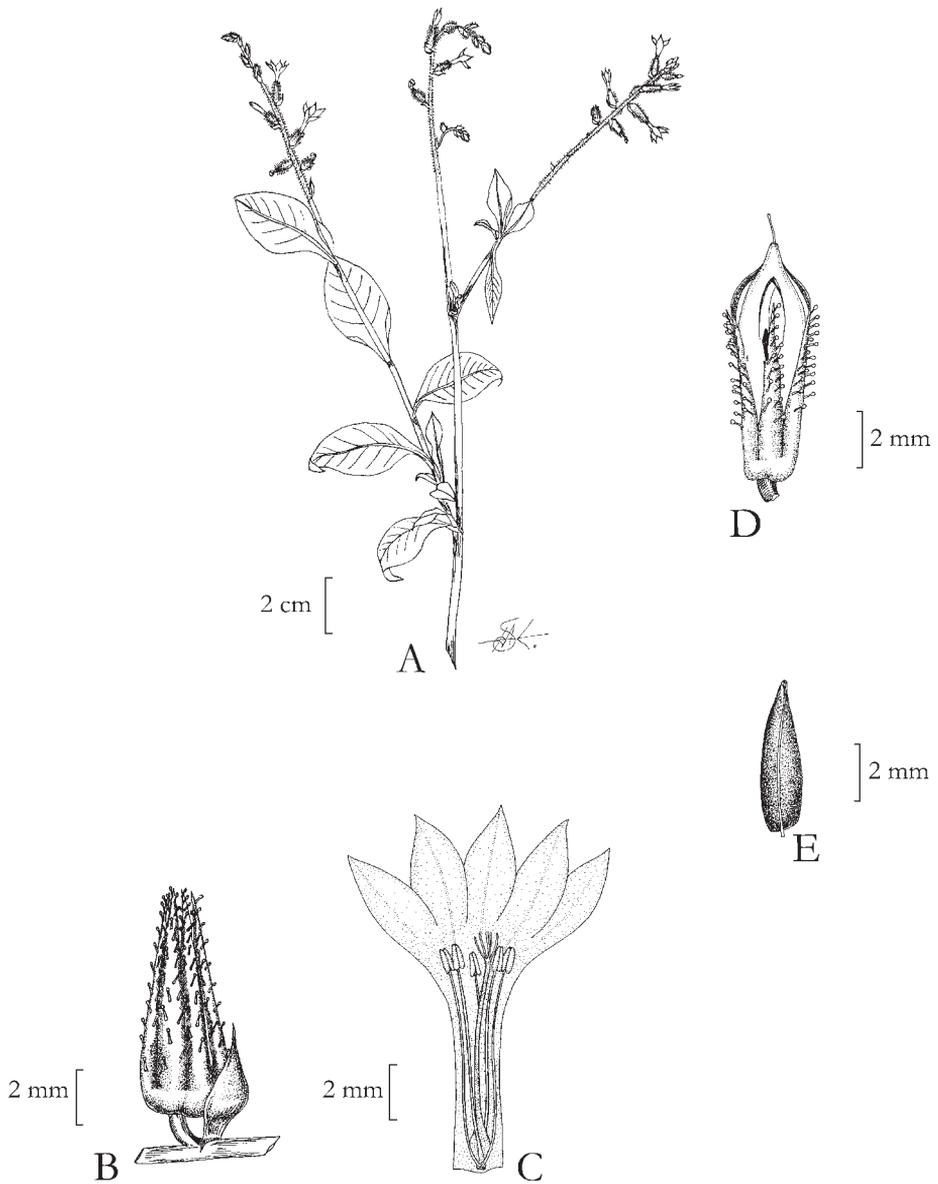


Fig. 94. *Plumbago pulchella* Boiss.: A. rama con flores y frutos; B. cáliz; C. flor disecada mostrando androceo y gineceo; D. fruto; E. semilla.

estambres 5, opuestos a los lóbulos de la corola; ovario súpero, unilocular, con un óvulo anátropo, estilos 5, con frecuencia reunidos en uno, estigmas 5, terminales y capitados o alargados y decurrentes hacia los estilos; fruto seco, membranoso o endurecido, uniseminado, con el cáliz persistente, indehisciente o irregularmente circuncísil. Se calculan unos 10 a 12 géneros con 400 a 500 especies, principalmente del Viejo Mundo. A esta familia pertenece *Limonium sinuatum* (L.) Mill. (“estátíl”), ampliamente cultivado en las chinampas de los alrededores de la Ciudad de México, como ornamental, la parte más atractiva de esta planta la constituyen las brácteas endurecidas, coloreadas, que rodean vistosamente las abundantes flores.

PLUMBAGO L.

Plantas herbáceas o algo leñosas, sarmentosas o trepadoras; hojas alternas, en ocasiones envolventes en la base, enteras; flores rodeadas de brácteas, dispuestas en espigas o racimos con las flores muy cortamente pediceladas; cáliz tubuloso, escarioso, marcado con 5 costillas longitudinales y con frecuencia provisto de glándulas estipitadas evidentes; corola con el tubo largo y delgado, abriéndose en 5 lóbulos apicales; estambres 5, libres de la corola; estilo 1 con estigma de 5 lóbulos; fruto circuncísil cerca de la base. Unas 10 especies de la región del Mediterráneo, Asia y América tropical. *Plumbago auriculata* Lam. (“plúmbago”), es un arbusto ornamental cultivado extensamente en nuestra región, tanto en jardines particulares como públicos. En estado silvestre sólo se conoce la siguiente especie:

Plumbago pulchella Boiss. (Fig. 94). Planta herbácea a subfrutescente, con frecuencia reclinada sobre otras plantas, por lo común de 50 cm a 1 m de alto, glabra excepto las inflorescencias que poseen glándulas pediceladas (que las hacen pegajosas); peciolos hasta de 1 cm de largo, láminas ovadas o romboideas, de 3 a 7 cm de largo por 1 a 4 cm de ancho, ápice agudo, borde entero, base aguda o atenuada; flores sobre pedicelos muy cortos, dispuestas en racimos laxos de 10 a 20 cm de largo; cáliz de alrededor de 7 mm de largo, provisto de glándulas estipitadas negruzcas; corola azul-morada, de 10 a 15 mm de largo, con el tubo angosto; fruto envuelto en el cáliz, alargado, de unos 6 mm de largo, con la cubierta endurecida, que se desprende desde la base a modo de capuchón y se abre de abajo hacia arriba en 5 valvas unidas en el ápice; semilla oblonga, de 4 a 5 mm de largo. “Hierba del negro”. Se ha registrado de Tolcayuca a El Chico y Tepeapulco; Huehuetoca y Tepotzotlán; Tlalpan, Xochimilco y Texcoco. Alt. 2300-2600 m. Principalmente en matorral xerófilo o pastizal, con frecuencia entre rocas o pedruscos. Durango a Veracruz y Oaxaca.

FOUQUIERIACEAE

POR GRACIELA CALDERÓN DE RZEDOWSKI

Arbustos o árboles espinosos, a veces suculentos; hojas alternas o agrupadas en fascículos, pecioladas o subsésiles, enteras, deciduas; flores dispuestas en espigas, racimos o panículas terminales; flores hermafroditas, actinomorfas; sépalos 5, persistentes, imbricados en el botón; corola simpétala de 5 lóbulos; estambres por lo común entre 10 y 15, hipóginos, desiguales, exsertos; ovario súpero, tricarpelar, trilocular en la base, unilocular hacia el ápice, con 4 a 6 óvulos sobre cada una de las tres placentas; cápsula trivalvada; semillas comprimidas, extendidas en alas, las que con frecuencia se rasgan en filamentos largos a manera de pelos. Familia de plantas nativas de las porciones áridas de Norteamérica. Contiene un solo género.

FOUQUIERIA H.B.K.

Arbustos o pequeños árboles espinosos, por lo general glabros, con tronco definido, o con frecuencia los tallos divididos desde la base en ramas más bien delgadas, erectas o arqueadas, desprovistas de hojas durante buena parte del año, las que, en caso de presentarse, suelen estar agrupadas en fascículos en las axilas de las espinas; flores

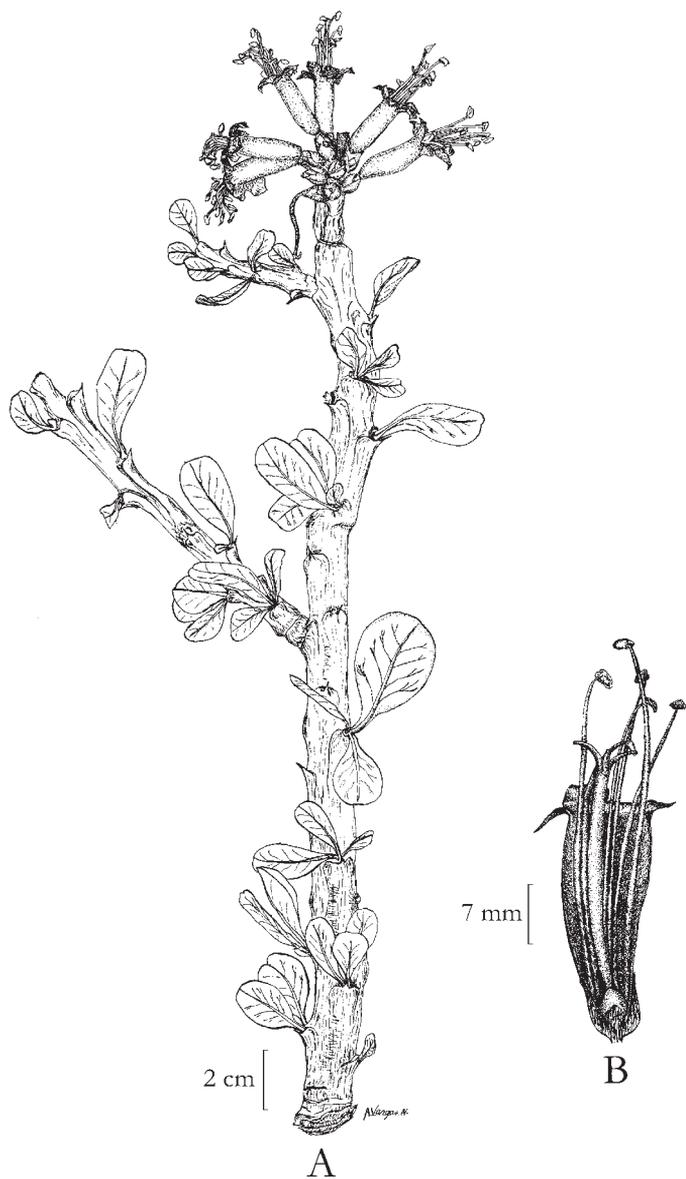


Fig. 95. *Fouquieria formosa* H.B.K.: A. rama con flores; B. flor disecada mostrando el gineceo y varios estambres.

dispuestas en espigas, racimos o panículas; corola cilíndrica o campanulada, por lo común de color rosado o rojo; estambres desiguales con los filamentos algo carnosos y frecuentemente pilosos cerca de la base; cápsula trilobular, trivalvada, con las valvas persistentes; semillas 6 a 15, ampliamente aladas, con tricomas alargados en el borde de las alas. Unas 11 especies que se distribuyen desde el suroeste de Estados Unidos hasta el estado de Oaxaca, en México.

Fouquieria formosa H.B.K. (Fig. 95). Arbusto o árbol espinoso, glabro o pubescente, de (2) 3 a 6 (8) m de alto, frecuentemente con 1 ó 2 troncos de corteza amarillenta, exfoliante, hasta de 50 cm de diámetro, que se ramifican profusamente en forma dicotómica; espinas de (1) 2 a 15 (20) mm de largo; peciolo de (2) 4 a 10 (20) mm de largo, láminas elípticas, ovadas, obovadas u oblanceoladas, de (0.2) 2 a 3 (4.5) cm de largo por (0.8) 1 a 1.5 (2.5) cm de ancho, ápice agudo a obtuso, a veces emarginado, ocasionalmente apiculado, borde entero, estrechamente escarioso, base cuneada, glabras en general, excepto el nervio medio en la parte basal del envés; inflorescencias en forma de espigas hasta de 15 cm de largo; flores rodeadas por 3 brácteas deciduas que al caerse dejan cicatrices evidentes; sépalos por lo común rojos, anaranjados o amarillos, con el borde escarioso, redondeados y apiculados en el ápice, los 2 externos anchamente oblongos, de 6 a 9 mm de largo por 5 a 6 mm de ancho, los 3 internos orbiculares, de 8 a 10 (12) mm de largo por 6 a 9 mm de ancho; corola infundibuliforme, anaranjado-rojiza o de color rojo brillante, verdosa o blanquecina en la base, de 2.5 a 3.5 cm de largo, con el tubo de 1.7 a 2.7 cm de largo por alrededor de 6 mm de diámetro, lóbulos anchamente ovados con un ápico subterminal; estambres 14 a 16; cápsula de color cobrizo, de 2 a 4 cm de largo por 7 a 10 mm de diámetro; semillas 5 a 10, de 10 a 20 mm de largo por 5 a 10 mm de ancho, inclusive el ala. "Colorín cimarrón", "ocotillo". Escaso en el Valle de México, de donde se conoce solamente de unas cuantas localidades de la Sierra de Guadalupe, al norte de la Ciudad de México. Alt. 2300-2350 m. En matorral xerófilo. Se extiende desde la región del Lago de Chapala en Jalisco, hasta Puebla y Oaxaca.

SYMPLOCACEAE

POR GRACIELA CALDERÓN DE RZEDOWSKI

Árboles o arbustos con hojas alternas, sin estípulas, coriáceas, enteras o finamente aserradas; flores solitarias o agrupadas en inflorescencias axilares o terminales en forma de racimos, espigas, panículas o fascículos; flores actinomorfas, por lo general hermafroditas; cáliz pentámero, unido en la base, persistente en el fruto; pétalos 3 a 11, más o menos unidos en su base; estambres 4 a muchos, insertos en la corola; ovario ínfero o semi-ínfero, con 2 a 5 lóculos, estilo único con el estigma entero o lobado; fruto carnoso, globoso o alargado, conservando los lóbulos del cáliz en el ápice, con 1 a 5 cavidades, cada una con una sola semilla. La mayor parte de los autores considera un género con unas 300 especies principalmente de las regiones tropicales de Asia y América.

SYMPLOCOS Jacq.

Con las características de la familia. Se calculan cerca de 10 especies para todo el país. En el Valle de México sólo se ha encontrado la siguiente:

Symplocos citrea Lex. (*S. prionophylla* Hemsl.) (Fig. 96). Árbol de 4 a 10 m de alto con pubescencia café-rojiza sobre las ramillas; peciolo por lo general de 1 a 1.5 cm de largo, láminas oblongas, de 5 a 16 cm de largo por 3 a 6 cm de ancho, ápice agudo a cortamente acuminado, borde fina y regularmente aserrado, base redondeada a cuneada, con frecuencia discoloras, glabras en el haz, pubescentes en el envés, especialmente sobre las nervaduras, que son bastante manifiestas; inflorescencias en fascículos por lo general de 2 a 4 (6) flores subsésiles sobre un corto pedúnculo común, fragantes; cáliz sedoso-pubescente, de 0.5 mm de largo, hendido hasta un poco abajo de la mitad de su largo; corola color de rosa o blanquecina, de cerca de 1 cm de largo por 1.5 cm de diámetro, con las cinco divisiones extendidas y unidas hasta un tercio de la longitud de la corola; estambres numerosos con los filamentos

unidos entre sí; ovario de 1 a 4 lóculos (con frecuencia 3), el ovario y la parte inferior del estilo son pubescentes; fruto cilíndrico, de 1.5 a 2 cm de largo, de color azul oscuro a negruzco en la madurez. Especie poco representada en el Valle de México. Se tiene registrada de unas cuantas localidades de los municipios y delegaciones de: Huixquilucan, Contreras y Amecameca. Alt. 2550-2650 m. Escasa en cañadas y lugares sombreados dentro del bosque mesófilo de montaña o de bosque de encinos. Jalisco, Michoacán, Estado de México, Morelos, Oaxaca.

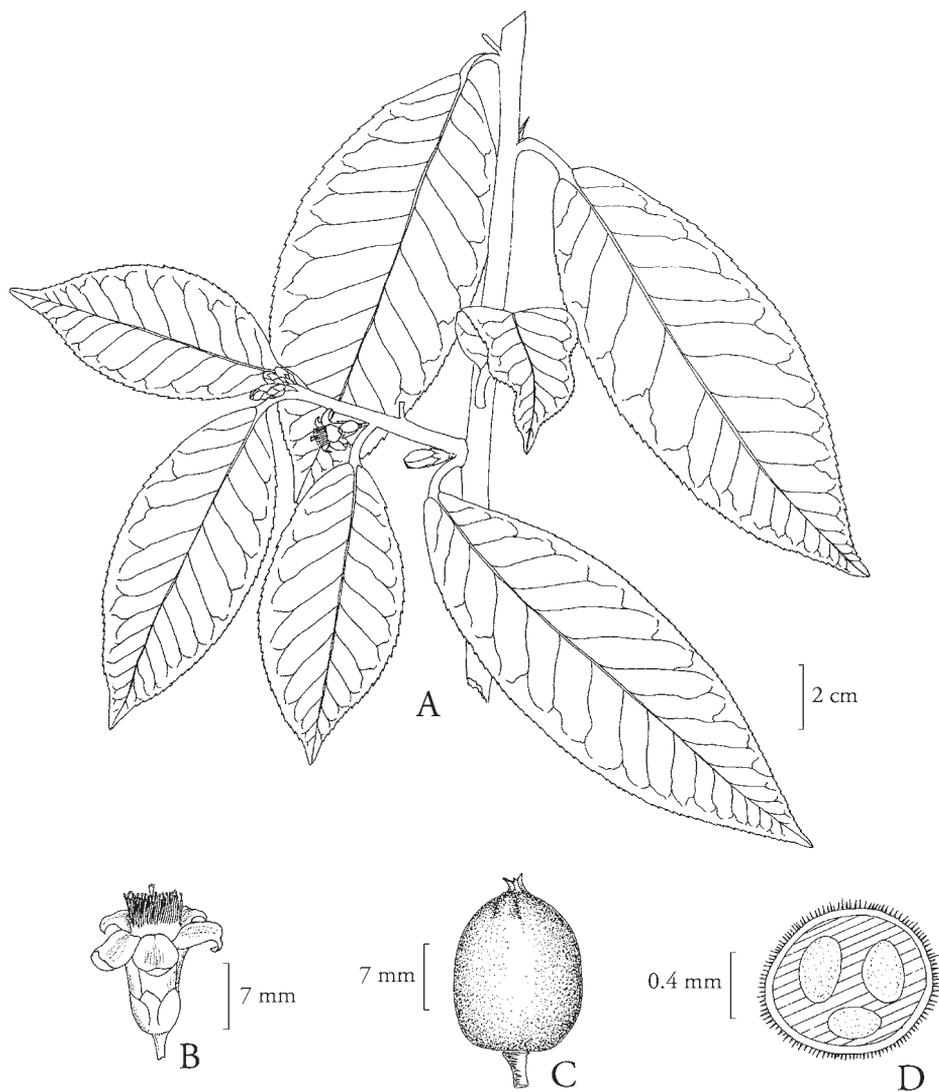


Fig. 96. *Symplocos citrea* Lex.: A. rama con flor y botones; B. flor; C. fruto; D. corte transversal del ovario.

OLEACEAE

POR SALVADOR SÁNCHEZ COLÓN

Árboles, arbustos o trepadoras; hojas opuestas, raramente alternas, simples o pinnaticompuestas, estípulas ausentes o algunas veces presentes y pequeñas; inflorescencias racimosas, paniculadas, tirsiformes o algunas veces las flores solitarias; flores frecuentemente numerosas y pequeñas, bisexuales, raramente unisexuales (y entonces las plantas son dioicas o polígamo-dioicas), actinomorfas; perianto biseriado o con menos frecuencia apétalo; cáliz típicamente tetralobado o tetradentado (algunas veces con más lóbulos), valvado, raramente ausente; corola gamopétala, típicamente tetralobulada (ocasionalmente con 5 a 12 lóbulos), pétalos algunas veces libres o ausentes, prefloración imbricada o valvada, raramente contorta; estambres 2 (en ocasiones 3 ó 4), libres, epipétalos o hipóginos, alternos con los lóbulos de la corola, anteras con 2 celdas opuestas, frecuentemente apiculadas por extensión del conectivo, dehiscencia longitudinal; ovario súpero, bicarpelar, bilocular, óvulos de placentación axilar, usualmente 2 en cada lóculo (raramente 1 a 4 ó 10), péndulos y anátropos o ascendentes y anfitropos, estilo 1 o ausente, estigma simple, capitado o bifido; fruto en forma de baya, drupa, cápsula loculicida o circuncisil, o bien, de sámara; semilla comúnmente con endosperma firme y carnoso, embrión recto. Familia de 22 a 30 géneros, con alrededor de 500 especies de las regiones templadas y tropicales del mundo, mejor representada en Asia y Malasia. En el Valle de México dos géneros:

- 1 Árboles; hojas imparipinnadas; fruto en forma de sámara; flores unisexuales; pétalos ausentes *Fraxinus*
 1 Subarbustos decumbentes; hojas simples; fruto en forma de cápsula didíma; flores perfectas, con corola amarilla de alrededor de 2 cm de diámetro *Menodora*

FRAXINUS L.

Árboles o algunas veces arbustos, andromonoicos, ginomonoicos, ginodioicos, trioicos o exactamente dioicos; hojas opuestas, imparipinnadas, raramente reducidas a un foliolo, deciduas, comúnmente apareciendo antes que las flores, foliolos membranosos o coriáceos, generalmente aserrados o dentados; flores unisexuales, coetáneas con las hojas, dispuestas en panículas dispersas y largas o cortas y más o menos compactas, laterales; flores pequeñas, verdes o blancas, desnudas o provistas de cáliz o de cáliz y corola; cáliz pequeño, campanulado o cupulado, tetradentado o irregularmente disecto; corola de 0 a 6, usualmente 4, pétalos libres, flores estaminadas con 2 (raramente 3 ó 4) estambres, hipóginos, anteras 2 ó 4-loculares; flores pistiladas con 0 a 2 estaminodios, ovario bilocular, con 2 óvulos péndulos en cada lóculo, estilo corto o moderadamente largo, estigma bifido; fruto en forma de sámara monosperma, con nuececilla convexa o comprimida y ala plano-comprimida, submembranácea o coriácea; semilla oval-oblonga, comprimida, cubierta con una testa delgada, albumen carnoso, cotiledones planos y foliados (alados). Género con unas 65 especies originarias de las regiones templadas del Hemisferio Norte. En el Valle de México una sola especie.

Fraxinus uhdei (Wenzig) Lingelsh. (Fig. 97). Árbol dioico, hasta de 25 m de alto, de corteza rugosa y estriada; hojas de 5 a 9 foliolos, casi sésiles a finamente peciolulados, lanceolados, oblongo-lanceolados o elípticos, de 5 a 15 cm de largo, de 1.5 a 5 cm de ancho, ápice largamente atenuado, bordes menudamente dentados o serrulados, base obtusa, redondeada o aguda, membranosos o algo engrosados, haz glabro, envés verde claro, generalmente algo pubérulo a lo largo de la nervadura media, pero glabro en el resto; panículas de 7 a 20 cm de largo, raramente más pequeñas, muy ramificadas, laxas o densas; flores con un diminuto cáliz tetradentado, pétalos ausentes, las flores masculinas con 2 estambres de 0.3 a 0.5 cm de largo, las femeninas con 1 pistilo de 0.4 a 0.7 cm de largo, estilo bifido; sámara de 2.5 a 4 cm de largo, con un pequeño cuerpo oscuro más o menos cilíndrico, de alrededor de 0.7 cm de largo, con un ala de alrededor de 0.5 cm de ancho, obtusa o algo emarginada en el ápice. "Fresno". Tepotzotlán a Xochimilco y Otumba a Tlalmanalco. Altitud 2250-2800 m. Se localiza generalmente en microhabitats más bien húmedos, como cañadas y barrancas, frecuentemente en asociaciones de bosque mixto o mesófilo. Fuera del Valle se le ha registrado desde Sinaloa y Durango hasta Veracruz y Chiapas. Es, asimismo, una especie extensamente cultivada en muchas partes del país.

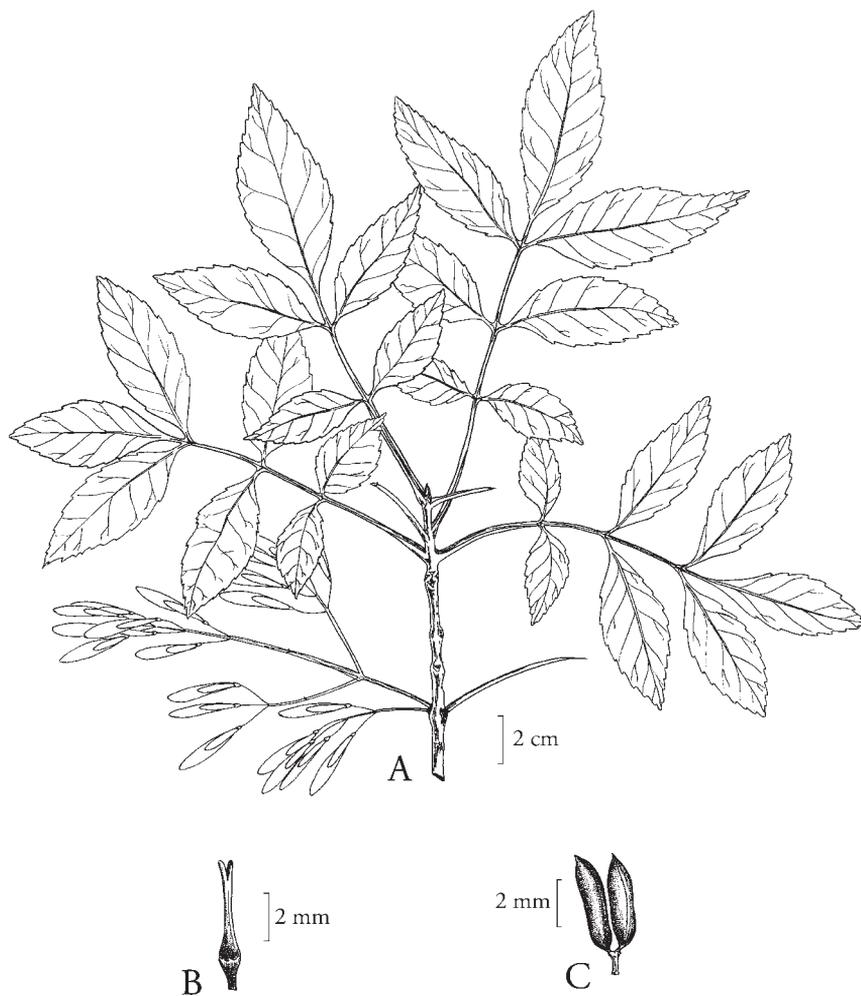


Fig. 97. *Fraxinus uhdei* (Wenzig) Lingelsh.: A. rama con frutos; B. flor femenina; C. flor masculina.

MENODORA Humb. & Bonpl.

Plantas perennes, bajas, decumbentes o erectas, casi herbáceas a arbustivas y subfruticasas, glabras o pubescentes, con o sin espinas; hojas alternas u opuestas, decurrentes sobre el tallo, sin estípulas o con estípulas muy reducidas, sésiles o pecioladas, lineares, elíptico-oblongas o suborbiculares, simples, enteras o bi a multilobuladas o hendidas;

inflorescencia cimosa; cáliz gamosépalo, persistente, tubo corto, turbinado o campanulado, 5 a 15-partido, lóbulos setáceos, linear-subulados a cuneados; corola gamopétala, subrotácea, campanulada, infundibuliforme o hipocraterimorfa, con 5 ó 6 lóbulos imbricados; estambres 2, insertos cerca de la base o arriba de la mitad de la garganta de la corola, anteras biloculares, de dehiscencia lateral; ovario obcordado-emarginado, glabro, inserto en un ginóforo corto, estilo filiforme, erecto, glabro, más o menos del largo de la corola, estigma deprimido-capitado, óvulos 4 (raramente 2) en cada lóculo; fruto en forma de cápsula didima, bilocular, membranosa, cada lóculo subgloboso, ovoide u obovoide, con dehiscencia circuncísil o indehiscente; semillas comúnmente 4 (algunas veces 2) en cada lóculo, pareadas, trigonales o plano-convexas, endosperma ausente, embrión grande, cotiledones planos o plano-convexos, radícula corta, ínfera. Género con 17 especies distribuidas en tres áreas disyuntas: suroeste de Estados Unidos y México, centro y sur de Sudamérica y Sudáfrica. En el Valle de México una sola especie:

Menodora helianthemoides Humb. & Bonpl. Planta subfruticosa, decumbente, ramificada, de 5 a 20 cm de alto; tallos numerosos, delgados, ligeramente angulados, extendidos de manera divergente y difusa, opuestos, hirtulo-escabrosos o escabroso-puberulentos, con pelos algo reflejos y sólo de 0.1 a 0.15 mm de largo; hojas opuestas, numerosas, conglomeradas, cortamente pecioladas, ovadas a oblongo-elípticas, de 5 a 22 mm de largo incluyendo el peciolo, por 3 a 10 mm de ancho, enteras, obtusas, diminuta pero marcadamente punteado-glandulares (a la lupa) en el haz y el envés, submembranosas a ligeramente carnosas; inflorescencias en forma de dicasios de pocas flores, pedicelos delgados, de 5 a 10 mm de largo, hirtulo-escabrosos con pelos inconspicuos, recurvados en el fruto; cáliz campanulado, de 8 a 14 mm de largo, con 10 a 13 lóbulos iguales o desiguales, setáceos, linear-lanceolados o linear-espátulados, agudos a acuminados, enteros, de 7 a 10 mm de largo; corola cortamente infundibuliforme o subrotácea, de 12 a 14 mm de largo, de alrededor de 2 cm de diámetro, de color amarillo oro a amarillo-blanquecino, generalmente presentando tintes rojizos en la prefloración, densamente pilosa en la garganta, con 5 lóbulos elíptico-oblongos, obtusos o ligeramente agudos, de 10 a 12 mm de largo, por unos 4 mm de ancho; estambres exsertos, de 7 a 10 mm de largo; pistilo con 4 óvulos en cada lóculo, estigma capitado; cápsula de 6 a 8 mm de largo, por unos 10 a 12 mm de ancho, semillas 4 en cada celda, fina e irregularmente reticuladas, de alrededor de 5 mm de largo y 3 mm de ancho. El Chico y Pachuca a Tepeapulco, Huehuetoca, Tequixquiac, Coyotepec y Ciudad de México. Alt. 2250-2700 m. En laderas más bien semiáridas o áridas con vegetación de matorrales o pastizales. Especie distribuida de Guanajuato y Querétaro a Puebla y Oaxaca.

LOGANIACEAE

POR ÁNGEL A. VARGAS NICASIO

Árboles, arbustos, hierbas o trepadoras leñosas, con pubescencia de pelos estrellados; hojas opuesto-cruzadas, simples, por lo general con líneas estipulares, en ocasiones las estipulas foliáceas, peciolo presentes o ausentes, láminas con bordes enteros, aserrados o crenados; inflorescencias en forma de cimas paniculadas, capitadas o escorpioides, de racimos, o bien, las flores solitarias axilares; flores actinomorfas, tetrámeras o pentámeras; cáliz gamosépalo; corola gamopétala, campanulada, infundibuliforme o hipocraterimorfa; estambres 4 ó 5, alternos con los lóbulos de la corola; ovario súpero; fruto capsular. Familia con 32 géneros y unas 800 especies; son plantas de distribución principalmente tropical. En el Valle de México sólo se encuentra el género *Buddleia*.

Varios autores mencionan la presencia de *Spigelia speciosa* H.B.K. y de *S. longiflora* Sessé & Moc. (especies herbáceas de flor roja, grande) en el Valle de México, pero sin dar localidad precisa; no se han visto ejemplares de herbario colectados en el área. *S. longiflora* existe en la vertiente norte de la Sierra de Pachuca, cerca de la población de El Chico, Hidalgo y *S. speciosa* en lugares cercanos a Tepoztlán, Morelos.

BUDDLEIA L.*

Árboles o arbustos de menos de 1 a 30 m de alto, a veces dioicos, las ramas jóvenes con pubescencia brillante; hojas pecioladas o sésiles, ovadas, lanceoladas, oblongas o elípticas, densamente estrellado-tomentosas en las ramas jóvenes y el envés de las hojas; inflorescencias capitadas, en forma de panículas, o de cabezuelas esféricas axilares; flores blanco-verdosas, amarillas o amarillento-anaranjadas, más bien pequeñas; cáliz persistente; lóbulos de la corola imbricados o valvados en el botón, oblongos u ovado-redondeados; estambres con los filamentos adheridos a la garganta de la corola; ovario bilocular y bicarpelar, con muchos óvulos, estilo corto, estigma casi entero a manifiestamente bilobado, a veces algo bilabiado; frutos capsulares con dehiscencia loculicida y septicida o indehiscentes; semillas pequeñas, numerosas o escasas, aladas o sin alas. Este género es de distribución pantropical, existen unas 20 especies en México y cinco en el área de estudio.

Es muy frecuente que en la literatura se haga mención de *Buddleia americana* L.; no obstante, entre el material herborizado sólo existe un ejemplar del Pedregal de San Ángel que data de 1865 y ninguno que posteriormente se haya vuelto a colectar en el Valle de México. Es probable que se trate de un error, pues *B. americana* es una especie propia de climas más calurosos y húmedos.

1 Inflorescencias paniculadas.

- 2 Panículas pequeñas, tan cortas que parecen cabezuelas *B. sessiliflora*
- 2 Panículas grandes, bien desarrolladas.
 - 3 Envés de las hojas con pelos estrellados de dos tipos: unos aplicados, otros erectos de tipo candelabriforme; árbol o arbusto grande; flores amarillentas con un toque de anaranjado en la garganta de la corola; panículas de (4) 14 a 25 (32) cm de largo *B. cordata*
 - 3 Envés de las hojas solamente con pelos estrellados aplicados; árbol pequeño o arbusto; flores blanco-verdosas; panículas de 3 a 8 (18) cm de largo *B. parviflora*

1 Inflorescencias capitadas.

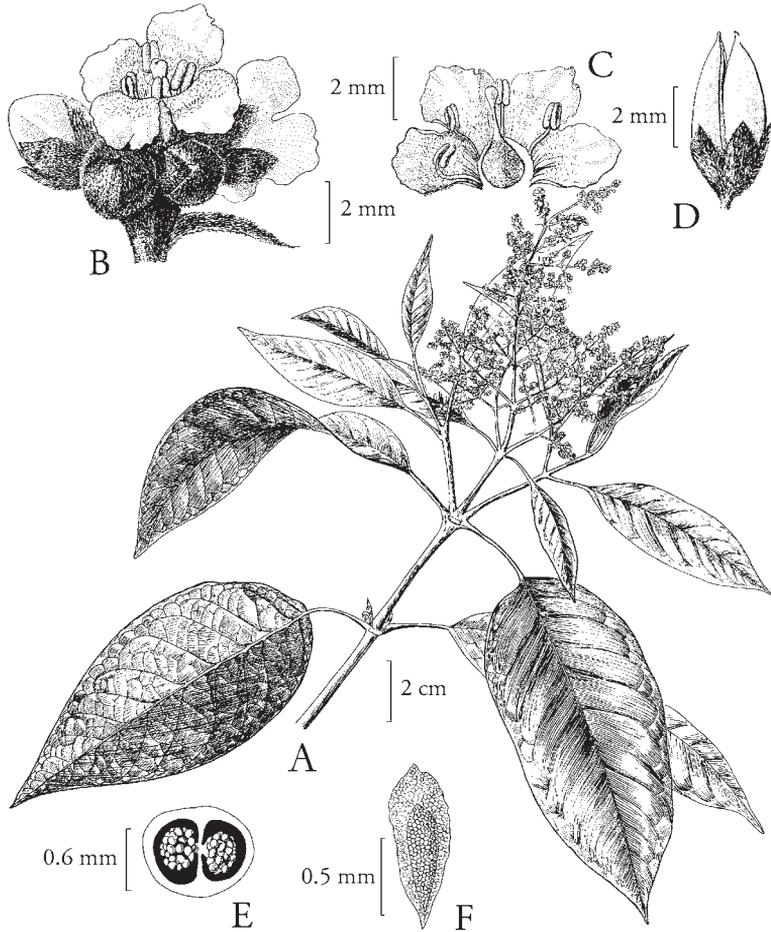
- 4 Cabezuelas no lanosas ni compactas; lóbulos del cáliz imbricados en el botón *B. sessiliflora*
- 4 Cabezuelas lanosas, compactas; lóbulos del cáliz valvados en el botón.
 - 5 Hojas connado-perfoliadas, de 3 a 8 cm de largo, lanceoladas a elípticas; cabezuelas sésiles o pedunculadas *B. perfoliata*
 - 5 Hojas sésiles, pero no connado-perfoliadas, de 1 a 3 cm de largo, oblongas a oblanceoladas; cabezuelas sésiles *B. scordioides*

Buddleia cordata H.B.K. Árbol o arbusto de 1 a 20 m de alto, dioico; tallos tetragonales y densamente tomentoso-estrellados en las ramas jóvenes; hojas con líneas estipulares o en ocasiones con estípulas foliosas, peciolo de 1 a 7 cm de largo, limbo lanceolado, oblongo, ovado o elíptico, de 5.5 a 24 cm de largo por 1.5 a 10.5 cm de ancho, ápice agudo, acuminado o largamente acuminado, margen entero, serrado, serrulado, irregularmente serrulado o en ocasiones dentado, base obtusa, cuneada, cordada, truncada o raramente atenuada u oblicua, venación muy prominente en el envés, textura algo coriácea, pubescencia de pelos estrellados, muy densa en el envés, de color blanco brillante, caduca con el tiempo; inflorescencia formada por grandes panículas terminales de (4) 14 a 25 (32) cm de largo, ramificadas por 2 a 4 veces y con brácteas en cada ramificación; flores blancas o amarillentas, campanuladas; cáliz tomentoso, de 1.5 a 3 mm de largo; corola de 3 a 4 mm de largo con lóbulos más largos que el tubo, oblongos y extendidos, imbricados en el botón, pubescentes interna y externamente; estambres subsésiles o con filamentos cortos y fuertes; ovario ovoide, estilo conspicuo, estigma claviforme, muy ligeramente bilabiado; fruto ovoide-elipsoide, de 2.5 a 6 mm de largo por 1.5 a 4 mm de diámetro, con dehiscencia septicida y loculicida, con numerosas semillas aladas, de 1 a 1.5 mm de largo por 0.2 a 0.4 mm de ancho. Chihuahua a Tamaulipas y Guatemala. Esta especie está dividida en dos subespecies, de las cuales sólo la típica habita en el Valle de México.

Buddleia cordata H.B.K. ssp. **cordata** (*B. humboldtiana* Schultes & Schultes, *B. macrophylla* Kunth) (Fig. 98). Planta con el envés de las hojas provisto de pelos estrellados aplicados y pelos estrellados laxos, grandes, candelabriformes;

*Referencia: Norman, E. M. The genus *Buddleia* in North America. Gentes Herb. 10: 1-116. 1967.

corola amarillenta, generalmente con un toque anaranjado en la garganta. "Tepozán". Se encuentra ampliamente distribuida en el Valle de México. Alt. 2250-3000 m. Matorrales, pastizales y bosques, pero preferentemente en la vegetación secundaria y en lugares intensamente perturbados, incluyendo zonas urbanas. Chihuahua a Tamaulipas y Guatemala. En ocasiones nace espontáneamente cerca de las casas y se deja como árbol de ornato; sus hojas se utilizan en infusión para evitar el exceso de sudor y como diurético.



a. Barbosa

Fig. 98. *Buddleia cordata* H.B.K. ssp. *cordata*; A. rama con inflorescencias; B. aspecto de un grupo de botones y dos flores; C. flor disecada; D. fruto maduro; E. corte transversal del ovario; F. semilla.

Buddleia parviflora H.B.K. (*B. abbreviata* H.B.K., *B. microphylla* H.B.K., *B. lanceolata* Benth.). Árbol pequeño o arbusto, de 1 a 7 (14) m de alto, dioico; corteza negruzca, exfoliante, ramas jóvenes pubescentes, pronto glabrescentes; hojas con líneas estipulares conspicuas, subsésiles o con peciolo de 1 a 9 cm de largo, limbos lanceolados, oblanceolados, ovados, obovados o elípticos, de 0.5 a 9 cm de largo por 0.1 a 3 cm de ancho, ápice agudo a acuminado, margen entero, serrado, irregularmente serrado, serrulado o en ocasiones dentado, base atenuada o cuneada, venación muy prominente en el envés, textura papirácea, pubescencia formada por pelos estrellados aplicados, muy densa en el envés, de color gris claro; inflorescencia paniculada, terminal, de 1.5 a 18 cm de largo, ramificada hasta tres veces, bracteada en cada ramificación; flores blanco-verdosas, campanuladas; cáliz de 1.5 a 2.5 mm de largo, tomentoso; corola de 2 a 3 mm de largo, con los lóbulos oblongo-ovados, más largos que el tubo, imbricados en el botón, tomentosa interna y externamente; estambres subsésiles; ovario ovoide, estilo conspicuo, estigma claviforme, algo bilabiado; fruto elipsoide, de 2.5 a 4 mm de largo por 1 a 2 mm de diámetro, con dehiscencia loculicida y septicida; semillas numerosas, de 1.5 a 2 mm de largo por 0.2 a 0.4 mm de ancho, aladas. “Sayolisco”, “tepozán cimarrón”, “tepozán de cerro”. Especie ampliamente distribuida en el Valle de México, de 2400 a 3800 m de altitud, sobre todo hacia las zonas más elevadas. Principalmente en bosque de coníferas, pero en ocasiones también en matorrales. Sonora a Veracruz y Oaxaca.

Buddleia perfoliata H.B.K. Arbusto de alrededor de 1 m de alto, ramoso, densamente estrellado-pubescente, principalmente en las ramas jóvenes, de color verde-amarillento a castaño; hojas lanceoladas a oblongas, de 0.2 a 6.5 cm de largo por 0.5 a 2.1 cm de ancho, ápice acuminado, margen finamente crenado, base connado-perfoliada, venación prominente en el envés, textura aterciopelada, densamente estrellado-pubescente en ambas caras; inflorescencias terminales, constituidas de varios pares de cimas capitadas colocadas en las axilas foliares, las cabezuelas pedunculadas, densamente lanosas, de 0.5 a 1.2 cm de diámetro, disminuyendo de tamaño progresivamente hacia el ápice de la inflorescencia; flor con olor a salvia; cáliz de 2.5 a 3 mm de largo, lanudo exteriormente; corola de 3 a 5 mm de largo, amarilla, infundibuliforme, tomentosa por fuera, glabra por dentro, lóbulos más cortos que el tubo, oblongos; estambres sésiles; ovario ovoide, estilo conspicuo, estigma algo bilabiado; fruto elipsoide, de 2.5 a 4 mm de largo por 1.5 a 2 mm de diámetro, con dehiscencia septicida y loculicida, los frutos integrados a la cabezuela aun en la madurez; semillas varias, ovoides, de 0.6 a 1 mm de largo por 0.4 mm de ancho, casi sin ala. “Salvia de bolita”, “salvia real”. Tlaxiaca a Tepeapulco y Teotihuacán; Iztapalapa y Tláhuac. Alt. 2250-2600 m. Escasa en matorrales xerófilos. De San Luis Potosí al Estado de México y Puebla. Se emplea como antisudorífico, diurético y estomacal.

Buddleia scordioides H.B.K. Arbusto bajo, de 30 cm a 1 m de alto, muy ramificado, estrellado-pubescente sobre todo en las partes jóvenes, de color verde-amarillento, glabro, exfoliante en las partes viejas; hojas con líneas estipulares inconspicuas, sésiles, oblanceoladas, de 0.2 a 0.8 (3) cm de largo por 0.1 a 0.3 (0.8) cm de ancho, ápice agudo a obtuso, margen crenado, base atenuada, venación muy conspicua en el envés, densamente estrellado-pubescente en ambas caras; inflorescencia terminal constituida de varios pares de cimas capitadas colocadas en las axilas foliares, las cabezuelas sésiles, de más o menos 0.5 cm de diámetro, disminuyendo de tamaño progresivamente hacia el ápice de la inflorescencia; cáliz densamente estrellado-tomentoso exteriormente, de 2 mm de largo; corola de 3 a 3.5 mm de largo, amarilla o de color amarillo limón, infundibuliforme, tomentosa por fuera, glabra por dentro, lóbulos oblongos, aproximadamente del mismo largo que el tubo; estambres subsésiles; ovario ovoide, estilo conspicuo, estigma capitado, algo bilabiado; fruto subgloboso, de 1.5 a 2.5 mm de largo y de diámetro, indehisciente, frutos inclusos en la cabezuela aun en la madurez; semillas varias, subglobosas, de unos 6 mm de diámetro, sin ala. “Escobilla”. Sólo conocida del Valle de México de una colecta del municipio de Pachuca, además del tipo que proviene de la Ciudad de México. Alt. 2250-2400 m. Matorral xerófilo. Nuevo México y Texas a Hidalgo (¿y Distrito Federal?). El cocimiento de sus hojas se utiliza contra la indigestión.

Buddleia sessiliflora H.B.K. (*B. verticillata* H.B.K.). Arbusto de 1 a 2 m de alto, dioico; tallo estrellado-pubescente en las partes jóvenes, pero pronto se torna glabro, corteza costrosa; hojas basales con líneas estipulares conspicuas, peciolo de 1 a 4 cm de largo, láminas ovadas, de 12 a 23 cm de largo por 6 a 14 cm de ancho, ápice agudo a acuminado, margen serrado, doblemente serrado, crenado o dentado, base obtusa o atenuada a decurrente, textura papirácea, haz casi glabro, envés estrellado-tomentoso, hojas superiores con líneas estipulares muy conspicuas, en ocasiones algo prominentes, subsésiles o con peciolo hasta de 1 cm de largo, lanceoladas, de 1 a 12 cm de largo por 0.1 a 3 cm de ancho, ápice acuminado, margen entero o irregularmente serrado, base atenuada a decurrente, venación bien marcada en el envés, textura papirácea, estrellado-tomentosas en ambas caras; inflorescencia terminal,

a veces ramificada, en forma de panículas muy cortas o cabezuelas sésiles o pedunculadas, colocadas por pares en las axilas foliares, cuyas hojas van disminuyendo de tamaño progresivamente hacia el ápice; flor con cáliz de 3 a 4 mm de largo, tomentoso exteriormente; corola de 4.5 a 6 mm de largo, amarillo-verdosa, infundibuliforme, tomentosa externa e internamente, lóbulos ovados, más cortos que el tubo; estambres subsésiles; ovario cilíndrico-ovoide; fruto de 2.5 a 5 mm de largo, con dehiscencia septicida y loculicida; semillas numerosas, de alrededor de 1 mm de largo por 0.3 mm de ancho, aladas. “Lengua de vaca”, “mispastele”, “tepusa”. Zumpango y Teotihuacán a Talpan y Amecameca. Alt. 2250-3000 m. En lugares perturbados, a menudo formando parte de la vegetación ruderal. Baja California, Arizona y Texas a Oaxaca. Popularmente se emplea el cocimiento de sus hojas para curar úlceras.

GENTIANACEAE

POR JORGE S. MARROQUÍN Y JERZY RZEDOWSKI

Plantas herbáceas o con menos frecuencia arbustos o subarbustos, a veces saprófitas, a menudo de sabor amargo; hojas simples, opuestas, por lo común sésiles y conniventes en la base, sin estípulas; inflorescencias cimosas, bracteadas, o bien, las flores solitarias; flores actinomorfas, en general hermafroditas, tetra o pentámeras, a veces grandes y vistosas; cáliz con los sépalos soldados o raramente libres; corola tubulosa, campanulada, infundibuliforme o hipocraterimorfa, de prefloración contorta o imbricada; estambres del mismo número que las piezas de la corola y alternos a ellas, anteras comúnmente versátiles, de 2 tecas; gineceo de un solo pistilo, ovario súpero, bicarpelar y unilocular, óvulos en general numerosos, dispuestos en placentas parietales o axilares, estilo corto o ausente, estigma simple o bilobulado; fruto capsular, por lo común de dehiscencia septicida, bivalvado; semillas con endosperma carnoso. Familia bien representada a nivel mundial, desde las regiones subárticas y templado-frías del Globo hasta las francamente tropicales. Comprende alrededor de 70 géneros y más de 800 especies. Cuenta con algunos representantes de interés ornamental.

- 1 Corola de 2.5 cm o más de largo.
 - 2 Corola azul, con pliegues conspicuos entre los lóbulos *Gentiana*
 - 2 Corola rosada, sin pliegues entre los lóbulos; plantas sólo conocidas de la Sierra de Pachuca *Centaurium*
- 1 Corola de menos de 2.5 cm de largo.
 - 3 Corola amarilla, blanca o verdosa, sus lóbulos erectos.
 - 4 Corola con una hilera de fimbrias (apéndices filamentosos) en la base de los lóbulos, sin espolones ni protuberancias en la base, pentámera o tetrámera *Gentianella*
 - 4 Corola sin fimbrias en la base de los lóbulos, frecuentemente con espolones o pequeñas protuberancias en la base, tetrámera *Halenia*
 - 3 Corola azul, morada o rosada, sus lóbulos extendidos o erectos.
 - 5 Corola con una hilera de fimbrias (apéndices filamentosos) en la base de los lóbulos *Gentianella*
 - 5 Corola sin fimbrias (apéndices filamentosos) en la base de los lóbulos.
 - 6 Corola azul; plantas hasta de 3 cm de alto, propias de altitudes superiores a 3500 m *Gentiana*
 - 6 Corola rosada; plantas hasta de 40 cm de alto (aunque a veces también diminutas), propias de altitudes inferiores a 3000 m *Centaurium*

CENTAURIUM Hill*

Erythraea Renealm.

Plantas herbáceas anuales, bienales o perennes, glabras; hojas opuestas, enteras, sésiles, a veces amplexicaules; inflorescencias cimosas, a menudo en forma de dicasios o monocasios simples o compuestos, o en ocasiones las flores solitarias; flores hermafroditas, tetra o pentámeras (por excepción hexámeras); tubo calicino corto, sus lóbulos filiformes a triangulares; corola rotácea a tubulosa, por lo general rosada, a veces morada, blanca o amarilla en sus lóbulos que son de prefloración contorta; estambres insertos por lo común en la parte superior del tubo corolino, anteras lineares a oblongas, más o menos torcidas en espiral en la antesis; ovario unilocular, estilo indiviso o cortamente bifido; cápsula cilíndrica o fusiforme, rodeada del cáliz y de la corola antes de la dehiscencia; semillas numerosas, piramidales o casi oblatas, con la testa reticulada. Género de amplia distribución mundial, con unas 40 a 50 especies.

Algunos miembros de este género son de interés farmacéutico. En México el nombre "canchalagua" se aplica a varias especies de *Centaurium*.

- 1 Flores predominantemente tetrámeras; lóbulos de la corola de 2.5 a 4.5 mm de largo; planta frecuentemente de menos de 10 cm de alto *C. quitense*
- 1 Flores pentámeras; lóbulos de la corola de 4 mm o más de largo; plantas con frecuencia de más de 10 cm de alto.
 - 2 Lóbulos de la corola de 4 mm o más de ancho, extendidos en la antesis; ramas del tallo ascendentes; planta sólo conocida de la Sierra de Pachuca *C. chironioides*
 - 2 Lóbulos de la corola de menos de 4 mm de ancho, erectos en la antesis; ramas del tallo derechas, divergiendo en un ángulo inferior a 30°; planta conocida de la parte meridional y central del Valle *C. brachycalyx*

Centaurium brachycalyx Standl. & Wms. Planta anual, erecta, hasta de 35 cm de alto; tallo cuadrangular y a menudo angostamente alado, sus ramas rectas, partiendo por lo general en un ángulo inferior a 30°; hojas inferiores oblanceoladas a obovadas, las demás por lo general lineares a oblongas, hasta de 2.2 cm de largo y 4 mm de ancho, agudas en el ápice, cuneadas en la base; inflorescencias en forma de cimas terminales y laterales que en conjunto integran una panícula foliosa, pedicelos en general más largos que las flores; flores pentámeras; lóbulos del cáliz lanceolados a angostamente triangulares, de 2.5 a 3 mm de largo; corola rosada, de 8 a 14 mm de largo, sus lóbulos por lo común erectos, oblongos a angostamente ovados, de 3.5 a 8.5 mm de largo; anteras (en condición enroscada) de 1 a 2 mm de largo; estilo de 2 a 3 mm de largo, estigma subcapitado; cápsula elipsoide, de 4 a 8 mm de largo; semillas de 0.3 a 0.5 mm de largo. Atizapán, Contreras, Tlalpan, Milpa Alta, Tlalmanalco, Amecameca. Alt. 2400-2800 m. Principalmente en bosques de *Quercus* y en la vegetación secundaria derivada. Centro de México a Panamá.

Esta planta se ha citado del Valle bajo el nombre de *Erythraea calycosa* Buckl. (*Centaurium calycosum* (Buckl.) Fern.), que corresponde a una especie propia del norte de México y del suroeste de Estados Unidos.

Centaurium chironioides (Griseb.) Druce (*Erythraea chironioides* (Griseb.) Torr.). Planta anual, o a menudo persistiendo por más tiempo, erecta o ascendente, hasta de 40 cm de alto; tallos con frecuencia varios partiendo de la base, tetrangulares y a menudo angostamente alados, las ramas ascendentes, sobre todo las inferiores; hojas numerosas en las partes inferiores de la planta, donde exceden mucho el largo de los internodos, lineares a oblanceoladas, hasta de 2.3 cm de largo y 5 mm de ancho, agudas a redondeadas en el ápice, cuneadas en la base, a menudo ligeramente revolutas en el margen, más o menos coriáceas; flores solitarias o por pocas en los extremos de las ramas, pentámeras; lóbulos del cáliz lanceolados con márgenes escariosos, de 3 a 6.5 mm de largo; corola rosada, de (1) 2 a 3 cm de largo, sus lóbulos oblongos a ovados u obovados, de (0.6) 1.4 a 2 cm de largo; anteras de 2 a 3.5 mm de largo; estilo de (3) 6.5 a 9 mm de largo, estigma subcapitado a lobado; cápsula elipsoide, de 6 a 9 mm de largo; semillas de 0.3 a 0.4 mm de largo. Real del Monte. Alt. 2750 m. Planta escasa en el bosque de *Quercus* y en la vegetación secundaria adyacente. Nuevo León y Tamaulipas a Hidalgo y Veracruz.

*Referencia: Broome, C. R. Systematics of *Centaurium* (Gentianaceae) of Mexico and Central America. Tesis. Duke University. Durham, N. C. 415 pp. 1974.

Como lo hace notar Broome (op. cit.), las plantas del estado de Hidalgo presentan características un tanto intermedias entre *C. chironioides* y *C. pauciflorum* (Mart. & Gal.) Rob.

Centaurium quitense (H.B.K.) Rob. (*Erythraea divaricata* Schaffn., *Centaurium divaricatum* (Schaffn.) Millsp. & Greenm.). Planta anual erecta, hasta de 35 cm de alto, pero a veces sólo de 1 ó 2 cm, por lo general profusamente ramificada; hojas inferiores ovadas u obovadas, volviéndose paulatinamente más estrechas en las partes superiores, donde llegan a ser lineares, hasta de 2.2 cm de largo y 8 mm de ancho, agudas a obtusas en el ápice, cuneadas en la base; inflorescencia en forma de panícula foliosa que muchas veces involucra a toda la planta, pero en los individuos pequeños reducida a pocas o a una flor solitaria; flores por lo general tetrámeras, a veces algunas pentámeras o hexámeras; lóbulos del cáliz subulados, de 2 a 5.5 mm de largo; corola rosada, de 6 a 10 mm de largo, sus lóbulos oblongos a elípticos, de 2.5 a 4.5 mm de largo, extendidos en la antesis, anteras de 0.5 a 1.5 mm de largo; estilo de 1.5 a 2.5 mm de largo, estigma subcapitado o lobado; cápsula fusiforme, de 5 a 7 mm de largo; semillas de 0.2 a 0.3 mm de largo. Coyotepec y Villa N. Romero a Tlalpan, Xochimilco e Iztapalapa; Amecameca. Alt. 2300-2800 m. Pastizales, matorrales y bosques de *Quercus*. De Durango, Sinaloa y San Luis Potosí al norte de Sudamérica; también en las Antillas. Probablemente mucho mejor distribuida en el Valle de México de lo que atestiguan los ejemplares de herbario, pues a menudo resulta desapercibida por su pequeñez.

GENTIANA L.*

Plantas herbáceas, perennes o anuales; hojas opuestas; flores solitarias o dispuestas en inflorescencias cimosas, por lo general pentámeras; cáliz dividido, o bien, a veces espatiforme; corola de prefloración dextrocontorta, frecuentemente azul, a veces morada, blanca, amarilla o roja, campanulada, hipocraterimorfa, infundibuliforme o cilíndrica, casi siempre con pliegues o apéndices entre los lóbulos; estambres por lo general inclusos, anteras basifijas, lineares a ovadas; ovario unilocular, estilo a menudo ausente o poco diferenciado, lóbulos del estigma laminares; cápsula sésil o estipitada, más o menos comprimida; semillas numerosas, a menudo provistas de alas. Género de más de 100 especies, distribuidas principalmente en las zonas templadas y frías del Hemisferio Boreal.

- 1 Corola de menos de 1.5 cm de largo y de diámetro; planta de menos de 5 cm de largo, sólo conocida del Iztaccíhuatl *G. perpusilla*
- 1 Corola de más de 2 cm de largo y de diámetro; plantas de más de 5 cm de alto o de largo.
 - 2 Planta erecta; flores agrupadas en cimas compactas terminales, a menudo también con cimas o flores solitarias axilares adicionales; cáliz por lo general profundamente escindido de un lado y con los lóbulos diminutos; planta ampliamente distribuida en el Valle, no ligadas a suelos mal drenados *G. spathacea*
 - 2 Plantas rastreras; flores solitarias; cáliz no escindido de un lado; plantas en general ligadas a suelos mal drenados.
 - 3 Lóbulos de la corola apiculados; hojas, al menos en su mayoría, lineares *G. bicuspidata*
 - 3 Lóbulos de la corola sin apículo; hojas oblongas o elípticas *G. ovatiloba*

Gentiana bicuspidata (G. Don) Briq. (*G. adsurgens* Cerv., *G. adsurgens* var. *uniflora* Kuhn.). Planta herbácea perenne, rastrera o a veces ascendente; tallos uno o varios, partiendo de la misma base, hasta de 40 cm de largo, por lo general sin ramificarse; hojas sésiles, lineares a angostamente oblongas o angostamente elípticas, de 1.5 a 5.5 (7) cm de largo, de 1 a 4 mm de ancho, agudas a redondeadas en el ápice, connadas en la base, 1 ó 3-nervadas; flores solitarias, en el ápice del tallo o de sus ramas, pentámeras; lóbulos del cáliz lineares a angostamente oblongos, de 0.5 a 1 (2) cm de largo, por lo común más cortos que el tubo; corola azul, de 3 a 5.5 cm de largo, su tubo infundibuliforme, sus lóbulos ovados a obovados, de 5.5 a 12 mm de largo, apiculados o abruptamente acuminados en el ápice, apéndices entre los lóbulos bicuspidados; estambres inclusos, anteras linear-trianguulares, de ± 5 mm de largo; cápsu-

*Referencias: Pringle, J. S. Taxonomy and distribution of *Gentiana* (Gentianaceae) in Mexico and Central America. I. Sect. *Pneumonanthe*. Sida 7: 174-217. 1977.

Pringle, J. S. Taxonomy and distribution of *Gentiana* (Gentianaceae) in Mexico and Central America. II. Sect. *Chondrophyllae*. Sida 8: 14-33. 1979.

la cortamente estipitada, estrechándose en ambos extremos, aproximadamente del largo de la corola; semillas aladas, de ± 2 mm de largo. "Flor de hielo". El Chico a Epazoyucan; Xilotzingo a Contreras; Iztapalapa (?), Iztapaluca. Alt. (¿2250?) 2750-3350 m. Preferentemente en suelos mal drenados en medio de bosques de coníferas. Chihuahua a Michoacán, Morelos y Veracruz.

En la Sierra de las Cruces se presentan individuos y poblaciones enteras de plantas con características intermedias entre *G. bicuspidata* y *G. spathacea*, así como entre *G. bicuspidata* y *G. ovatiloba*; es probable que sean de origen híbrido.

Gentiana ovatiloba Kunsn. Planta herbácea perenne, rastrera a erecta; tallos por lo común varios, hasta de 60 cm de largo, simples o ramificados en la porción distal; hojas sésiles, elípticas u oblongas, hasta de 3 cm de largo y 1.3 cm de ancho, obtusas a redondeadas en el ápice, estrechadas y connadas en la base, el margen a veces revoluto, 1 ó 3-nervadas, a menudo coriáceas o algo suculentas; flores por lo general solitarias y terminales, a veces agrupadas en conjuntos pseudoracimosos, pentámeras; lóbulos del cáliz oblongos a angostamente elíptico-ovados, de 5 a 12 mm de largo, el tubo de 6.5 a 10 mm de largo; corola azul o en ocasiones de color violeta, de 2.5 a 4.5 cm de largo, su tubo infundibuliforme, sus lóbulos ovados a elíptico-rómbicos u orbiculares, de 3.5 a 5.5 mm de largo, agudos a obtusos en el ápice, apéndices entre los lóbulos bicuspidados; estambres inclusos, anteras linear-trianguulares, de ± 3.5 mm de largo; semillas aladas, de ± 2 mm de largo. Cuajimalpa; Texcoco a Amecameca. Alt. 3200-3900 m. Preferentemente en suelos mal drenados en medio de pastizales alpinos y subalpinos. Los individuos del Valle de México a menudo no son fáciles de diferenciar de los de *G. bicuspidata*. Centro de México a Guatemala.

Gentiana perpusilla Brandege. Planta anual o tal vez perenne de vida corta, erecta o ascendente, hasta de 3 cm de alto; tallos uno o varios, por lo general sin ramificarse; hojas densamente imbricadas sobre los tallos, sésiles, obovadas a oblanceoladas, de 4 a 10 mm de largo, de 1 a 3.5 mm de ancho, agudas y a menudo apiculadas en el ápice, con margen blanquecino angosto, con frecuencia conduplicadas; flores terminales, de ordinario solitarias; lóbulos del cáliz de ± 1 mm de largo, triangulares, agudos en el ápice, mucho más cortos que el tubo; corola azul, hipocraterimorfa, su tubo de 4 a 8.5 mm de largo, el limbo expandido de 3.5 a 4.5 mm de diámetro; anteras oblongas, de ± 1 mm de largo; estilo apenas perceptible; cápsula estipitada, de 2.5 a 3.5 mm de largo; semillas ovoideo-elipsoidales, de ± 0.8 mm de largo, testa estriado-reticulada. Amecameca. Alt. 3800 m. Planta escasa en terrenos cenagosos. Sólo conocida del Iztaccíhuatl y del Cofre de Perote en Veracruz; quizá en otros lugares omitida por su pequeñez.

Esta planta se ha citado como *G. sedifolia* H.B.K., especie distribuida en altas montañas de Costa Rica a Perú.

Gentiana spathacea H.B.K. Planta herbácea perenne, ascendente o erecta, hasta de 1 (2) m de alto; tallos uno o varios, partiendo de la base común, finamente papiloso-pubérulos o glabros; hojas sésiles, lanceoladas a anchamente ovadas, hasta de 8 cm de largo y 3 cm de ancho, redondeadas a acuminadas en el ápice, redondeadas a truncadas y connadas en la base, 3 (7)-nervadas; flores densamente agrupadas en conjuntos cimosos bracteados terminales y a menudo también solitarias o por pocas en las axilas de las hojas superiores; cáliz por lo general espatiforme, de 5 a 10 mm de largo y provisto de 5 lóbulos diminutos, rara vez el cáliz poco o nada hendido y con los lóbulos oblanceolados hasta de 6 mm de largo; corola azul o azul-morada, campanulada, de 2.5 a 5 cm de largo, sus lóbulos elípticos, ovados u orbiculares, de 4 a 10 mm de largo, apiculados en el ápice, apéndices entre los lóbulos usualmente bidentados; estambres inclusos, anteras linear-trianguulares, de ± 3 mm de largo; cápsula de más o menos el mismo largo que la corola; semillas de ± 2 mm de largo, aladas. "Flor de hielo", "flor de los hielos". Ampliamente distribuida en las partes montañosas del Valle de México. Alt. 2400-3600 m. Principalmente en bosques de coníferas y de encino así como en la vegetación secundaria derivada. San Luis Potosí y Jalisco a Veracruz, Guerrero y Oaxaca.

Véase también el comentario al final de la descripción de *G. bicuspidata*.

GENTIANELLA Moench*

Plantas herbáceas o a veces arbustivas; hojas opuestas, con frecuencia sésiles, enteras, por lo general palmadamente 3 ó 5-nervadas; inflorescencias cimosas, terminales o axilares o a menudo las flores solitarias; flores hermafroditas o

*Referencias: Gillett, J. M. A revision of the North American species of *Gentianella* Moench. Ann. Mo. Bot. Gard. 44: 195-269. 1957.

Nesom, G. L. Taxonomy of *Gentianella* (Gentianaceae) in Mexico. Phytologia 70: 1-20. 1991

rara vez unisexuales, tetra o pentámeras; cáliz 4 ó 5-lobado o a veces espatiforme, con frecuencia provisto de pequeñas escamitas en la base del tubo; corola tubular, infundibuliforme, campanulada o rotácea, de prefloración levocontorta o imbricada, sin pliegues entre los lóbulos, pero con una hilera de fimbrias (apéndices filamentosos) en la base de los mismos; estambres incluidos, anteras por lo común oblongas, versátiles; ovario sésil o estipitado, unilocular, estilo a veces ausente, estigmas 2; cápsula cilíndrica u ovoide; semillas numerosas, globosas o algo aplanadas, reticuladas. Género de vasta distribución en las regiones de clima templado y frío del mundo, con más de 100 especies. Muchos autores consideran a *Gentianella* como subgénero de *Gentiana*.

Gentianella amarella (L.) Boerner (*Gentiana amarella* L.). Planta anual o a veces perenne de vida corta, glabra, erecta, hasta de 70 cm de alto, simple o ramificada, o bien, con varios tallos partiendo de la base; hojas inferiores elípticas a espatuladas, atenuadas en la base o francamente pecioladas, las demás oblanceoladas a ovadas, sésiles, hasta de 6 cm de largo y 2 cm de ancho, agudas a obtusas en el ápice, redondeadas a cordadas en la base; flores dispuestas en cimas axilares o terminales, o bien, solitarias, sésiles o pediceladas, pentámeras o tetrámeras; cáliz de 5 a 25 mm de largo, sus lóbulos a veces desiguales; corola morada, azul, rosada, amarilla o blanca, tubular, angostamente infundibuliforme o hipocraterimorfa, de 1 a 2.5 cm de largo, los lóbulos aproximadamente de la mitad del largo del tubo, ovados a oblongo-ovados, llevando por dentro y en la base varias a muchas fimbrias; estambres incluidos, insertos a la mitad o más abajo del tubo corolino, anteras oblongas; ovario cilíndrico o cilíndrico-ovoide, sésil o sobre un estípide de 0.5 a 1 mm de largo, estilo ausente, estigmas elípticos u oblongos, de 0.7 a 1.5 mm de largo; cápsula del mismo largo o un poco más larga que la corola, dehiscente en el ápice; semillas ovoides, algo aplanadas, de 0.5 a 1 mm de largo, lisas. Complejo polimorfo, distribuido en las regiones frías y templadas del Hemisferio Boreal. De las cinco subespecies diferenciadas para América por Gillett (op. cit.), dos se conocen del Valle de México. A su vez, Nesom (op. cit.) prefiere considerar las dos como especies independientes.

- 1 Corolas de color violeta, morado, rosado o azul; ramas axilares por lo general con varias o muchas flores; planta estrictamente anual, conocida de habitats variados *G. amarella* ssp. *mexicana*
 1 Corolas amarillas, de color crema o blanquecino; ramas axilares por lo general con una sola flor; planta a menudo persistiendo por más de un año, propia de lugares cenagosos *G. amarella* ssp. *hartwegii*

Gentianella amarella ssp. *hartwegii* (Benth.) Gillett, (*Gentiana hartwegii* Benth., *Gentianella hartwegii* (Benth.) Holub). Planta anual o perenne, hasta de 30 cm de alto, a menudo con varios tallos partiendo de la base; flores con frecuencia solitarias, terminando las ramas axilares; cáliz de (6) 8 a 13 mm de largo; corola tubulosa, de (1) 1.3 a 2 cm de largo, amarilla, de color crema o blanquecina, sus lóbulos erectos. Cuajimalpa, Contreras, Iztapaluca. Alt. 3000-3400 m. En lugares cenagosos. Conocida de Michoacán al Distrito Federal.

Gentianella amarella ssp. *mexicana* (Griseb.) Gillett (*Gentianella mexicana* (Griseb.) Holub) (Fig. 99 A, B, C). Planta anual, hasta de 60 cm de alto, por lo general un solo tallo partiendo de la base; ramas axilares frecuentemente con muchas flores; cáliz de 6 a 12 mm de largo; corola tubulosa, de 10 a 15 mm de largo, de color violeta, morado, rosado o azul, sus lóbulos erectos. El Chico; Naucalpan a Tlalpan; Iztapaluca. Alt. 2600-3200 m. Bosques de coníferas y de encino así como los claros adyacentes; a veces también en lugares cenagosos. Michoacán a Querétaro, Veracruz y Oaxaca.

Esta planta se ha citado con frecuencia como *Gentiana amarella* var. *acuta* Hook. f.

HALENIA Boerckh.*

Plantas herbáceas anuales o perennes, glabras; hojas opuestas, enteras, sésiles o pecioladas, por lo general 3 ó 5-nervadas; inflorescencias cimosas, a menudo paniculiformes o subumbeladas; flores tetrámeras; lóbulos del cáliz

*Referencias: Allen, C. K., A monograph of the American species of the genus *Halenia*. Ann. Mo. Bot. Gard. 20: 119-222. 1933.

Wilbur, R. L. A synopsis of the genus *Halenia* in Mexico. Rhodora 86: 311-337. 1984.

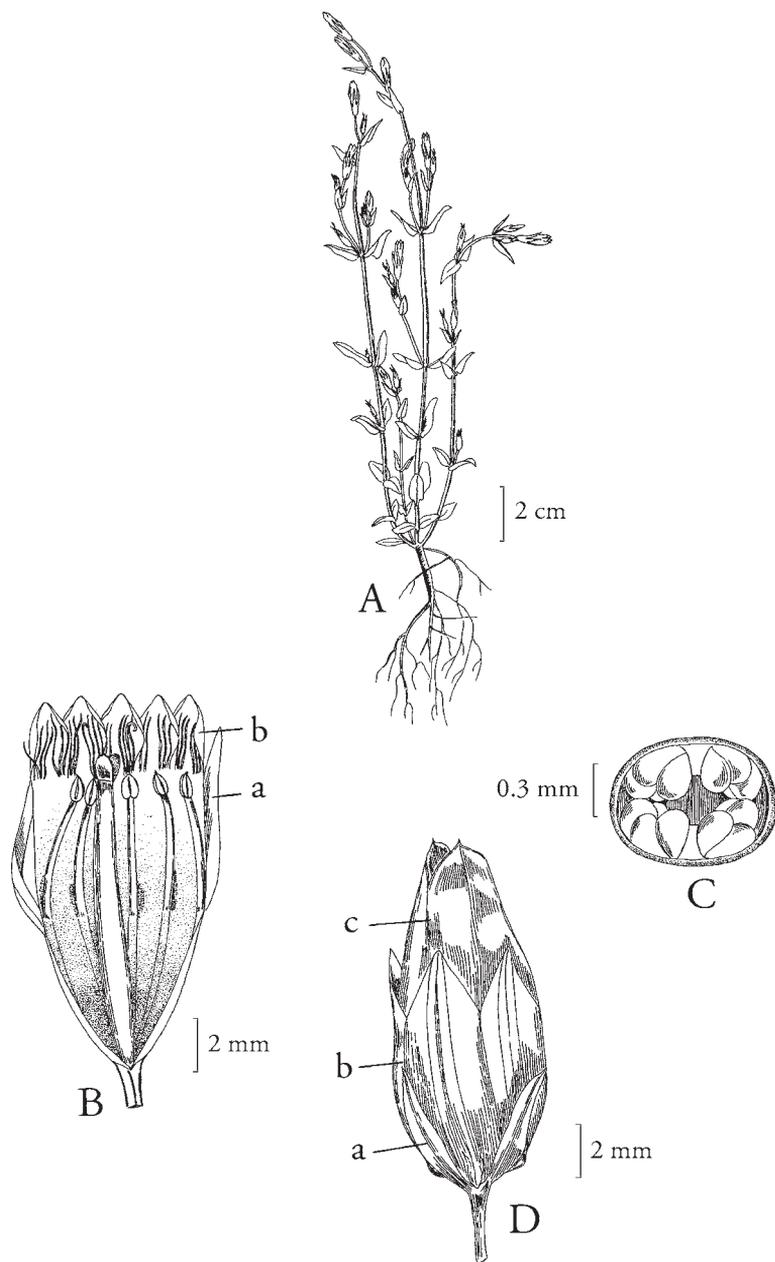


Fig. 99. *Gentianella amarella* ssp. *mexicana* (Griseb.) Gillett: A. aspecto general de la planta; B. flor disecada, a. cáliz, b. corola; C. corte transversal del ovario; D. *Halenia brevicornis* (H.B.K.) G. Don: fruto, c. cápsula.

lineares a ovados o espatulados, a menudo con pequeñas escamas en la base; corola blanca, amarilla, verde o morada, persistente, tubulosa o campanulada, de prefloración dextrocontorta, a menudo provista de 4 espolones o protuberancias en la base; estambres 4, incluidos, anteras ovadas a oblongas, versátiles; ovario con 1 ó 2 lóculos, estilo ausente, lóbulos del estigma ovados; cápsula comprimida, lanceolada a ovada u oblonga; semillas numerosas, globosas o algo aplanadas, su testa granulosa o reticulada. Género de unas 60 especies, principalmente de las zonas montañosas intertropicales de América, algunas nativas de Asia.

1 Espolones de la corola evidentes.

- 2 Espolones dirigidos hacia afuera; flores blancas *H. pringlei*
 2 Espolones, al menos en su mayoría, dirigidos hacia abajo y muchas veces hacia adentro; flores por lo general amarillas o amarillentas *H. plantaginea*

1 Espolones de la corola ausentes, aunque a menudo la corola presenta cuatro pequeñas protuberancias en su base.

- 3 Planta anual; hojas por lo general bien repartidas sobre el tallo; flores amarillas o verdosas; planta ampliamente distribuida en el Valle de México *H. brevicornis*
 3 Plantas perennes; hojas principales concentradas en una roseta basal; plantas restringidas a altitudes superiores a 3000 m.
 4 Corolas blancas, sin protuberancias en la base; planta por lo general de 10 cm o menos de alto, conocida de lugares pantanosos o de suelo muy húmedo *H. pringlei*
 4 Corolas blanco-amarillentas, con cuatro protuberancias en la base; planta por lo general de más de 10 cm de alto, conocida de zonas boscosas bien drenadas de la Sierra Nevada *H. plantaginea*

Halenia brevicornis (H.B.K.) G. Don (*H. parviflora* (H.B.K.) G. Don, *H. brevicornis* var. *latifolia* (Schlecht. & Cham.) Allen, *H. brevicornis* var. *miranbella* (Briq.) Allen) (Fig. 99D). Planta anual, erecta, hasta de 70 cm de alto (pero a veces sólo de 5 cm); tallos por lo general ramificados, a veces casi desde la base; hojas pecioladas o más frecuentemente sésiles y algo connadas en la base, lineares a ovadas, a veces las inferiores oblanceoladas o espatuladas, hasta de 5.5 cm de largo y 2 cm de ancho, acuminadas a obtusas en el ápice, cuneadas a truncadas en la base, 1 a 3-nervadas; inflorescencias en forma de cimas a veces reducidas a una sola flor, en otras ocasiones formando conjuntos paniculiformes más o menos foliosos que a veces involucran casi toda la planta; cáliz profundamente partido, sus lóbulos lineares a lanceolados, por lo general de un medio a dos tercios del largo de la corola; corola amarilla a blanquecina o verdosa, de 4 a 8 mm de largo, a menudo con cuatro protuberancias o espolones cortos en la base, lóbulos de 2 a 4 mm de largo, triangulares a ovados, agudos en el ápice; anteras ovadas a triangulares; cápsula lanceolada a ovada, hasta de 14 mm de largo; semillas subglobosas, de \pm 0.5 mm de largo. Ampliamente distribuida en el Valle de México, exceptuando las partes secas. Alt. 2400-3400 m. Bosques de coníferas y de *Quercus* así como en los claros adyacentes y la vegetación secundaria derivada. De Baja California y Sonora a Nayarit y Veracruz y hasta el norte de Sudamérica. Especie muy variable en cuanto a la forma y al tamaño de casi todas sus partes, tanto a nivel de poblaciones, como de individuos y a menudo dentro de los mismos individuos; sin embargo, las diferentes variedades reconocidas por Allen (op. cit.) no parecen representar entidades discretas. Las plantas del Valle de México no suelen tener espolones, pero con frecuencia llevan protuberancias en la base de la corola.

Halenia plantaginea (H.B.K.) Griseb. (*H. nudicaulis* Mart. & Gal.). Planta herbácea perenne, erecta, hasta de 40 cm de alto; tallos solitarios o varios partiendo de la misma base; hojas en su mayoría concentradas a manera de roseta basal, lanceoladas a elípticas, hasta de 15 cm de longitud, incluyendo el peciolo, que a menudo es más largo que el limbo, hasta de 1.5 cm de ancho, las caulinas por lo común pocas, sésiles, lineares a lanceoladas, hasta de 4 cm de largo; flores dispuestas en umbelas bracteadas terminales y a veces también laterales, estas últimas con frecuencia reducidas, las flores a menudo péndulas; cáliz profundamente dividido, sus lóbulos oblanceolados a lanceolados, de 2 a 5 mm de largo, más oscuros en el ápice; corola amarilla, verdosa o blanquecina, de 5 a 13 mm de largo (sin incluir los espolones), el tubo estrechándose hacia la base, provista por lo general de cuatro espolones angostos, hasta de 8 mm de largo, dirigidos hacia abajo y a menudo encorvados hacia adentro, ocasionalmente los espolones reducidos a pequeñas protuberancias, lóbulos de la corola más largos que el tubo, ovados, obtusos a agudos en el ápice; anteras ovadas; cápsula oblonga, hasta de 2 cm de largo, a veces falcada en la madurez; semillas subglobosas, de \pm 0.8 mm de largo. En zonas montañosas altas y húmedas: El Chico a Epazoyucan; Tepeapulco; Jilotzingo a

Tlalpan; Texcoco a Amecameca. Alt. 2850-3600 m. Bosques de coníferas y de *Quercus*. Tamaulipas y Nuevo León a Michoacán, Veracruz y Oaxaca.

En la Sierra Nevada se han encontrado individuos y poblaciones parciales con corolas desprovistas de espolones (descritos como *H. nudicaulis*), pero que en los demás caracteres coinciden con los de *H. plantaginea*.

Halenia pringlei Rob. & Seat. (*H. candida* Ramírez, *H. crassiuscula* Rob. & Seat.). Planta herbácea perenne, erecta, hasta de 25 cm de alto, aunque a veces en forma de conjunto cespitoso que no pasa de 5 cm; tallos solitarios a numerosos, partiendo de la misma base, por lo general sin ramificarse; hojas en su mayoría concentradas a manera de roseta basal, oblanceoladas a elípticas, hasta de 5 cm de longitud, incluyendo el peciolo que a menudo es más largo que el limbo, y hasta de 0.8 cm de ancho, las caulinas por lo común pocas, sésiles, lineares a oblongas, hasta de 2.5 cm de largo; flores agrupadas en umbelas bracteadas terminales y axilares, las últimas a menudo reducidas; cáliz profundamente partido, sus lóbulos oblanceolados a lanceolados, de 3 a 6 mm de largo; corola blanca, de 5 a 11 mm de largo (sin incluir los espolones), a menudo provista en la base de cuatro espolones divergentes y encorvados que llegan a medir hasta 8 mm de largo, otras veces sin espolones, lóbulos de la corola tan largos o más largos que el tubo, triangulares a ovoides, agudos en el ápice; anteras ovadas; cápsula lanceolada a ovada, hasta de 14 mm de largo; semillas globosas o subglobosas, de ± 0.6 mm de diámetro. Iturbide a Contreras; Amecameca. Alt. 3100-3900 m. Claros en medio de bosques de coníferas, en suelo pantanoso o muy húmedo. Conocida de Michoacán a Tlaxcala y Veracruz. Especie variable en cuanto al porte de la planta y a la morfología de la corola; los individuos enanos y cespitosos se encuentran en áreas cercanas al límite altitudinal de la vegetación arbórea. Las corolas pequeñas y sin espolones, propias de flores cleistógamas, aparentemente son características de algunas poblaciones enteras, pero otras veces se presentan al final del periodo de floración sobre individuos que inicialmente habían desarrollado corolas espolonadas.

MENYANTHACEAE

POR GRACIELA CALDERÓN DE RZEDOWSKI Y JORGE S. MARROQUÍN

Plantas herbáceas semiacuáticas, o bien, acuáticas, arraigadas por medio de rizomas horizontales y/o raíces fasciculadas; hojas alternas, o en ocasiones subopuestas, a veces peltadas, peciolos envainantes en la base, láminas con frecuencia reniformes o cordiformes y de base cordada, rara vez lineares o trifolioladas, margen entero a aserrado; inflorescencias subumbeladas, racimosas o fasciculadas, o bien, las flores solitarias; éstas actinomorfas, hermafroditas o unisexuales, generalmente pentámeras; cáliz persistente, de sépalos libres o más o menos unidos en la base; corola simpétala, rotácea o infundibuliforme, los márgenes internos de sus lóbulos con frecuencia fimbriados o crestados; estambres de igual número que los lóbulos de la corola y alternando con ellos, filamentos libres, anteras biloculares, dehiscentes longitudinalmente; ovario súpero o semiínfero, unilocular, con 2 placentas parietales, estilo único, a veces ausente, estigma 2 ó 4-lobado; fruto carnoso e indehiscente o con más frecuencia capsular, de 2 ó 4 valvas de dehiscencia irregular; semillas de abundante endosperma oleaginoso. Se reconocen cinco géneros con más de 40 especies, de distribución cosmopolita. En el Valle de México sólo uno.

NYMPHOIDES Séguier

Limnanthemum S. P. Gmel.

Plantas herbáceas por lo común perennes, acuáticas, glabras y arraigadas en el fondo, con las hojas flotantes; tallos partiendo de una base rizomatosa, generalmente varios o muchos, sin ramificarse, produciendo en su extremo una, dos o más hojas alternas o rara vez subopuestas; en las axilas de las hojas se originan fascículos de flores y a menudo también brotes con raíces adventicias, otras hojas, sin conexión con los órganos reproductores, nacen directamente de la base de la planta llevando peciolos muy largos, láminas foliares orbiculares a ovadas, anteras a

crenadas en el margen, cordadas en la base; pedúnculos alargándose en fruto; flores pentámeras, hermafroditas o unisexuales, a menudo heterostilas; cáliz profundamente partido; corola profundamente dividida, de prefloración valvada, blanca o amarilla; anteras versátiles y sagitadas; ovario unilocular, estilo presente o ausente, estigma bi o tetralobado; cápsula elipsoide, ovoide o subsférica, de dehiscencia irregular o indehisciente; semillas pocas o numerosas, elipsoides. Género de unas 20 especies de amplia distribución mundial. En el Valle de México una sola.

Algunos autores han estado considerando a *Nymphoides* como parte de la familia Gentianaceae.

Nymphoides fallax Ornduff (Fig. 100). Planta herbácea por lo común perenne, glabra; tallos y peciolos hasta de 80 cm de largo; lámina de la hoja orbicular o anchamente ovada, hasta de 10 (15) cm de largo y de ancho, aunque por lo general de menos de 7 cm, verde en el haz, a menudo café en el envés; inflorescencia a manera de fascículo bracteado denso, con 2 a 20 flores sobre pedúnculos de 2 a 7 cm de largo, sumergidas antes y después de la antesis y sólo emergiendo por corto tiempo; segmentos del cáliz lineares a oblongos, de 5 a 10 mm de largo; corola amarilla, sus lóbulos oblongos, de 12 a 15 mm de largo, densamente pubescentes y provistos de alas fimbriadas en los márgenes, así como de un mechón de pelos cerca de la base; anteras de 1.5 a 2.5 mm de largo; estilo de 4 a 5 mm de largo, o bien, casi ausente; cápsula ovoide-globosa, de 5 a 7 mm de largo; semillas 10 a 25, de 2 a 2.5 mm de largo, tuberculadas o casi lisas. Huehuetoca, Zumpango, Cuautitlán, Xochimilco. Alt. 2250 m. Arraigada y con las hojas flotantes en cuerpos de agua más o menos permanentes, a veces las plantas sumergidas o creciendo sobre el fango. Hoy casi extinta en el Valle de México. Conocida de Chihuahua a Guatemala.

Esta planta se ha citado en la literatura bajo los nombres de *Limnanthemum humboldtianum* (H.B.K.) Griseb. y *Nymphoides humboldtiana* (H.B.K.) Kuntze, ahora considerados como sinónimos de *N. indica* (L.) Kuntze, especie de flores blancas, propia de zonas de clima caliente de México y de muchas otras regiones tropicales.

APOCYNACEAE*

POR JORGE S. MARROQUÍN Y GRACIELA CALDERÓN DE RZEDOWSKI

Árboles, arbustos o hierbas, a menudo de tallos volubles y provistos de látex; hojas opuestas, verticiladas o alternas, simples, bordes enteros, a veces revolutos; inflorescencias racimosas o cimosas, raramente las flores solitarias; flores actinomorfas o a veces ligeramente zigomorfas, hermafroditas, pentámeras; cáliz con frecuencia con apéndices glandulosos en el interior, sus piezas imbricadas; corola simpétala, infundibuliforme o hipocraterimorfa, de prefloración contorta, tubo corto a muy largo; estambres 5, insertos sobre la corola y alternando con sus lóbulos, raras veces unidos en la base, filamentos cortos, anteras largas, libres o pegadas al extremo del estilo, aflechadas en la base, introrsas, de dehiscencia longitudinal; ovario súpero o en ocasiones semi-ífero, a menudo dividido en 2 carpelos independientes, por lo que los frutos suelen aparecer en pares, cada carpelo es unilocular, con 1 a muchos óvulos dispuestos a lo largo de placentas parietales, anátropos u ortótropos, estilo por lo común uno solo con el estigma ancho y grueso; fruto en forma de folículo (a menudo 2) corto o largo, o a veces de cápsula, baya o drupa; semillas con un penacho de pelos, o aladas, ariladas o desnudas. Familia con muchos representantes tropicales, subtropicales y de zonas templadas, algunos cultivados como ornamentales. Incluye unos 300 géneros y más de 1300 especies. Del Valle de México se reconocen cuatro géneros; varios otros están representados por plantas ornamentales, entre las cuales cabe mencionar a *Nerium oleander* L. (“rosa-laurel” o “laurel-rosa”), arbusto con flores vistosas de olor agradable.

Thenardia floribunda H.B.K., aunque fue descrita de “cerca de Ciudad de México” (?), no se incluye en esta Flora por ser una planta que habita en lugares más cálidos y no se han encontrado ejemplares colectados dentro del área del Valle de México que ratifiquen su existencia en el mismo.

*Referencia: Williams, J. K. The Mexican genera of the Apocynaceae (sensu A. DC.) with key and additional taxonomic notes. Sida 17: 197-213. 1996.

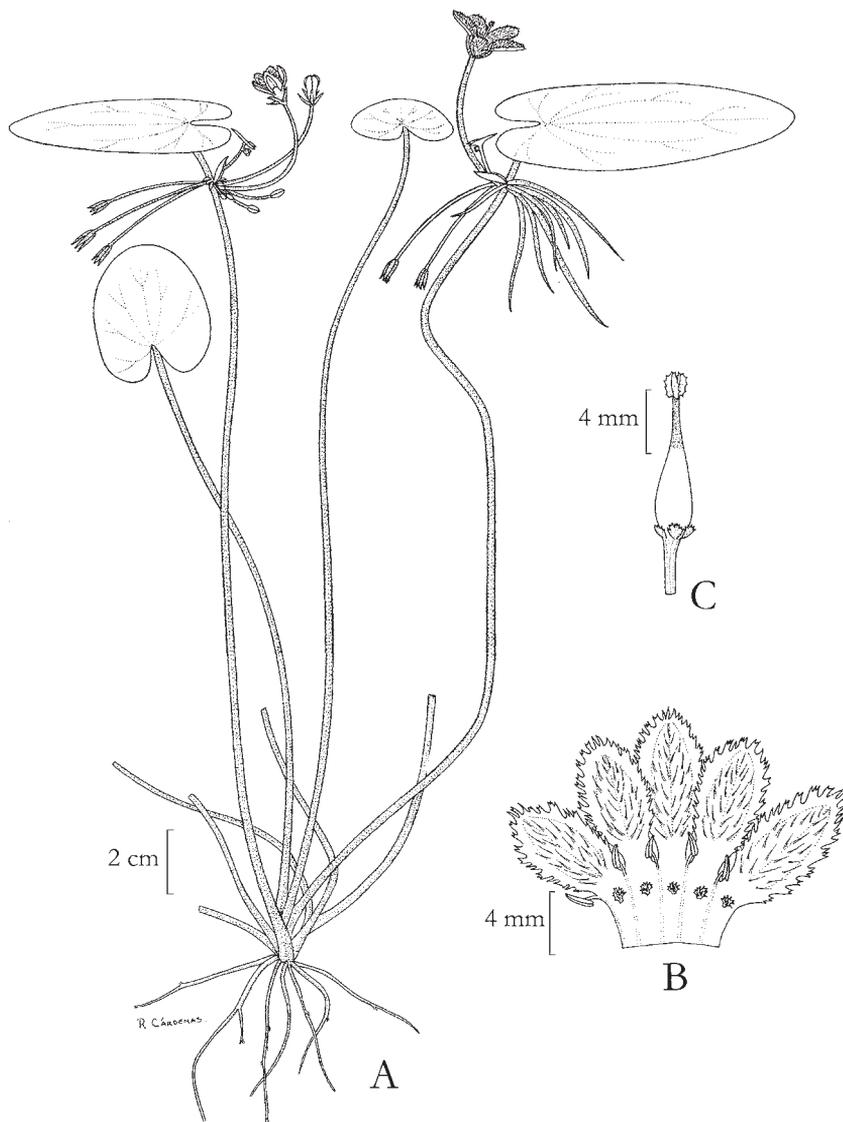


Fig. 100. *Nymphoides fallax*: Ornduff. A. aspecto general de la planta; B. corola disecada mostrando el androceo, la pubescencia de los lóbulos, así como mechones de pelos en la base de los mismos; C. gineceo.

- 1 Flores de más de 5 cm de largo; hojas oblongas o lanceoladas, más de 3 veces más largas que anchas, con el margen revoluto.
 - 2 Corola blanca, hipocraterimorfa, con la parte superior del tubo de menos de 1 cm de ancho; hojas opuestas, blanco-tomentosas en el envés; frutos por pares, muy alargados, secos, dehiscentes *Telosiphonia*
 - 2 Corola amarilla, infundibuliforme, con la parte superior del tubo de más de 2 cm de ancho; hojas alternas, discoloras, pero no blanco-tomentosas en el envés; fruto no dispuesto por pares, oblato-globoso, drupáceo *Thevetia*
- 1 Flores de menos de 5 cm de largo; hojas ovadas u ovado-lanceoladas, por lo general menos de 3 veces más largas que anchas, con el margen no revoluto.
 - 3 Hojas lanceoladas u ovado-lanceoladas, más de 2 veces más largas que anchas; flores amarillas; planta conocida hasta la fecha solamente del Pedregal de San Ángel *Mandevilla*
 - 3 Hojas ovadas, menos de 2 veces más largas que anchas; flores azules; planta introducida, escapada de cultivo *Vinca*

MANDEVILLA Lindl.

Plantas trepadoras o erectas, semileñosas en la base; hojas opuestas, flores pequeñas o grandes, racimosas, blancas o amarillas; cáliz de 5 divisiones con escamas en el interior; corola hipocraterimorfa, infundibuliforme o tubulosa, sus segmentos dextrorsamente contortos; anteras obtusas, aglutinadas al estigma; frutos erguidos, curvos y tocándose por el extremo distal; semillas comosas, es decir, provistas de un penacho apical de pelos. Género de unas 45 especies de América tropical y subtropical. Una sola en el Valle, a saber:

Mandevilla foliosa (Muell. Arg.) Hemsl. (*Trachelospermum stans* A. Gray, *Secondatia stans* (A. Gray) Standl.) (Fig. 101). Planta erecta de base semileñosa, hasta de 80 cm de alto; hojas opuestas, peciolo de 5 a 15 mm de largo, láminas ovado-lanceoladas, de 5 a 15 cm de largo por 2 a 7 cm de ancho, agudas o acuminadas, cordadas en la base, membranosas, verdes por ambos lados, pilosas o glabras en el haz, pilosas en el envés; inflorescencias axilares, racimosas o subcorimbiformes, pedicelos de 5 a 10 mm de largo; cáliz corto, de 5 divisiones libres, lanceolado-triangular; corola hipocraterimorfa, amarilla, tubo de 1 a 2 cm de largo, con nectarios en la base, limbo de 1 a 2 cm de diámetro; folículos angostos, falcados, articulados o moniliformes, de 8 a 12 cm de largo. "Hierba de la cucaracha". Tlalpan. Alt. 2300 m. Sólo conocida en el Valle de México de algunos sectores del Pedregal de San Ángel. Planta escasa. Chihuahua y Sinaloa a Michoacán y Morelos.

TELOSIPHONIA (Woods.) Henrickson

Plantas erguidas, semileñosas; hojas opuestas o a veces subopuestas, en ocasiones verticiladas, sésiles o de peciolo más bien corto; flores grandes, generalmente solitarias o en grupos de 2 ó 3, terminales o a veces laterales y cortamente pedunculadas; cáliz 5-partido casi hasta la base, glandular en el interior; corola con el tubo angosto, largo o corto, un poco ensanchado en la parte distal, limbo dividido en 5 segmentos subiguales, de prefloración dextrocontorta; anteras con apéndice en la base, conniventes y aglutinadas al estigma; fruto en forma de 2 folículos separados; semillas con un mechón de pelos en el ápice. Género de seis especies de México y el suroeste de los Estados Unidos. En el Valle de México una sola.

Con anterioridad este grupo se consideraba como parte de *Macrosiphonia*, pero según Henrickson* se trata de un conjunto polifilético, por lo que se reconoce para *Telosiphonia* la categoría de género, mientras que *Macrosiphonia* queda restringida en su distribución a Sudamérica.

*Studies in *Macrosiphonia* (Apocynaceae): generic recognition of *Telosiphonia*. Aliso 14: 179-195. 1995.

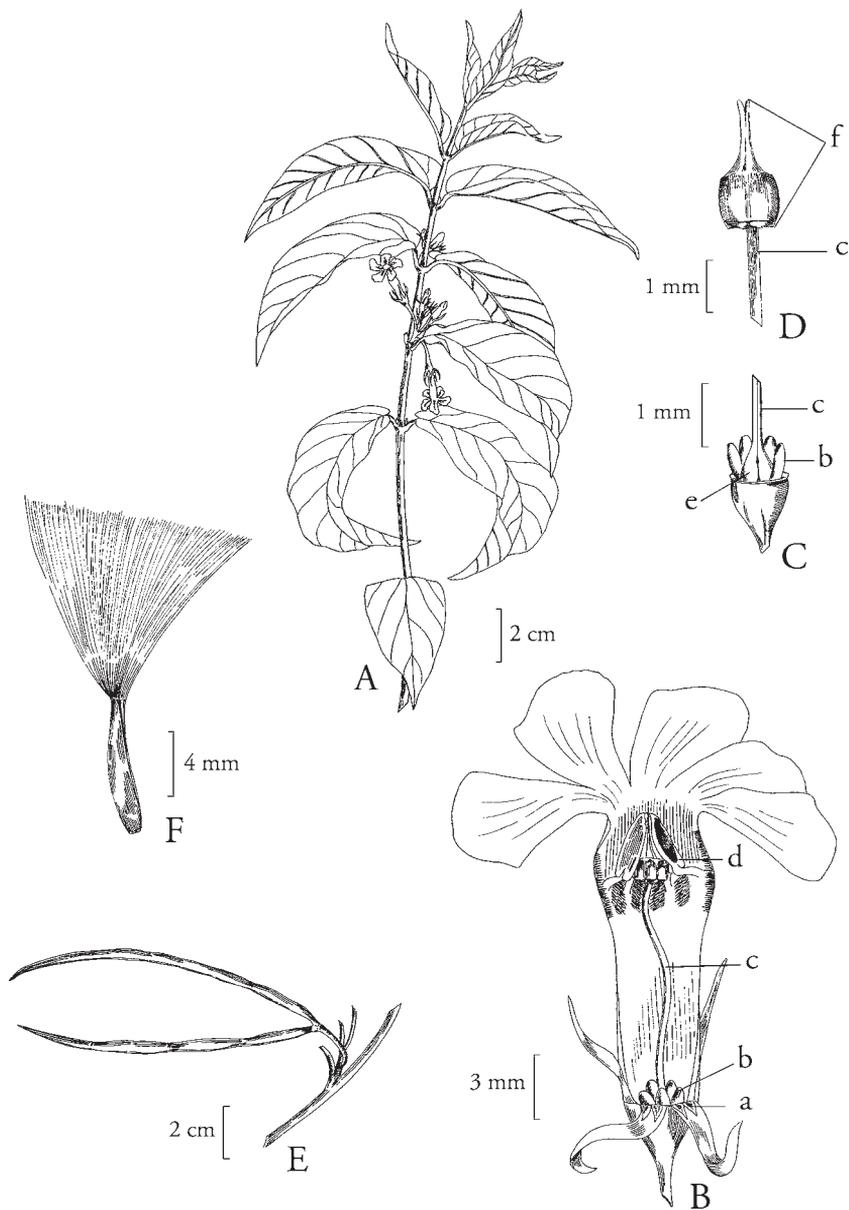


Fig. 101. *Mandevilla foliosa* (Muell. Arg.) Hemsl.: A. rama con flores; B. flor disecada, a. escama del cáliz, b. nectarios, c. estilo, d. anteras; C. detalle de la parte inferior del gineceo, e. ovario; D. detalle de la parte superior del gineceo, f. estigma; E. frutos; F. semilla.

Telosiphonia hypoleuca (Benth.) Henrickson (*Macrosiphonia hypoleuca* (Benth.) Muell. Arg. Planta semileñosa, erecta, ramificada desde la base, hasta de 60 cm (1 m) de alto; tallos con pubescencia densa, canescente, de pelos muy cortos o glabrescentes; hojas opuestas o subopuestas, sésiles, subsésiles o con un peciolo de 1 a 3 mm de largo, limbo oblongo o lanceolado, de 2 a 9 cm de largo por 4 a 22 mm de ancho, ápice agudo y mucronulado, margen revoluto, haz verde y glabro o casi glabro, envés blanco-tomentoso; inflorescencia por lo general de 2 ó 3 flores terminales, muy aromáticas; cáliz con lóbulos lineares; corola blanca, hasta de 8 cm de largo, la parte tubular de 3.5 a 6 cm de largo, la parte distal ensanchada, hasta de 6 cm de diámetro; frutos rígidos, de 9 a 16 cm de largo, puberulentos, papilosos. Tepetzotlán; sólo se ha colectado en un par de lugares de la Sierra de Alcaparrosa. Alt. 2400-2600 m. Pastizales. Se distribuye desde Texas hasta el centro de México.

THEVETIA Adans.

Árboles pequeños o arbustos; hojas alternas; inflorescencia en forma de cimas terminales, las flores grandes y vistosas, por lo general amarillas; cáliz 5-partido o de 5 sépalos separados, provisto de escamas en el interior, cerca de la base; corola infundibuliforme, abruptamente expandida en la parte superior del tubo, la garganta cerrada por 5 escamas vilosas, insertas cerca de los estambres; anteras no conniventes, pequeñas, lanceoladas u oblongas; ovario de 2 carpelos separados; fruto drupáceo, oblato-globoso, verde, que encierra un hueso de forma obtusamente 2 ó 3 (4)-angular, conteniendo el mismo número de semillas. Género de unas ocho especies de América tropical.

Thevetia thevetioides (H.B.K.) Schum. Árbol o arbusto de 3 a 9 m de alto; tallos de aspecto ceniciento, con huellas manifiestas de las hojas que se han caído; hojas alternas, sésiles o subsésiles, lineares, angostándose hacia ambos extremos, de 7 a 15 cm de largo por hasta 1 cm de ancho, borde entero, por lo general revoluto, haz glabro, envés algo pubescente, nerviación manifiesta, destacando sobre todo el nervio medio, en especial por el envés; inflorescencias en forma de cimas de pocas flores; cáliz de 5 segmentos prácticamente separados, lanceolados, de alrededor de 1 cm de largo; corola amarilla, infundibuliforme, de 8 a 9 cm de largo, el tubo de alrededor de 2 cm de largo, ensanchándose bruscamente en su porción superior, lóbulos imbricados, amplios; anteras oblongas, de unos 2 mm de largo; ovarios 2, rodeados por un nectario carnoso en la base, uniloculares, uni o biovulados; fruto de 3 a 6 cm de diámetro; hueso de color café claro. Especie muy escasa en el Valle de México, sólo conocida de los alrededores de Tepetitlán, municipio de Chiautla. Alt. 2350 m. En matorral. Guanajuato a Puebla, Guerrero y Oaxaca.

El reciente hallazgo de *T. thevetioides* en nuestra zona, ha resultado sorprendente, pues no se había llegado a encontrar en muchos años de exploración en el Valle de México. Esta planta, de zonas más bien cálidas, recibe como nombres vulgares más usados, los de "yoyote" o "codo de fraile" y es muy utilizada en la medicina popular contra diferentes afecciones.

Pulido* cita a *T. peruviana* (Pers.) Schum., del Cerro Tetzcotzingo, próximo a Texcoco, pero en realidad se trata de *T. thevetioides*.

VINCA L.

Plantas herbáceas perennes o subfrutescentes, erectas o más o menos rastreras; hojas opuestas; flores pediceladas, axilares, solitarias; cáliz de 5 divisiones subiguales, desprovisto de escamas en su interior; corola infundibuliforme, de 5 lóbulos iguales; anteras no conniventes, el conectivo se prolonga en un apéndice apical; gineceo de 2 carpelos uniloculares, estilo único, filiforme, estigma con una especie de anillo en la base y un mechón de pelos en el ápice; folículos cilíndricos con numerosas semillas. Se mencionan 5 a 7 especies del Viejo Mundo. La siguiente se encuentra escapada de cultivo y aparentemente naturalizada en el Valle de México.

*Inventario de la flora y guía ilustrada para identificar las especies en el Cerro Tetzcotzingo. Tesis. Facultad de Ciencias. Universidad Nacional Autónoma de México. México, D.F. p. 150. 1982.

Vinea major L. Planta herbácea perenne, con rizomas, rastrera, muy extendida, pero con los tallos floríferos elevándose hasta unos 60 cm de alto, glabra o algo ciliada; peciolo de 1 a 2 cm de largo con un par de glándulas en la parte media o superior, láminas ovadas, por lo general de 4 a 7 cm de largo por 2.5 a 5 cm de ancho, ápice obtuso o agudo, borde entero, ciliado, base redondeada a subcordada, persistentes, gruesas, de color verde oscuro en el haz, pálidas en el envés; pedicelos evidentes, más cortos que las hojas adyacentes; cáliz de tubo corto con las divisiones lineares de 7 a 17 mm de largo, ciliadas; corola azul con frecuencia tendiendo a morado, tubo de alrededor de 1.5 cm de largo, limbo de 3 a 5 cm de diámetro; folículos cilíndricos, algo torulosos, de 3 a 5 cm de largo, con pocas semillas. “Cielo raso”, “molinillos”. Ampliamente distribuida en el Valle de México cerca de poblados y vías de comunicación. Alt. 2250-2850 m. Se le observa con cierta frecuencia escapada de cultivo, ya como maleza arvensis o ruderal o incluso en matorrales, pastizales y bosques.

De origen europeo, se le encuentra cultivada en parques y jardines de la Ciudad de México y sus alrededores. En ocasiones se le había estado citando bajo el nombre de *Vinea minor* L.

ASCLEPIADACEAE*

POR WARREN D. STEVENS

Plantas herbáceas o leñosas o algunas veces suculentas, trepadoras o menos frecuentemente erectas, la mayoría posee látex; hojas opuestas u ocasionalmente alternas o verticiladas, simples, enteras, sin estípulas; inflorescencia por lo general extra-axilar en los nudos, básicamente cimosa, aunque con frecuencia umbeliforme o racemiforme; flores hermafroditas, actinomorfas, pentámeras; cáliz generalmente dividido casi hasta la base, a menudo con glándulas en su parte inferior interna; corola gamopétala, ocasionalmente con un anillo faucial u otros apéndices interiores; estambres epipétalos, connados, formando un tubo alrededor del gineceo y adnados al ápice del estilo, formando así el “ginostegio”, que está provisto de diferentes formas de apéndices, los inferiores constituyen la “corona”, la cual varía desde un simple anillo carnoso (rara vez ausente por completo) hasta la forma de 5 lóbulos simples, alcanzando a veces estructuras compuestas y complejas; anteras biloculares, el polen de cada lóculo aglutinado en una (o dos) masas cerosas (“polinios”), que en la madurez quedan removidos en pares por dos brazos de un “translator” conectados a un corpúsculo central córneo, el cual se encuentra en el margen del ápice del estilo entre las anteras; gineceo de dos carpelos unidos sólo a nivel del engrosado y a menudo pentagonal ápice del estilo, que es estigmático lateralmente bajo los corpúsculos, ovario súpero, cada carpelo unilocular, por lo común con numerosos óvulos; los frutos son folículos ventralmente dehiscentes, típicamente madura uno solo, abortando el segundo carpelo, lisos o variadamente ornamentados; semillas aplanadas, casi siempre con un penacho (“coma”) de pelos sedosos en el ápice. Familia de distribución principalmente tropical y subtropical que comprende 250 géneros y más de 2000 especies. De poca importancia económica, a pesar de que algunas producen fibras de alta calidad y en ciertos lugares otras se usan en la medicina vernácula y como comestibles (frutos jóvenes). Como se concibe aquí, la familia Periplocaceae del Viejo Mundo queda excluida; tanto las Asclepiadaceae como las Periplocaceae probablemente deberían ser consideradas como subfamilias de las Apocynaceae.

- 1 Plantas erectas, decumbentes o rastreras, no volubles.
- 2 Corola rotácea con lóbulos reflejos; corona de 5 lóbulos cuculados más o menos erectos; polinios claramente péndulos *Asclepias*
- 2 Corola campanulada o urceolada con lóbulos erectos o reflejos; corona variable, pero sus lóbulos nunca cuculados; polinios más o menos horizontales.
- 3 Plantas estrictamente erectas, con una o varias raíces fusiformes gruesas, boca de la corola congestionada con pelos largos *Pterotrichis*

*Las claves propuestas aquí son estrictamente artificiales y aplicables sólo al Valle de México. Todas las características de las hojas se aplican solamente a la hoja más grande de cada ejemplar.

- 3 Plantas postradas a rastreras, sin raíces fusiformes gruesas; corola glabra en el interior, o bien, con pelos diminutos *Matelea*
- 1 Plantas volubles.
 - 4 Lóbulos de la corona conspicuamente inflados, de color blanco vivo; corola rotácea; ápice del estilo apiculado *Funastrum*
 - 4 Lóbulos de la corona, de existir, no inflados ni de color blanco vivo; corola rotácea o no; ápice del estilo no apiculado.
 - 5 Corola blanca.
 - 6 Corola de más de 2 mm de largo; pedúnculo de más de 5 mm de largo; inflorescencia racemiforme; hojas lobadas en la base *Cynanchum*
 - 6 Corola de menos de 2 mm de largo; pedúnculo de menos de 5 mm de largo; inflorescencia umbeliforme; hojas redondeadas a agudas en la base *Metastelma*
 - 5 Corola no blanca.
 - 7 Corola rotácea, más o menos uniformemente coloreada, con evidente anillo faucial; ápice del estilo claramente pentagonal *Gonolobus*
 - 7 Corola campanulada a urceolada con lóbulos erectos o reflejos, con patrones de colores obviamente lineares o reticulares, sin anillo faucial; ápice del estilo muy poco o nada pentagonal *Matelea*

ASCLEPIAS L.*

En su mayoría hierbas erectas, ocasionalmente decumbentes o leñosas, rara vez anuales, glabras o con indumento de pelos simples; a menudo con rizomas engrosados o raíces carnosas fasciculadas; hojas opuestas o con menos frecuencia alternas o verticiladas, ocasionalmente reducidas y caducas; cimas umbeliformes; corola rotácea, corona de 5 lóbulos cuculados (“capuchones”), cada uno típicamente con un apéndice accesorio interno (“cornículo”); polinios péndulos, no ornamentados y uniformemente fértiles; ápice del estilo cóncavo a convexo; folículos lisos a tuberculados o con espinas flácidas. Género distribuido principalmente en zonas templadas y subtropicales, de unas 120 especies en las Américas y un número incierto en África.

- 1 Hojas alternas o verticiladas, generalmente más de 10 veces más largas que anchas.
 - 2 Hojas alternas; cornículos inclusos en los capuchones; folículos erectos en pedicelos deflexos *A. linaria*
 - 2 Hojas verticiladas; cornículos exsertos; folículos erectos en pedicelos erectos *A. mexicana*
- 1 Hojas opuestas, frecuentemente menos de 10 veces más largas que anchas.
 - 3 Hojas más de 7 veces más largas que anchas.
 - 4 Capuchones deflexos, pero luego erectos, sin cornículos; lóbulos del cáliz de más de 3 mm de largo; pedúnculos generalmente de más de 3.5 cm de largo *A. fournieri*
 - 4 Capuchones rectos, más o menos erectos, con cornículos exsertos; lóbulos del cáliz de menos de 3 mm de largo; pedúnculos generalmente de menos de 3.5 cm de largo.
 - 5 Capuchones adpresos al ginostegio, sus puntas retusas, cornículo adnado a la punta; planta de menos de 30 cm de alto *A. rzedowskii*
 - 5 Capuchones algo divergentes, sus puntas enteras, cornículos libres hasta la base; planta generalmente de más de 30 cm de alto *A. angustifolia*
 - 3 Hojas menos de 7 veces más largas que anchas.
 - 6 Hojas con pubescencia de pelos densos, enredados, ondulados y blancos en el envés.
 - 7 Planta decumbente a erecta, de menos de 20 cm de alto; hojas de menos de 5 cm de largo *A. nummularioides*
 - 7 Plantas erectas, de más de 20 cm de alto; hojas de más de 5 cm de largo.

*Referencia: Woodson, R. E., Jr. The North American species of *Asclepias* L. Ann. Mo. Bot. Gard. 41: 1-211. 1954.

- 8 Hojas conspicuamente bicoloras, su base amplexicaule; capuchones de más de 5 mm de largo
 *A. otarioides*
- 8 Hojas concoloras o casi concoloras, su base variable, pero no amplexicaule; capuchones de menos de 5 mm de largo *A. notha*
- 6 Hojas glabras en el envés o con pelos rectos a curvos, raramente con pelos blancos ondulados, pero nunca densos.
- 9 Cornículo ausente o, de existir, incluso en el capuchón; los primeros 1 a 3 pares de nervios de la hoja típicamente originados del peciolo.
- 10 Inflorescencia terminal; capuchones más cortos que el ginostegio, cerrados en su parte superior
 *A. vinosa*
- 10 Inflorescencia lateral; capuchones más largos que el ginostegio, abiertos en su parte superior
 *A. pringlei*
- 9 Cornículo presente, exserto; el primer par de nervios de la hoja típicamente libre del peciolo.
- 11 Nervios secundarios de las hojas divergiendo en ángulo recto o casi recto de la nervadura central; peciolos de 4 mm o menos de largo
- 12 Tallos y hojas (excepto en los márgenes) glabros; base de la hoja sin glándulas en el haz
 *A. glaucescens*
- 12 Tallos y hojas obviamente hispídos; base de la hoja con 2 a 6 glándulas en el haz
 *A. jaliscana*
- 11 Nervios secundarios de las hojas divergiendo por lo general en ángulo de 45° o menos de la nervadura central, raramente el ángulo llega hasta 65°; peciolos generalmente de más de 5 mm de largo, rara vez las hojas sésiles.
- 13 Ginostegio de menos de 2 mm de largo, sésil; corola pubescente en el interior; planta generalmente de menos de 10 cm de largo *A. puberula*
- 13 Ginostegio de más de 2 mm de largo, estipitado; corola glabra o papilosa en el interior; plantas generalmente de más de 10 cm de alto.
- 14 Capuchones ubicados en la parte superior del estípite, de menos de 3 mm de largo, más cortos que el ginostegio; base de la hoja generalmente redondeada a truncada o ligeramente cordada
 *A. ovata*
- 14 Capuchones ubicados en la base del estípite, de más de 3 mm de largo, excediendo el ginostegio; base de la hoja cuneada a decurrente *A. oenotheroides*

Asclepias angustifolia Schweig. Herbácea a subfrutescente, ramificada cerca de la base o no, hasta de 1 m de alto, puberulenta a glabra; hojas opuestas, peciolos de 2 a 5 mm de largo, láminas lineares, de 3 a 9 (18) cm de largo, de 1.5 a 5 (15) mm de ancho, ápice acuminado a atenuado, margen a veces revuelto, base decurrente, sin glándulas; cimas laterales, generalmente de 9 a 14 flores, pedúnculos de 0.7 a 2.7 cm de largo, brácteas lineares, hasta de 4.5 mm de largo, pedicelos de 6 a 15 mm de largo; lóbulos del cáliz anchamente ovados a lanceolados, de 1 a 2.6 mm de largo, de 0.5 a 0.9 mm de ancho; corola refleja, blanca a morada o rojo-morada, glabra en el interior, sus lóbulos de 3.8 a 5 mm de largo, de 1.6 a 2 mm de ancho, tubo de 0.2 a 0.4 mm de largo; capuchones erectos o algo divergentes, de 2.8 a 4 mm de largo, cornículo libre, exserto; ginostegio de 2.1 a 3.4 mm de largo, estipitado; folículos erectos sobre pedicelos erectos, atenuado-fusiformes, hasta de 10 cm de largo y 8 mm de ancho, lisos, glabrescentes; semillas obovadas, de 4.8 a 6 mm de largo, de 2.7 a 3.4 mm de ancho, superficie lisa o con leves arrugas longitudinales en un lado, rojo-café, coma de 1.5 a 3 cm de largo, blanca. Colectada solamente en lugares de suelo húmedo del Pedregal de San Ángel (delegación de Coyoacán), a unos 2250 m de altitud. Se conoce desde Arizona hasta Chiapas.

Asclepias fournieri Woods. Herbácea, con raíces tuberosas, ramificada cerca de la base o no, decumbente a ascendente, hasta de 35 cm de alto, puberulenta a casi glabra; hojas opuestas, peciolos de 0 a 2 mm de largo, lámina linear a lanceolada, de 2.7 a 15 cm de largo, de 3 a 6 mm de ancho, ápice agudo a acuminado, base aguda a decurrente, sin glándulas; cimas laterales o subterminales, generalmente de 2 a 11 flores, pedúnculos de 0.7 a 11.5 cm de largo, brácteas lineares, hasta de 3 mm de largo, pedicelos de 9 mm a 1.8 cm de largo; lóbulos del cáliz angostamente ovados, de 3.2 a 4 mm de largo, de 1.5 a 2 mm de ancho; corola refleja, verde con matiz morado,

glabra en el interior, sus lóbulos de 5 a 7.2 mm de largo, de 2.2 a 3.8 mm de ancho, tubo de 0.5 a 0.6 mm de largo; capuchones deflexos y luego erectos, de 3.9 a 5.5 mm de largo, sin cornículos; ginostegio de 1.9 a 2.3 mm de largo, séssil; folículos erectos sobre pedicelos deflexos, atenuado-fusiformentes, hasta de 10 cm de largo y 5 mm de ancho; semillas desconocidas. Colectada una vez en el Valle, en el municipio de Tepetzotlán, a 2600 m de altitud, en pastizales. Esta especie, colectada escasamente, es conocida desde Chihuahua y Coahuila hasta el Estado de México e Hidalgo.

Asclepias glaucescens H.B.K. Herbácea, con rizoma leñoso, no ramificada, hasta de 70 cm de alto, puberulenta a glabra, glauca; hojas opuestas, peciolos de 0 a 3 mm de largo, lámina ovado-lanceolada a elíptica, de 8.5 a 14.5 cm de largo, de 0.9 a 4.4 cm de ancho, ápice agudo a obtuso o redondeado y apiculado, base levemente cordada u ocasionalmente obtusa, sin glándulas; cimas terminales o laterales, generalmente con 12 a 27 flores, pedúnculos de 2.1 a 11 cm de largo, brácteas angostamente deltadas, hasta de 5.8 mm de largo, pedicelos de 1.4 a 1.5 cm de largo; lóbulos del cáliz lanceolados, de 3.3 a 6.3 mm de largo, de 1.5 a 2.2 mm de ancho; corola refleja, verde pálida, blanca o de color crema, matizada de morado en el exterior, papilosa en el interior, sus lóbulos de 7.1 a 11 mm de largo, de 3.8 a 5.7 mm de ancho, tubo de 0.5 a 1 mm de largo; capuchones erectos, de 4 a 6.2 mm de largo, cornículo ampliamente adnado, exserto; ginostegio de 2.2 a 4.4 mm de largo, estipitado; folículos erectos sobre pedicelos deflexos, atenuado-fusiformentes, algo asimétricos, hasta de 8.8 cm de largo y 1.4 cm de ancho, lisos, densamente tomentulosos; semillas obovadas, de 5.7 a 6.2 mm de largo, de 4.1 a 4.4 mm de ancho, de superficie lisa, café pálida, coma de ca. 2.5 cm de largo, blanca o café muy pálida. Milpa Alta. Alt. 2400 m. Ocasional en un pastizal secundario. Ampliamente distribuida desde Nuevo México y Texas hasta Costa Rica.

Asclepias jaliscana B. L. Rob. (*A. contrayerba* Sessé & Moc.). Herbácea, con raíces tuberosas, ramificada cerca de la base o no, decumbente o erecta, hasta de 65 cm de alto, hispida o raramente glabra; hojas opuestas, peciolos de 0 a 4 mm de largo, lámina lanceolada a angostamente ovada, de 2.8 a 12 cm de largo, de 1 a 4.5 cm de ancho, ápice agudo a acuminado o redondeado, margen generalmente ondeado y córneo, base truncada, redondeada o levemente cordada, con 2 a 6 glándulas; cimas terminales o laterales, generalmente con 8 a 12 flores, pedúnculos de 1.2 a 7.2 cm de largo, brácteas lineares, hasta de 6 mm de largo, pedicelos de 8 mm a 3 cm de largo; lóbulos del cáliz ovados a lanceolados, de 2.7 a 6 mm de largo, de 0.8 a 2.3 mm de ancho; corola refleja, blanco-verdosa o matizada de morado, glabra en el interior, sus lóbulos de 4.9 a 10 mm de largo, de 2.6 a 5.6 mm de ancho, tubo de 0.4 a 0.9 mm de largo; capuchones erectos, de 3 a 6 mm de largo, cornículo ampliamente libre, algo exserto; ginostegio de 3.1 a 4.2 mm de largo, estipitado; folículos erectos sobre pedicelos deflexos, atenuado-napiformes a atenuado-fusiformentes, hasta de 11 cm de largo y 2.5 cm de ancho, lisos, hispídos; semillas obovadas, de \pm 4.8 mm de largo y \pm 3.4 mm de ancho, con margen grueso, superficie levemente tuberculado-reticulada, café oscura, coma de 3 a 3.5 cm de largo, blanca o café-amarillenta muy pálida. Colectada tres veces en el Valle, en los municipios de Tepetzotlán e Iztapalaca, entre 2350 y 2600 m de altitud, en pastizales. Conocida desde Sinaloa, Durango y Tamaulipas hasta Guatemala.

Asclepias linaria Cav. (Fig. 102). Subfrutescente a frutescente, ramificada, hasta de 1 o raramente 2 m de alto, puberulenta a glabra; hojas alternas, tupidas, séssiles, lineares, de 2 a 5.5 cm de largo, de \pm 1 mm de ancho, ápice mucronado, márgenes revolutos, base aguda, sin glándulas; cimas laterales, generalmente de 10 a 29 flores, pedúnculos de 5 mm a 2 cm de largo, brácteas lineares, hasta de 4 mm de largo, pedicelos de 7 mm a 2 cm de largo; lóbulos del cáliz ovados a angostamente ovados, de 1.6 a 3 mm de largo, de 0.9 a 1.5 mm de ancho; corola refleja, blanco-verdosa o matizada de morado en el exterior, papilosa en el interior, sus lóbulos de 3 a 5 mm de largo, de 1.8 a 2.9 mm de ancho, tubo de 0.4 a 0.6 mm de largo; capuchones erectos, de 2.4 a 4 mm de largo, cornículo ampliamente adnado, incluso; ginostegio de 2 a 2.5 mm de largo, estipitado; folículos erectos sobre pedicelos deflexos, atenuado-napiformes, hasta de 5.5 cm de largo y 2 cm de ancho, lisos, glabrescentes; semillas obovadas con márgenes revolutos, de 4.6 a 6 mm de largo, de 1.7 a 2.7 mm de ancho, de superficie café pálida, con tubérculos y arrugas cafés oscuros, coma de 2 a 3 cm de largo, blanca. "Romerillo", "venenillo". Ampliamente distribuida en el Valle, por lo general entre 2250 y 2500 m de altitud, pero ocasionalmente hasta 3000 m; la mayoría de las veces en pastizales y matorrales xerófilos. Se conoce desde California y Arizona hasta Oaxaca y Veracruz.

Asclepias mexicana Cav. Herbácea a subfrutescente, ramificada cerca de la base o no, hasta de 70 cm de alto, puberulenta a glabra; hojas verticiladas, peciolos de 0 a 8 mm de largo, láminas lineares a linear-oblongas, de 2 a 13 cm de largo, de 1 a 15 mm de ancho, ápice agudo a acuminado o redondeado, margen a veces revolutu, base aguda a decurrente, sin glándulas; cimas laterales, generalmente de 8 a 14 flores, pedúnculos de 9 mm a 5 cm de largo,

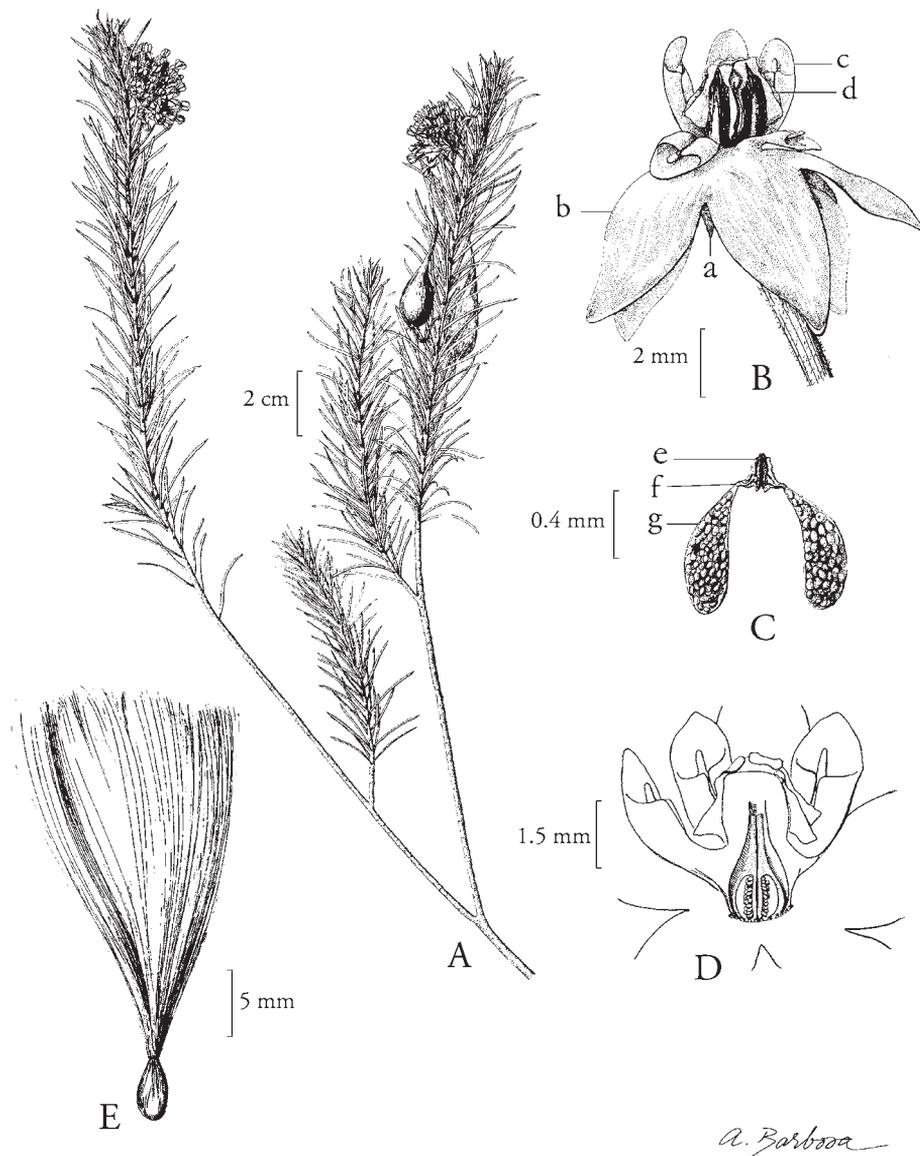


Fig. 102. *Asclepias linaria* Cav. A. rama con inflorescencias y fruto; B. flor, a. cáliz, b. corola, c. capuchón, d. ginostegio; C. par de polinios, e. glándula, f. brazo, g. polinio; D. corte longitudinal de la flor mostrando el ovario; E. semilla.

brácteas lineares, hasta de 5 mm de largo, pedicelos de 6 a 12 mm de largo; lóbulos del cáliz ovados a lanceolados, de 1.5 a 3 mm de largo, de 0.7 a 1 mm de ancho; corola refleja, blanca o matizada de morado, glabra en el interior, sus lóbulos de 3.5 a 5 mm de largo, de 1.3 a 2.6 mm de ancho, tubo de 0.3 a 0.4 mm de largo; capuchones erectos,

de 1.9 a 2.5 mm de largo, corniculo libre, exserto; ginostegio de 2.2 a 3.4 mm de largo, estipitado; folículos erectos sobre pedicelos erectos, atenuado-fusiformes, hasta de 10 cm de largo y 8 mm de ancho, lisos, puberulentos a glabros; semillas elípticas, de 4 a 5.1 mm de largo, de \pm 2.8 mm de ancho, de superficie lisa, café-rojiza, coma de 2 a 3.5 cm de largo, blanca. Colectada en pantanos a la orilla de lagunas en los municipios y delegaciones de Acolman, Atenco, Texcoco y Ciudad de México, aproximadamente a 2250 m de altitud, y en matorral xerófilo y pastizal en Tepotzotlán, Tlalnepantla y Ecatepec, entre 2400 y 2600 m. Se encuentra desde Nuevo León y Tamaulipas hasta Guanajuato y Oaxaca.

Las referencias a *A. verticillata* L. del Valle de México probablemente derivan de malas identificaciones de formas de esta especie con hojas angostas.

Asclepias notha W. D. Stevens (*A. lanuginosa* H.B.K.). Herbácea, con raíces tuberosas, sin ramificarse, a menudo gregaria, hasta de 80 cm de alto, más o menos densamente tomentosa; hojas opuestas, peciolos de 2.5 mm a 1.3 cm de largo, láminas por lo general angostamente ovadas, a veces lanceoladas, anchamente elípticas a elípticas u oblanceoladas, de 10.1 a 22.4 cm de largo, de (3.7) 5.4 a 9.4 (13) cm de ancho, ápice agudo a acuminado u ocasionalmente redondeado, base truncada a redondeada o a veces ligeramente cordada o lobulada; cimas terminales o laterales, por lo general de 10 a 70 flores, pedúnculos de (1.1) 2 a 6.3 (7.3) cm de largo, brácteas lineares, hasta de 7 mm de largo, pedicelos de 1.1 a 2.2 (4.2) cm de largo; lóbulos del cáliz angostamente ovados a lanceolados, de 3.3 a 4.5 mm de largo, de 1.2 a 1.8 mm de ancho; corola refleja, blanquecina o blanco-verdosa, papilosa en el interior, sus lóbulos de 4.9 a 6 mm de largo, de 2.7 a 3.7 mm de ancho, tubo de 0.4 a 0.7 mm de largo; capuchones erectos o ligeramente divergentes, de 3.3 a 4.3 mm de largo, corniculo parcialmente adnado, exserto; ginostegio de 3.7 a 4.2 mm de largo, estipitado; folículos erectos sobre pedicelos deflexos, atenuado-napiformes, algo asimétricos, hasta de 8 cm de largo y 2.7 cm de ancho, irregular y cortamente tuberculados, densamente pubescentes; semillas elípticas, de 4.5 a 5 mm de largo, de 3.5 a 3.7 mm de ancho, de superficie café-gris con reticulaciones prominentes café y margen delgado café, coma de 2.5 a 4 cm de largo, blanca a café-amarillenta muy pálida. Ampliamente distribuida en el Valle de México, en áreas cultivadas y matorrales alrededor de bosques de pinos, encinos y cipreses, entre 2500 y 3100 m de altitud. Fuera de la región de estudio sólo conocida del Estado de México, Michoacán, Puebla, Veracruz y Morelos.

Esta especie podría ser de origen híbrido, siendo los progenitores probables *A. otarioides* y *A. pringlei*.

Asclepias nummularioides W. D. Stevens. Herbácea, rizomatosa o caudiciforme, sin ramificarse, decumbente a erecta hasta de unos 10 cm de alto, densamente tomentosa a glabrada; hojas opuestas, peciolos de 0 a 5 mm de largo, lámina angostamente ovada a anchamente elíptica, de 1.05 a 1.8 cm de largo, de 6 mm a 1 cm de ancho, ápice agudo a acuminado o redondeado, base obtusa a redondeada, sin glándulas; cimas laterales, generalmente de 4 a 8 flores, pedúnculos de 2 a 3.5 cm de largo, brácteas lineares, hasta de 5.5 mm de largo, pedicelos de 1.1 a 2.4 cm de largo; lóbulos del cáliz ovados a angostamente ovados, de 3 a 3.4 mm de largo, de 1.2 a 1.8 mm de ancho; corola refleja, blanco-verdosa matizada de rojo-morado, papilosa en el interior, sus lóbulos de 5.7 a 7 mm de largo, de 3.2 a 4.4 mm de ancho, tubo de 0.7 a 1 mm de largo; capuchones algo divergentes, de 3.4 a 4 mm de largo, corniculo ampliamente adnado, exserto; ginostegio de 2.8 a 3.7 mm de largo, cortamente estipitado; folículos erectos sobre pedicelos deflexos, atenuado-napiformes, algo asimétricos, hasta de 5 cm de largo y 11 mm de ancho, lisos, tomentosos a glabrados; semillas obovadas, de \pm 5.2 mm de largo y \pm 4.3 mm de ancho, de superficie tuberculada, café pálida, coma de \pm 2 cm de largo, café-amarillenta muy pálida. Conocida con seguridad sólo de los alrededores de Huehuetoca, en zacatales, a 2350 m de altitud. Ejemplares estériles probablemente representando a esta especie se obtuvieron también de los municipios de Coyotepec y Tepotzotlán. Fuera del Valle conocida de San Luis Potosí y Guanajuato.

Asclepias oenotheroides Cham. & Schlecht. Herbácea, de rizoma leñoso, ramificada cerca de la base o no, hasta de 45 cm de alto, puberulenta a glabra; hojas opuestas, peciolos de 5 mm a 2.5 cm de largo, láminas ovadas a lanceoladas o elípticas, de 3.3 a 12 cm de largo, de 9 mm a 6 cm de ancho, ápice agudo a acuminado, obtuso o redondeado, base cuneada a decurrente, sin glándulas; cimas laterales, generalmente de 6 a 20 flores, pedúnculos de 2 mm a 2 cm de largo, brácteas lineares, hasta de 4 mm de largo, pedicelos de 9 mm a 2.5 cm de largo; lóbulos del cáliz ovados a angostamente ovados, de 2.6 a 4 mm de largo, de 1.2 a 2 mm de ancho; corola refleja, verde a amarillenta, glabra en el interior, sus lóbulos de 5.1 mm a 1.4 cm de largo, de 2.3 a 4 mm de ancho, tubo de 0.4 a 0.5 mm de largo; capuchones erectos, de 4 a 10 mm de largo, corniculo ampliamente adnado, algo exserto; ginostegio de 2.6 a 4.6 mm de largo, estipitado; folículos erectos sobre pedicelos deflexos, atenuado-napiformes, hasta de 9 cm

de largo y 2 cm de ancho, lisos, puberulentos a glabros; semillas obovadas, de 5.2 a 5.5 mm de largo, de 3.9 a 6.2 mm de ancho, de superficie lisa, café, con margen café más pálido, coma de 2 a 3.5 cm de largo, blanca o café-amarillenta muy pálida. Colectada una vez en el Valle en el municipio de Huehuetoca, a 2350 m de altitud, en matorral xerófilo. Se distribuye desde Nuevo México y Texas hasta Costa Rica.

Asclepias otarioides Fourn. Herbácea, probablemente con raíces tuberosas, sin ramificarse, hasta de 1.3 m de alto, más o menos densamente tomentosa; hojas opuestas, peciolos de 0 a 3 (6) mm, de largo, láminas anchamente ovadas a lanceoladas o suborbiculares a angostamente elípticas, de (8.3) 10.7 a 15 cm de largo, de (2.5) 5.7 a 9.7 cm de ancho, ápice redondeado y cortamente acuminado, margen a menudo repando, base cordada (amplexicaule), con 7 a 12 glándulas, densamente tomentosas en el envés, glabras en el haz; cimas terminales o laterales, generalmente de 15 a 46 flores, pedúnculos de 1.4 a 7.9 cm de largo, brácteas lineares, hasta de 7 mm de largo, pedicelos de 1.2 a 2.6 cm de largo; lóbulos del cáliz angostamente ovados a lanceolados, de 3.5 a 6.5 mm de largo, de 1 a 2.3 mm de ancho; corola refleja, blanco-verdosa a rojo-morada, papilosa en el interior, sus lóbulos de 6 a 8.3 mm de largo, de 3.5 a 3.7 mm de ancho, tubo de 0.9 a 1.2 mm de largo; capuchones erectos o ligeramente divergentes, de 6 a 6.9 mm de largo, cornículo parcialmente adnado, exserto; ginostegio de 3.7 a 5.1 mm de largo, estipitado; folículos erectos sobre pedicelos deflexos, atenuado-napiformes, tamaño del folículo maduro desconocido, lisos y densamente tomentosos en la juventud; semillas desconocidas. Colectada en los municipios y delegaciones de Tepeapulco, Contreras, Tlalpan, Tláhuac, Iztapalapa, Iztapaluca y Tenango, entre 2450 y 2850 m de altitud, en bosques de pinos y encinos, zacatales o matorrales adyacentes. Se encuentra desde Durango y San Luis Potosí a Oaxaca.

Sólo las plantas que Woodson (op. cit.) consideró como representantes "homocigóticas" de esta especie se describen aquí; para sus supuestos híbridos véase *Asclepias notha*.

Asclepias ovata Mart. & Gal. (*A. neglecta* Hemsl.). Herbácea, con raíces carnosas dispuestas en fascículo, sin ramificarse o rara vez ramificada en la parte superior, hasta de 65 cm de alto, más o menos densamente pubescente; hojas opuestas, peciolos de 0 a 7 mm de largo, láminas ovadas a angostamente ovadas o en ocasiones elípticas, de 4.6 a 7.5 (9) cm de largo, de 2.2 a 4.3 (5.6) cm de ancho, ápice agudo a acuminado o a veces obtuso o redondeado, base redondeada a truncada o ligeramente cordada u ocasionalmente aguda o decurrente, con 5 a 15 glándulas; cimas terminales o laterales, generalmente de 7 a 19 flores, pedúnculos de 1 a 2.3 (3.2) cm de largo, brácteas lineares, hasta de 3.5 mm de largo, pedicelos de 9 a 17 mm de largo; lóbulos del cáliz ovados a angostamente ovados, de 2.4 a 3.3 mm de largo, de 1 a 1.4 mm de ancho; corola refleja, blanco-verdosa a matizada de rosado o morado, papilosa en el interior, sus lóbulos de 5.6 a 6.5 mm de largo, de 2.7 a 3.5 mm de ancho, tubo de 0.2 a 0.7 mm de largo; capuchones erectos, de 1.2 a 2 (2.7) mm de largo, cornículo parcialmente adnado, exserto; ginostegio de 4.1 a 5.1 mm de largo, estipitado; folículos erectos sobre pedicelos deflexos, atenuado-fusiformes, hasta de 8.8 cm de largo y 11 mm de ancho, lisos, densamente pubescentes; semillas obovadas, de 5.2 a 5.4 mm de largo, de \pm 3.5 mm de ancho, su superficie rugosa, café, coma de 2.5 a 3 cm de largo, blanca. Conocida de la parte oeste del Valle, de Huehuetoca a Contreras y en el municipio de Tenango, entre 2250 y 2600 m de altitud, usualmente en pastizales, a veces en bosques de pino-encino o en matorral xerófilo. Se encuentra desde Sinaloa y Tamaulipas hasta Guerrero y Veracruz.

Asclepias pringlei (Greenm.) Woods. Herbácea, a partir de una base rizomatosa con raíces fasciculadas, sin ramificarse, por lo común gregaria, hasta de 65 cm de alto, más o menos densamente pubescente; hojas opuestas, peciolos de 3 a 13 mm de largo, láminas anchamente ovadas a lanceoladas o en ocasiones anchamente elípticas a elípticas, de (4) 7 a 10.6 (15) cm de largo, de 2 a 7.5 (10.2) cm de ancho, ápice agudo a obtuso o redondeado u ocasionalmente acuminado, base por lo general decurrente a ligeramente lobada, algunas veces obtusa, redondeada a truncada, con (0) 8 a 24 glándulas; cimas laterales, generalmente de 14 a 56 flores, pedúnculos de (2.5) 3.2 a 7.5 (10) cm de largo, brácteas lineares, hasta de 7 mm de largo, pedicelos de 8 mm a 2 cm de largo; lóbulos del cáliz angostamente ovados a lanceolados, de 2.7 a 4.2 mm de largo, de 1 a 1.1 mm de ancho; corola refleja, blanca con un matiz morado en el exterior, papilosa en el interior, sus lóbulos de 4 a 7 mm de largo, de 2.2 a 3 mm de ancho, tubo de 0.7 a 1 mm de largo; capuchones erectos o algo divergentes, de 2.7 a 3.7 mm de largo, cornículo ampliamente adnado, incluso, ocasionalmente ausente; ginostegio de 2.1 a 3.2 mm de largo, cortamente estipitado; folículos péndulos sobre pedicelos péndulos, fusiformes a napiformes, algo asimétricos y apiculados, hasta de 7 cm de largo y 4 cm de ancho, aparentemente algo tuberculados, densamente pubescentes a glabros; semillas obovadas y biconvexas, de \pm 9.2 mm de largo y \pm 7.6 mm de ancho, con margen grueso, superficie dura, lisa por un lado, foveolada en el otro, café-rojiza, coma poco desarrollada, desprendiéndose de la semilla en la madurez, de \pm 1 cm de largo, blanca.

Conocida del lado oeste del Valle de Tepetzotlán a Milpa Alta y en el lado este de Tepetlaoztoc e Iztapaluca, en altitudes entre 2600 y 3100 m, en bosque abierto de pinos, encinos o abetos. Conocida de Jalisco, Guanajuato, San Luis Potosí, Estado de México, Morelos y Puebla.

Asclepias puberula A. Gray. Herbácea con raíces tuberosas, ramificada en la base o no, hasta de 10 cm de alto, puberulenta a glabra; hojas opuestas, peciolos de 5 mm a 2 cm de largo, láminas lanceoladas a anchamente ovadas, de 2 a 7 cm de largo, de 5 mm a 2.7 cm de ancho, ápice agudo a acuminado u obtuso, base truncada a redondeada u obtusa, sin glándulas; cimas terminales o laterales, generalmente de 10 a 16 flores, pedúnculos de 1 a 4 cm de largo, brácteas lineares, hasta de 4 mm de largo, pedicelos de 10 a 15 mm de largo; lóbulos del cáliz ovados, de 2.2 a 3 mm de largo, de 1.4 a 1.9 mm de ancho; corola refleja, blanco-verdosa con matiz morado en el exterior, densamente puberulenta en el interior, sus lóbulos de 4.4 a 5 mm de largo, de 3 a 3.3 mm de ancho, tubo de ± 0.7 mm de largo; capuchones algo divergentes, de 2.9 a 3 mm de largo, cornículo ampliamente adnado, algo exserto; ginostegio de 1 a 1.2 mm de largo, sésil; folículos erectos sobre pedicelos deflexos, atenuado-napiformes, hasta de 5 cm de largo y 8.5 mm de ancho, lisos, levemente pubescentes; semillas desconocidas. Colectada en los municipios de Real del Monte y Epazoyucan, entre 2800 y 2850 m de altitud, en bosque de pino-encino y pastizales. Esta rara especie se conoce solamente de San Luis Potosí, Veracruz e Hidalgo.

Asclepias rzedowskii W. D. Stevens. Herbácea, aparentemente de rizoma profundo, ramificada y decumbente en la base, hasta de 20 cm de alto, más o menos densamente pubescente; hojas opuestas, peciolos de 0 a 1 mm de largo, láminas lineares, de 2 a 5.5 cm de largo, de 1 a 3.5 mm de ancho, ápice acuminado, base decurrente, sin glándulas; cimas terminales y laterales, generalmente de 3 a 10 flores, pedúnculos de 1 a 4 cm de largo, brácteas lineares, hasta de 4 mm de largo, pedicelos de 10 a 15 mm de largo; lóbulos del cáliz angostamente ovados, de 2.1 a 2.4 mm de largo, de ± 1.1 mm de ancho; corola refleja, blanco-verdosa con matiz morado en el exterior, glabra en el interior, sus lóbulos de 5.1 a 5.2 mm de largo, de ± 2.7 mm de ancho, tubo de 0.6 a 0.7 mm de largo; capuchones erectos, de ± 2.6 mm de largo, cornículo adnado, exserto; ginostegio de ± 3.1 mm de largo, cortamente estipitado; folículos erectos sobre pedicelos deflexos, fusiformes con puntas redondeadas, hasta de 4.3 cm de largo y 7 mm de ancho (inmaduros); semillas desconocidas. Encontrada solamente cuatro veces, en los municipios y delegaciones de Huehuetoca, Huixquilucan, Ciudad de México y Villa A. Obregón, en matorrales a 2350 m de altitud.

Asclepias vinosa (Fourn.) Woods. Herbácea, rizomatosa, aparentemente sin ramificarse, hasta de 30 cm de alto, pubescente a glabra; hojas opuestas, peciolo de 7 a 16 mm de largo, lámina angostamente ovada a ovada, de 5 a 8 cm de largo, de 2 a 6 cm de ancho, ápice obtuso a redondeado, base obtusa a someramente lobada, con ± 20 glándulas; cimas terminales, generalmente de 10 a 30 flores, pedúnculos de 1 a 1.5 cm de largo, brácteas lineares, hasta de 4 mm de largo, pedicelos de 10 a 15 mm de largo; lóbulos del cáliz angostamente ovados, de ± 3 mm de largo, de ± 1.5 mm de ancho; corola refleja, de color morado intenso, papilosa por dentro, sus lóbulos de 4 a 6 mm de largo, de 1.7 a 2.5 mm de ancho, tubo de ± 0.5 mm de largo; capuchones adpresos al ginostegio, de ± 1.5 mm de largo, sin cornículos; ginostegio de 3 a 3.5 mm de largo, cortamente estipitado; folículos erectos sobre pedicelos erectos, atenuado-napiformes, asimétricos, hasta de 3.6 cm de largo y 1 cm de ancho (inmaduros), lisos, densamente tomentosos; semillas desconocidas. Registrada con base en dos colectas de cerca de La Cima, en la delegación de Tlalpan, a unos 3000 m de altitud, en pinar abierto. Fuera del Valle en apariencia sólo conocida del tipo, supuestamente colectado en algún lugar de Oaxaca, pero tal vez más bien cerca de la misma localidad.

CYNANCHUM L.

Plantas volubles u ocasionalmente rastreras o erectas, herbáceas o leñosas o a veces suculentas, glabras o con indumento simple; en ocasiones con raíces carnosas fasciculadas; hojas opuestas, algunas veces reducidas y caducas; cimas umbeliformes, racemiformes o paniculiformes; corola rotácea a campanulada, corona generalmente de 5 escamas, éstas por lo común connadas, al menos en la parte inferior, laminares a filiformes en la superior, rara vez dobladas, polinios péndulos, sin ornamentación y uniformemente fértiles, ápice del estilo plano a cónico; folículo liso. Género distribuido en regiones tropicales y templadas, tal vez de unas 100 especies.

Cynanchum foetidum (Cav.) H.B.K. (*C. lignosum* (Vail) Woods.). Trepadora leñosa en la base; tallos pubescentes en líneas; peciolo de 2.5 a 6.5 cm de largo, lámina angosta a anchamente ovada, de 3 a 12 cm de largo, de 1.5 a 9 cm de ancho, ápice acuminado, base lobada, con 5 a 12 glándulas; cimas racemiformes, con 4 a 15 flores, pedúnculo de 1 a 4.5 cm de largo, brácteas lanceoladas, hasta de 2 mm de largo, pedicelos de 3 a 12 mm de largo; lóbulos del cáliz lanceolados a angostamente ovados, de 1.5 a 4 mm de largo, de 0.8 a 1.2 mm de ancho; corola campanulada, blanca, glabra por fuera, pubescente por dentro, sus lóbulos de 2.5 a 5 mm de largo, de 1.2 a 2 mm de ancho, tubo de 1 a 1.6 mm de largo; corona connada en la base, sus lóbulos de 2.5 a 6 mm de largo, angostándose hacia arriba, ápice del estilo convexo; folículos truncado-napiformes, hasta de 9 cm de largo y 4 cm de ancho, glabros; semillas desconocidas. Contreras, Coyoacán. Alt. 2250-2350 m. Sólo registrada de dos colectas antiguas; quizás ya no exista en estos lugares. Guanajuato y Querétaro a Chiapas, por lo general en altitudes superiores a 1000 m.

FUNASTRUM Fourn.

Generalmente trepadoras herbáceas o algo leñosas, ocasionalmente rastreras, glabras o con indumento simple; hojas opuestas; cimas umbeliformes o racemiformes; corola rotácea a campanulada o hipocraterimorfa; corona de 5 vesículas laterales infladas y generalmente con un anillo basal bajo, polinios péndulos, sin ornamentación y uniformemente fértiles, ápice del estilo plano a apiculado; folículos lisos. Género americano de distribución tropical a subtropical que contiene aproximadamente 15 especies.

Funastrum elegans (Decne.) Schltr. (*Sarcostemma elegans* Decne., *S. bicolor* Decne.). Trepadora herbácea, con pubescencia más o menos densa; peciolo de 3 mm a 1.3 (2.2) cm de largo, lámina angostamente oblonga a oblonga o angostamente ovada a ovada, de 1.8 a 3.5 (5) cm de largo, de 5 (8) mm a 2.5 (4.5) cm de ancho, ápice acuminado a mucronado u ocasionalmente atenuado, base lobulada o rara vez casi truncada, con 2 ó 3 (6) glándulas; cimas umbeliformes con (2) 4 a 8 (13) flores, pedúnculo de 1 a 12 (18) mm de largo, brácteas lineares, hasta de 6 mm de largo, pedicelos de (6) 8 a 15 (25) mm de largo; lóbulos del cáliz angostamente ovados a lanceolados, de 3 a 5 (7) mm de largo, de (1.7) 1.5 a 1.8 (3) mm de ancho; corola rotácea, verdosa a blanco-amarillenta, cada lóbulo con un punto morado en el interior, cortamente pilosa u ocasionalmente glabra en el exterior, papilosa por dentro en la base, lóbulos de (5) 7 a 10 mm de largo, de 4 a 5.5 (7) mm de ancho, tubo de 2.5 a 3.5 mm; anillo de la corona adnado a la base de las vesículas, ápice del estilo apiculado y bifido; folículos atenuado-fusiformes, doblados en la punta, hasta de 11 cm de largo, y de 1.2 cm de ancho, pilosos; semillas obovadas, de ± 7 mm de largo y ± 4.5 mm de ancho, con margen engrosado, irregularmente dentado en la parte distal, superficie algo rugosa, café pálida, coma de ± 3 cm de largo, blanca. Ampliamente distribuida en la parte central y norte del Valle, más escasa hacia el sur, entre 2250 y 2600 m de altitud, en sitios con matorral xerófilo y zacatales, especialmente sobre lava. Conocida de las altiplanicies, desde Jalisco y San Luis Potosí hasta Oaxaca y Veracruz.

GONOLOBUS Michx.

Generalmente trepadoras, ocasionalmente rastreras, herbáceas a leñosas, glabras o con indumento simple o rara vez con unos pocos tricomas glandulares; hojas opuestas; cimas umbeliformes o racemiformes; corola rotácea a campanulada o hipocraterimorfa, usualmente con un anillo faucial; corona conspicua o inconspicua, por lo común en forma de anillo carnoso 5-lobulado u ondulado, asociado con el anillo faucial, así como de 5 apéndices adicionales, generalmente conspicuos y de diversas formas, sostenidos lateralmente cerca de la parte superior del ginostegio, polinios horizontales, conspicuamente excavados en una cara y estériles en la atadura del translator, ápice del estilo plano a cóncavo; folículos lisos a 5-alados o raramente con unos pocos tubérculos. Género de distribución tropical y subtropical en el Nuevo Mundo, con unas 175 especies mejor representadas en México y en el norte de Centroamérica. Los frutos jóvenes de muchas especies se comen cocidos.

Gonolobus uniflorus H.B.K. (*Fischeria alata* Brandg.) Trepadora leñosa en la base, ligera a densamente pubescente; peciolos de 1.6 a 4.1 (5.2) cm de largo, lámina angostamente ovada a ovada u ocasionalmente oblanceolada, de 3.8 a 9.1 (11.1) cm de largo, de 1.8 a 4.4 (5.6) cm de ancho, ápice atenuado, base lobulada, con (2) 4 (5) glándulas; cima umbeliforme, de 1 a 5 (7) flores, pedúnculo de 0 a 2.5 (3.6) cm de largo, brácteas lineares, hasta de 9 mm de largo, pedicelos de 1.3 a 2.9 (3.4) cm de largo; lóbulos del cáliz lanceolados, de (6) 7.5 a 10.5 (13) mm de largo, de 1.2 a 2 mm de ancho; corola rotácea, verde o amarillo-verdosa, con nervios ligeramente más oscuros, pubescente en el exterior, anillo faucial y tubo densamente piloso, lóbulos densamente farinoso-pubescentes inmediatamente a lo largo de uno de los márgenes y parcialmente papilosos, lóbulos de 1 a 1.8 cm de largo, de 4.5 a 7 mm de ancho, tubo de 3.5 a 5 mm; corona ligeramente cupulada, 5-lobulada, apéndices dorsales semicirculares a truncados o ligeramente 2 a 3-lobulados, morados, ápice del estilo cóncavo; folículos napiformes, hasta de 8.5 cm de largo y 2.7 cm de ancho, con alas angostas e irregularmente onduladas y ocasionalmente algo tuberculadas en la punta, glabrescentes; semillas obovadas, de 6.2 a 7 mm de largo, de 3.4 a 4.5 mm de ancho, con margen entero inconspicuo, de superficie lisa, café-negra, coma de 10 a 20 mm de largo, blanca. Villa G. A. Madero a Tlalpan, Xochimilco y Milpa Alta, entre 2250 y 2550 m de altitud, en matorral o en bosque de encino. Conocida de Michoacán, Estado de México, Morelos y Puebla.

Gonolobus erianthus Decne. también se ha citado del Valle de México. Se trata de un sinónimo de *G. grandiflorus* (Cav.) R. Br. ex Roem. & Schult., especie que no se ha encontrado todavía en la región a pesar de estar ampliamente distribuida en las partes altas del centro de México. Puede distinguirse de *G. uniflorus* en su corola finamente reticulada (de verde sobre blanco) con pubescencia de pelos transparentes (no farinosa), en sus apéndices dorsales verde-amarillos y pronunciadamente bífidios, así como en sus folículos carentes de alas.

MATELEA Aubl.

Generalmente trepadoras, ocasionalmente rastreras, postradas o erectas, herbáceas a leñosas, glabras o con indumento mixto; a veces con un cáudice leñoso o fascículo de raíces carnosas; hojas opuestas; cimas umbeliformes o racemiformes; corola rotácea a campanulada o urceolada, ocasionalmente con un anillo faucial; corona variable, frecuentemente lobulada en forma compleja y multiseriada, sostenida lateral o basalmente, algunas veces adnada a la corola o rara vez reducida a un anillo carnoso; polinios horizontales, conspicuamente excavados en una cara y estériles en la atadura del translator; ápice del estilo cóncavo a apiculado; folículos lisos a tuberculados o suavemente espinosos. Género de distribución tropical y subtropical del Nuevo Mundo, de unas 150 especies. Los frutos jóvenes de algunas especies se comen cocidos.

- 1 Plantas trepadoras; hojas uniformemente aunque a veces inconspicuamente pubescentes en el haz.
 - 2 Corola evidentemente revoluta en los lóbulos y en el limbo, uniformemente pubescente en el interior; pedicelos por lo general de menos de 7 mm de largo; lámina de la hoja por lo común de menos de 5 cm de largo *M. schaffneri*
 - 2 Corola no revoluta, glabra en el interior o pubescente sólo en la boca; pedicelos generalmente de más de 7 mm de largo; lámina de la hoja por lo común de más de 5 cm de largo.
 - 3 Corola campanulada, glabra en el interior *M. chrysantha*
 - 3 Corola urceolada, densamente pubescente en la boca *M. crenata*
- 1 Plantas postradas o rastreras; hojas glabras en el haz o pubescentes sólo en los nervios principales.
 - 4 Tubo de la corola claramente urceolado; corona someramente lobada, los lóbulos truncados o casi truncados; pedúnculo de más de 2 cm de largo *M. pedunculata*
 - 4 Tubo de la corola campanulado; corona profundamente lobada, los lóbulos agudos a redondeados; pedúnculo generalmente de menos de 2 cm de largo.
 - 5 Corona cupulada, con 10 o más lóbulos, excediendo al ginostegio; base de la hoja lobulada; lóbulos de la corola revolutos *M. decumbens*
 - 5 Corona profundamente 5-lobulada, igualando al ginostegio; base de la hoja truncada a cordada; lóbulos de la corola no revolutos *M. nummularia*

Matelea chrysantha (Greenm.) Woods. Trepadora herbácea a algo leñosa en la base, más o menos densamente pubescente; peciolo de 1.3 a 4.3 (8.5) cm de largo, lámina angostamente ovada a ovada o rara vez anchamente ovada, de (3.4) 4 a 7.5 (11) cm de largo, de 1.8 a 5.6 cm de ancho, uniformemente pubescente en el haz, ápice acuminado a atenuado, base lobulada, con 1 a 9 glándulas; cimas racemiformes, congestionadas, de 1 a 12 (16) flores, pedúnculo de (1) 5 mm a 1.6 (3.7) cm de largo, brácteas lineares, hasta de 5 mm de largo, pedicelos de 5 mm a 1.9 (2.4) cm de largo; lóbulos del cáliz angostamente ovados a lanceolados, de 2.2 a 4 (5) mm de largo, de (0.5) 0.7 a 1.3 mm de ancho; corola campanulada con lóbulos erectos, amarillos a anaranjados con un matiz café o verde, especialmente por dentro en la base, y nerviación más oscura, pubescente en el exterior, glabra en el interior, lóbulos de 4 a 12 mm de largo, de 1.8 a 3 (4) mm de ancho, tubo de (1) 1.5 a 2.7 mm; corona connada en la parte inferior y adnada al ginostegio, con un margen poco definido en la base adyacente a la corola, formando en la parte superior 5 lóbulos redondeados, carnosos, morados, rugosos, más o menos igualando en largo e inmediatamente adyacentes al ápice del estilo; ápice del estilo plano; folículos atenuado-napiformes, hasta de 9.3 cm de largo y 1.2 cm de ancho, lisos a levemente tuberculados, esparcida a densamente pubescentes; semillas desconocidas. Ampliamente distribuida en el Valle, entre (2250) 2500 y 2750 (3000) m de altitud, en bosques de encino u ocasionalmente en bosques de pino-encino. Registrada de Michoacán, México, Morelos, Tlaxcala y Oaxaca.

Matelea crenata (Vail) Woods. Trepadora voluble, herbácea o algunas veces leñosa en la base, más o menos densamente pubescente; peciolo de 2.6 a 5.6 cm de largo, lámina ovada a angostamente ovada, de 6.2 a 11.5 cm de largo, de 2.8 a 6.1 cm de ancho, uniformemente pubescente en el haz, ápice acuminado a atenuado, base cordada a lobulada, con 4 a 6 glándulas; cimas racemiformes, congestionadas, de 3 a 10 flores, pedúnculos de 1.6 a 6 cm de largo, brácteas lanceoladas, hasta de 13 mm de largo, pedicelos de 6 mm a 3.5 cm de largo; lóbulos del cáliz ovados a lanceolados, de 3.6 a 8 mm de largo, de 1.9 a 2.9 mm de ancho; corola urceolada con los lóbulos erectos, verde a anaranjada con nervaduras moradas y frecuentemente el tubo morado en el interior, pubescente en el exterior o a veces las puntas de los lóbulos glabras, pubescente en el interior en la boca, lóbulos de 8 a 14.4 mm de largo, de 2.8 a 3.3 mm de ancho, tubo de 2 a 4 mm; corona de 5 escamas basales, laminares y moradas, conniventes en la parte inferior, redondeadas en el ápice y ligeramente 3 a 6-lobuladas, más o menos igualando en largo el ápice del estilo y cada una con una lígula interna recostada en el ápice del estilo; ápice del estilo plano; folículos atenuado-napiformes, hasta de 10.9 cm de largo y 1.1 cm de ancho, lisos, glabros, moteados de verde claro y oscuro; semillas obovadas, de ± 6.5 mm de largo y ± 4.3 mm de ancho, con el margen engrosado y rugoso, superficie rugosa, café oscura, coma de ± 2 cm de largo, blanca. Colectada sólo una vez en el Valle, en 1937, cerca de Azcapotzalco, aproximadamente a 2250 m de altitud. Fuera del Valle conocida de Jalisco a Oaxaca.

Matelea decumbens W. D. Stevens. Planta rastrera a postrada, hasta de unos 80 cm de largo, caudiciforme, más o menos densamente pubescente; peciolo de 4 a 12 (16) mm de largo, lámina ovada a muy anchamente ovada, de 1 a 3.2 cm de largo, de (0.6) 1 a 2.6 cm de ancho, glabra en el haz o pubescente en los nervios principales, ápice agudo a acuminado, atenuado u obtuso, base lobulada, con 0 a 2 glándulas; cimas umbeliformes, de 1 a 5 flores, pedúnculo de 3 mm a 2.2 cm de largo, erecto o no, brácteas lineares, hasta de 3 mm de largo, pedicelos de 5 mm a 2.3 cm de largo; lóbulos del cáliz suborbiculares a angostamente elípticos, de 1.8 a 2.8 (3.3) mm de largo, de 0.8 a 1.4 mm de ancho; corola campanulada con lóbulos erectos, lóbulos y limbo revolutos, verde o verde-amarilla con los nervios más oscuros, pubescente en el exterior, glabra en el interior, lóbulos de 3.5 a 5.2 mm de largo, de 1.7 a 2.2 mm de ancho, tubo de 1 a 1.7 mm; corona cupulada, ligeramente 5-lobulada en la parte superior, cada lóbulo a su vez 3-lobulado y con una lígula interna, los dos lóbulos laterales erectos, angostamente triangulares a filiformes, de 0.8 a 1.2 mm de largo y excediendo bastante el ápice del estilo, lóbulo central usualmente corto, redondeado y deflexo, en ocasiones bífido o trifido, lígula interna recostada en el ápice del estilo, entera a bífida o trifida; ápice del estilo convexo; folículos napiformes a fusiformes, hasta de 6.5 cm de largo y 2.8 cm de ancho, lisos a cortamente tuberculados, ligeramente pubescentes, rayados de verde claro y oscuro; semillas desconocidas. “Talayote”, “talayotera”. Colectada en los municipios y delegaciones de Zempoala, Zumpango, Axapusco, Villa G. A. Madero, Ciudad de México, Iztapaluca, Villa A. Obregón y Tenango, entre 2250 y 2600 m de altitud, en pastizales, campos cultivados y matorrales xerófilos. Fuera del Valle conocida sólo de la vecindad de Apan, Hidalgo.

Relacionada muy de cerca con *M. prostrata* (Willd.) Woods., la cual se distribuye de Durango a Puebla, pero no ha sido colectada en el Valle. En esta última especie cada uno de los lóbulos principales de la corona tiene dos lóbulos triangulares y carece de lóbulo central.

Matelea nummularia (Decne.) Woods. Planta postrada, hasta de unos 30 cm de largo, caudiciforme, más o menos densamente pubescente; peciolo de 2 a 4 mm de largo, lámina ovada a orbicular o muy anchamente ovada, de 7.5 a 13 mm de largo, de 6.5 a 14 mm de ancho, glabra en el haz o rara vez con unos pocos tricomas en el nervio central, ápice redondeado a obtuso o cortamente acuminado, base ligeramente cordada a truncada, con 0 o rara vez 1 glándula; cimas umbeliformes, de 6 a 8 flores, pedúnculo de 1.3 a 2.3 cm de largo, erecto, brácteas lineares, hasta de 3.5 mm de largo, pedicelos de 4 a 6 mm de largo; lóbulos del cáliz anchamente elípticos, de 2.6 a 3.5 mm de largo, de 1.7 a 1.8 mm de ancho; corola profundamente campanulada con lóbulos erectos y ligeramente inflada en la base, amarilla-café y notablemente nervada de morado, densamente pubescente en el exterior, glabra en el interior, lóbulos de 5.5 a 7.2 mm de largo, de 2.7 a 3.6 mm de ancho, tubo de 1.9 a 2.5 mm; corona cupulada, profundamente 5-lobulada, lóbulos redondeados con márgenes engrosados, igualando al ápice del estilo; ápice del estilo cortamente apiculado; folículos fusiformes, hasta de 6 cm de largo y 2.5 cm de ancho, cortamente tuberculados o en ocasiones aparentemente lisos, densamente pubescentes; semillas obovadas, de \pm 5.5 mm de largo y \pm 4 mm de ancho, con margen engrosado, superficie lisa, café, coma de \pm 2 cm de largo, blanca. Conocida del Valle por dos colecciones, una con frutos y otra estéril, de los municipios de Otumba e Iztapaluca, en zacatales perturbados, entre 2450 y 2600 m de altitud.

Las plantas consideradas bajo este nombre, que probablemente representan varias especies, se distribuyen desde Chihuahua hasta Puebla. El elemento descrito aquí también se encuentra en Puebla, donde es más común, y es el único presente en la parte sur del área de este complejo.

Matelea pedunculata (Decne.) Woods. Planta postrada, hasta de unos 50 cm de largo, caudiciforme, más o menos densamente pubescente; peciolo de 3 a 9 mm de largo, lámina ovada a anchamente ovada o rara vez angostamente ovada, muy anchamente ovada a suborbicular, de 1.1 a 3.3 cm de largo, de 8 mm a 2.6 cm de ancho, glabra en el haz o con unos pocos tricomas esparcidos a lo largo del nervio central, ápice agudo a acuminado, obtuso o redondeado, base truncada o ligeramente cordada o lobulada, con 0 a 2 glándulas; cimas umbeliformes, raramente compuestas, de 2 a 8 (17) flores, pedúnculo de 2 a 6 cm de largo, erecto, brácteas lineares, hasta de 5 mm de largo, pedicelos de (5) 7 a 10 (16) mm de largo; lóbulos del cáliz suborbitales a elípticos, de 2.3 a 4.2 mm de largo, de 1.3 a 1.9 mm de ancho; corola urceolada con lóbulos erectos, éstos a veces ligeramente revolutos, verdes con nervaduras moradas, ligeramente pubescente a glabra en el exterior, glabra en el interior, lóbulos de 3.8 a 6.7 mm de largo, de 1.8 a 2.5 mm de ancho, tubo de 1.9 a 2.9 mm; corona urceolada, excediendo un poco el ápice del estilo, levemente 5-lobulada, cada lóbulo truncado a muy ligeramente 3-lobulado, con una quilla interna; ápice del estilo plano; folículos fusiformes, hasta de 6.3 cm de largo y 2.8 cm de ancho, cortamente tuberculados, glabrescentes; semillas obovadas, de \pm 8 mm de largo y \pm 6 mm de ancho, con margen engrosado, el cual es levemente dentado en la punta, superficie lisa, café, coma de \pm 3 cm de largo, aparentemente café-amarillenta. Colectada en el sector oeste del Valle, de Tepotztlán a Contreras y en el municipio de Texcoco, entre 2350 y 2600 m de altitud, generalmente en zacatales, menos comúnmente en matorrales y bosques perturbados de encino. En sentido amplio el área de este complejo de especies se extiende desde Durango hasta el Valle de México, pero sólo las plantas del Valle se describen aquí.

Matelea schaffneri (A. Gray) Woods. (*Gonolobus bifidus* Hemsl.). Trepadora baja, ligeramente voluble, caudiciforme, esparcida a densamente pubescente; peciolo de (0.6) 1.2 a 2.9 cm de largo, lámina ovada a angostamente ovada o rara vez anchamente ovada, de 1.8 a 5.2 cm de largo, de 1.8 a 3.4 cm de ancho, uniformemente pubescente en el haz, ápice atenuado, base lobulada, con unas 2 glándulas; cimas umbeliformes, frecuentemente compuestas, de 2 a 14 flores, pedúnculos de 3 a 13 mm de largo, brácteas lineares, hasta de 2 mm de largo, pedicelos de 2 a 8 mm de largo; lóbulos del cáliz angostamente ovados o rara vez lanceolados, de (1.3) 1.7 a 2.6 mm de largo, de 0.5 a 1.1 mm de ancho; corola campanulada con los lóbulos erectos, lóbulos y limbo revolutos, verde o verde-amarilla con nervaduras prominentes, pubescente en ambas caras, lóbulos de 4 a 6.4 (8.9) mm de largo, de 1.4 a 2.7 mm de ancho, tubo de 0.9 a 2.2 mm; corona cupulada, ligeramente más corta que el ápice del estilo, la superficie exterior claramente granular, margen ligeramente 10-lobulado a casi entero, en cuyo interior se hallan presentes 5 lígulas erectas, filiformes, las cuales exceden mucho el ápice del estilo (de 1.5 a 2.3 mm de largo), éstas con puntas ligeramente bifidas o rara vez enteras, entre las lígulas y la cúpula exterior se intercala por lo general una cúpula interna incompleta, mejor desarrollada en la parte opuesta a las lígulas y menos conspicua entre ellas, ápice del estilo convexo; folículos atenuado-napiformes a atenuado-fusiformes, con la punta curvada, hasta de 7.2 cm de largo y 1.8 cm de ancho, lisos a ligeramente tuberculados, pubescentes a glabros; semillas obovadas, de 6.8 a 7.4 mm de largo, de 4.5

a 4.8 mm de ancho, con margen amplio, engrosado, rugoso, superficie ligeramente rugosa, café-amarilla pálida, coma de ± 2.5 cm de largo, blanca. Colectada en el Valle sólo en el municipio de Pachuca, entre 2400 y 2450 m de altitud, en matorrales xerófilos. Se conoce desde Zacatecas y San Luis Potosí hasta Hidalgo.

METASTELMA R. Br.

Plantas volubles, herbáceas a leñosas, glabras o con indumento simple; hojas opuestas, a veces reducidas o caducas; cimas umbeliformes; corola rotácea a campanulada; corona de 5 escamas libres, laminares a filiformes, a menudo originándose arriba de la base del ginostegio, en ocasiones reducida a un anillo carnoso o rara vez totalmente ausente; polinios péndulos, sin ornamentación y uniformemente fértiles; ápice del estilo plano a apiculado; folículos lisos, por lo general dispuestos en pares, divergentes, de pocas semillas. Género americano tropical y subtropical, quizás de unas 100 especies.

- 1 Corona de menos de la mitad del alto del ginostegio; lámina de la hoja generalmente de más de 6 mm de ancho, base por lo común obtusa a redondeada *M. pubescens*
 1 Corona del mismo alto o excediendo al ginostegio; lámina de la hoja generalmente de menos de 6 mm de ancho, base por lo común aguda *M. angustifolium*

Metastelma angustifolium Turcz. (*Vincetoxicum mexicanum* S. Wats.). Trepadora leñosa en la base, glabra a ligeramente pubescente, pubescencia de los tallos dispuesta generalmente en líneas; peciolo de 0 a 4 mm de largo, lámina lanceolada a muy angostamente elíptica, de 1.5 a 4.7 cm de largo, de 2 a 5 (9) mm de ancho, ápice agudo a acuminado o atenuado, base aguda o raramente obtusa, redondeada o decurrente, con 0 a 2 glándulas; cimas algunas veces compuestas, de 1 a 9 flores, pedúnculo de 0 a 1 mm de largo, brácteas ovadas, hasta de 0.5 mm de largo, pedicelos de 1.5 a 4 mm de largo; lóbulos del cáliz anchamente ovados, de 0.6 a 0.9 mm de largo, de 0.5 a 0.6 mm de ancho; corola campanulada, de color blanco a crema-blanquecino, glabra, sus lóbulos de 1.4 a 1.8 mm de largo, de 0.8 a 1.1 mm de ancho, tubo de ± 0.7 mm; corona de 5 escamas más o menos libres, algo variables, pero generalmente trilobadas con el lóbulo central tan largo o más largo que el ginostegio, ápice del estilo convexo; folículos atenuado-napiformes, hasta de 5.3 cm de largo y 3 mm de ancho, ligeramente pubescentes; semillas elípticas con los lados involutos, de ± 4.9 mm de largo y ± 1.6 mm de ancho, con margen angosto, delgado y entero en un lado y en la punta, superficie café con reticulaciones cafés más oscuras, ligeramente levantadas, coma de ± 2 cm de largo, blanca. Ampliamente distribuida en el Valle, entre 2250 y 2700 m de altitud, generalmente en matorral xerófilo y en ocasiones en bosques de encino o en pastizales. Conocida de la Altiplanicie, desde Chihuahua hasta Oaxaca.

Ejemplares de esta especie con frecuencia se han identificado como *Cynanchum kunthii* (Decne.) Standl., pero el basónimo de tal nombre, *Cynanchum lanceolatum* H.B.K. (no *C. lanceolatum* Poir.), corresponde a una especie sudamericana con 10 lóbulos de la corona.

Erróneamente considerada como sinónimo de *Orthosia kunthii* Decne. por Liedt*.

Metastelma pubescens (Greenm.) W. D. Stevens (*Astephanus pubescens* Greenm.). Trepadora leñosa en la base, escasa a densamente pubescente, pubescencia de los tallos frecuentemente dispuesta en líneas; peciolo de 3 a 6 mm de largo, lámina angostamente ovada a lanceolada o angostamente elíptica, de 1.9 a 4.3 (5.1) cm de largo, de 6 mm a 1.3 (2.5) cm de ancho, ápice agudo a acuminado o atenuado, rara vez redondeado o mucronado, base obtusa a redondeada o raramente aguda, con 1 a 4 glándulas; cimas por lo general algo compuestas, de 1 a 33 flores, pedúnculo de 0 a 1.5 (3) mm de largo, brácteas lineares a ovadas, hasta de 0.7 mm de largo, pedicelos de 1.5 a 3.5 mm de largo; lóbulos del cáliz ovados a anchamente ovados, de 0.7 a 0.8 mm de largo, de 0.5 a 0.7 mm de ancho; corola campanulada, de color blanco a crema-blanquecino o matizada de morado en botón, glabra, sus lóbulos de 1 a 1.4 mm de largo, de 0.7 a 0.8 mm de ancho, tubo de ± 0.6 mm; corona bien desarrollada a vestigial o aun ausente, 5-lobulada, los lóbulos redondeados y alcanzando hasta la mitad del alto del ginostegio; ápice del estilo convexo;

*Novon 7: 181. 1997.

foliculos atenuado-napiformes, hasta de 3.8 cm de largo y 3 mm de ancho, leve a densamente pubescentes; semillas elípticas con los lados involutos, de 6.4 a 6.6 mm de largo, de 1.3 a 1.4 mm de ancho, con margen angosto, delgado, entero de un lado y en la punta, superficie café con reticulaciones café más oscuras ligeramente prominentes, coma de 1.5 a 2 cm de largo, blanca. Colectada en las delegaciones y municipios de Contreras, Tlalmanalco y Amecameca, entre 2500 y 2650 m de altitud, en matorral y bosque de encino. Fuera del Valle conocida solamente de partes adyacentes del Estado de México y Morelos.

A pesar de que la especie parece muy variable en cuanto a la pubescencia y al desarrollo de la corona, hay demasiado pocas colecciones al alcance para analizar adecuadamente la variación. Todas las plantas del Valle son ligeramente pubescentes y tienen corona, mientras que las colecciones típicas de Morelos son densamente pubescentes y carecen de corona. Erróneamente colocada en el género *Orthosia* por Liede*.

PHEROTRICHIS Decne.

Hierbas erectas, provistas de indumento mixto, con una o varias raíces fusiformes gruesas; hojas opuestas; cimas umbeliformes; corola rotácea a campanulada; corona de 5 escamas libres, laminadas, más o menos cuadradas, ubicadas en la base del ginostegio, polinios horizontales, conspicuamente excavados en una cara y estériles en la atadura del translator; ápice del estilo plano a apiculado; foliculos lisos, hirsutos. Género probablemente de 3 a 6 especies mal comprendidas, que se distribuyen desde Arizona hasta Guatemala.

Pherotrichis balbisii (Decne.) A. Gray (*Matelea balbisii* (Decne.) Woods.). Herbácea perenne, hasta de unos 40 cm de alto; peciolo de 7 a 13 (18) mm de largo, lámina elíptica a anchamente elíptica, angostamente ovada a ovada o angostamente obovada, de 3.7 a 6.8 cm de largo, de 1.8 a 3.3 cm de ancho, ápice y base agudos a obtusos o redondeados, con 2 a 8 glándulas; cima de 5 a 10 (14) flores, pedúnculo de 2 a 4 mm de largo o raramente ausente, brácteas lineares, hasta de 2 mm de largo, pedicelos de 4 a 8 mm de largo; lóbulos del cáliz angostamente elípticos a elípticos, de 3.6 a 6 mm de largo, de 1.6 a 1.7 mm de ancho; corola campanulada, verde a verde-amarilla, pubescente a glabra en el exterior, cada lóbulo densamente pubescente en el interior en forma parcial o total con tricomas rígidos y largos que llenan la corola, lóbulos de (3.2) 4.1 a 4.8 (5.9) mm de largo, de 1.9 a 3 mm de ancho, tubo de (1.5) 2.4 a 3.1 mm; lóbulos de la corona de 1.8 a 2.2 (3) mm de largo, de 1.4 a 2.1 mm de ancho, truncados a algo bilobados; ápice del estilo liso y ligeramente convexo; foliculos atenuado-napiformes, hasta de 9.4 cm de largo y 1.8 cm de ancho; semillas desconocidas. Colectada sólo en el Cerro Xalpan (Zumpango), Cerro del Pino (Iztapaluca) y Pedregal de San Ángel (Tlalpan), entre 2500 y 2750 m de altitud, en pastizales y bosque de pino-encino.

Este nombre se ha venido usando en sentido amplio, que incluye toda la distribución geográfica del género, pero la anterior descripción está basada sólo en los más bien uniformes y quizás separables elementos que prosperan en la región de estudio y en partes cercanas del Estado de México, Michoacán y Puebla.

CONVOLVULACEAE

POR MARTHA E. DÍAZ BETANCOURT (*CONVOLVULUS*, *DICHONDRA*, *EVOLVULUS*),
ALFREDO ORTEGA RUBIO (*CUSCUTA*), LILIA RICO RODRÍGUEZ Y ELEAZAR CARRANZA GONZÁLEZ (*IPOMOEA*)
Y GRACIELA CALDERÓN DE RZEDOWSKI

Plantas herbáceas, erectas o volubles, arbustivas o a veces arbóreas, frecuentemente provistas de látex; hojas alternas, simples pero con frecuencia lobadas o partidas, en ocasiones reducidas a escamas (*Cuscuta*); flores axilares, solitarias o dispuestas en cimas bracteadas, pedúnculo articulado; flores hermafroditas, actinomorfas; cáliz por lo común de 5 sépalos, a veces unidos en la base, con frecuencia acrescentes en el fruto; corola simpétala con el limbo

*Novon 7: 181. 1997.

entero o (3) 5-lobado, de prefloración contorta; estambres 5, insertos en el tubo corolino; disco presente o ausente, ovario súpero, entero o profundamente bilobado (*Dichondra*), típicamente bicarpelar y bilocular (aunque puede variar entre 1 y 6 carpelos y lóculos), óvulos 2 en cada lóculo, por lo general de placentación axial, estilos 1 ó 2, estigma único, capitado, con frecuencia más o menos 2 ó 3 (hasta 5)-lobado, o bien, con 2 estigmas globosos, elipsoides o lineares; el fruto por lo común es una cápsula loculicida. Unos 40 géneros con más de 1500 especies de amplia distribución mundial, pero principalmente de regiones tropicales.

- 1 Plantas con tallos anaranjados o amarillos, parásitas; hojas reducidas a escamas; corola con escamas en la base de los estambres, blanca o amarillenta *Cuscuta*
- 1 Plantas con tallos verdes, no parásitas; hojas desarrolladas normalmente, corola sin escamas.
 - 2 Ovario y fruto profundamente bilobados o de 2 carpelos separados, estilos 2; corola blanquecina *Dichondra*
 - 2 Ovario y fruto enteros.
 - 3 Estilo profundamente bipartido, con las ramas a su vez bífidas, los 4 estigmas lineares; corola blanca o azul, a veces de color lila *Evolvulus*
 - 3 Estilo unido a todo lo largo.
 - 4 Estilo con 2 estigmas lineares a oblongos; corola blanca o rosada *Convolvulus*
 - 4 Estilo con un estigma globoso, 2 ó 3 (5)-lobado; corola de colores y tonos variados *Ipomoea*

CONVOLVULUS L.*

POR MARTHA E. DÍAZ BETANCOURT

Plantas herbáceas, anuales o perennes a veces subfruticosas; raíz pivotante, vertical, a veces también con rizomas; tallos volubles, rastreros, ascendentes o trepadores, en ocasiones erectos; hojas alternas, usualmente pecioladas, ovadas u oblongas, borde entero, lobado, a menudo con la base cordada, sagitada o hastada; brácteas pequeñas, flores pedunculadas en las axilas de las hojas, solitarias o dispuestas en cimas, actinomorfas, hermafroditas; sépalos imbricados, iguales entre sí o los interiores mayores, obtusos a emarginados; corola infundibuliforme o campanulada, blanca o rosada, raramente amarilla, el limbo 5-lobado o 5-angulado; estambres desiguales, insertos en la base de la corola; ovario ovoido o subgloboso, bilocular, 4-ovulado, estilo único, filiforme, estigmas 2, lineares a oblongos; cápsula más o menos globosa, 4-valvada; semillas 2 a 4, generalmente glabras, a veces ornamentadas. El género tiene cerca de 200 especies tropicales y de regiones templadas de los dos hemisferios. De nuestra área se conocen sólo dos.

- 1 Sépalos de 3 a 5 mm de largo; planta glabra o tomentulosa; hojas comúnmente menos de 3 veces más largas que anchas *C. arvensis*
- 1 Sépalos de 6 a 12 mm de largo; planta densamente seríceo-pubescente; hojas comúnmente más de 3 veces más largas que anchas *C. equitans*

***Convolvulus arvensis* L.** Hierba perenne, rastrera o trepadora, glabra o algo pubescente, rizomatosa; tallos delgados, hasta de 1 m o más de largo; hojas con peciolo de 3 mm a 3 cm de largo, limbos de forma variable, oblongo-elípticos a angostamente oblongos, de 1 a 7 cm de largo por 6 a 40 mm de ancho, enteros o levemente ondulados, base cordada o sagitada, glabras o tomentosas; flores axilares, solitarias o en grupos de 2 ó 3 a veces hasta 5, brácteas de 1.5 a 3 mm de largo, pedúnculos de 0.4 a 3.5 cm de largo, pedicelos más cortos que los pedúnculos; sépalos exteriores elípticos, los interiores orbiculares, glabros o tomentosos en el dorso o a veces ciliados, coriáceos, de 3 a 5 mm de largo; corola infundibuliforme, blanca o rosada, de 1 a 2.5 cm de largo y de 2 a 3.5 cm de diámetro; filamentos de 4.1 a 5.5 mm de largo, anteras de 1 a 1.2 mm de largo por 0.8 a 1 mm de ancho; cápsula ovoide-

*Referencia: Correll, D. S. & M. C. Johnston. Manual of the vascular plants of Texas. Texas Research Foundation. Renner, Texas. pp. 1242-1246. 1970.

globosa, de 5 a 7 mm de diámetro, 4-valvada; semillas ovoides, tuberculadas, de 3 a 5 mm de largo, oscuras. "Correhuela". Más bien escasa en el Valle: Chiconcuac y Texcoco, Ciudad de México, Villa A. Obregón, en altitudes de 2250 m aproximadamente. Crece en lugares de cultivo y en jardines. Es una maleza originaria de Europa, actualmente se encuentra difundida en regiones templadas de todo el mundo.

***Convolvulus equitans* Benth.** (*C. incanus* auct. no Vahl). Hierba perenne, rastrera o trepadora, con pubescencia sericea; raíz pivotante, gruesa; tallos rastreros, hasta de 2 m de largo; peciolos de 5 mm a 2 cm de largo, limbos variables en forma, ovado-elípticos o triangular-lanceolados a angostamente oblongos, de 1 a 7 cm de largo por 2 a 40 mm de ancho, ápice obtuso o agudo, borde entero a lobulado, base cordada, con aurículas paralelas, convergentes o divergentes, densamente pubescentes en ambas caras con pelos adpresos; flores solitarias o en ocasiones 2 ó 3, pedúnculos de 1 a 7 cm de largo, brácteas pequeñas, de 2 a 3 mm de largo, pedicelos de 1 a 1.7 mm de largo; sépalos desiguales, densamente pubescentes, ovados, de 6 a 12 mm de largo, en ocasiones con la base prolongada hacia abajo; corola infundibuliforme, con la base tubular, de 1.5 a 3 cm de largo y de 1 a 1.3 cm de diámetro, blanca o rosada, a veces con el centro rojo; estambres de 8 a 12 mm de largo, anteras de 2 mm de largo por 1 mm de ancho; cápsula subglobosa, hasta de 1 cm de diámetro; semillas negras, glabras, verrucosas, aproximadamente de 5 mm de largo por 3 mm de ancho. Se encuentra de Huehuetoca a Naucalpan y de Tepeapulco a Texcoco, en altitudes de 2240 a 2400 m. En terrenos de cultivo, como planta ruderal y en pastizales en disturbio. Se distribuye desde el centro de Estados Unidos hasta México.

Esta planta se ha citado en la literatura como *C. bermanniae* L'Hérit. (*C. incanus* Vahl), especie aparentemente restringida a Sudamérica.

CUSCUTA (Tourn.) L.*

POR ALFREDO ORTEGA RUBIO

Plantas parásitas; tallos volubles, lisos, herbáceos, a manera de hilos amarillos o anaranjados, o, en algunas especies verdosos, sujetos a la planta huésped mediante numerosos y pequeños haustorios chupadores; las hojas representadas por escamas alternas y diminutas; flores pequeñas, en su mayoría de 2 a 6 mm de longitud, hermafroditas, sésiles o cortamente pediceladas, por lo común pentámeras, en algunas especies trímeras o tetrámeras, lisas o papilosas, gruesas, delgadas o algunas veces membranosas, por lo común blancas o amarillentas, agrupadas por pocas o muchas en conjuntos cimosos; cáliz sinsépalo o menos comúnmente con los sépalos separados; corola simpétala, campanulada, tubular o ligeramente urceolada, los lóbulos por lo general ovados a lanceolados, extendidos o reflejos, frecuentemente con apéndices a manera de laminitas, insertos en su base por dentro; estambres alternando con los lóbulos de la corola e insertos cerca de los senos de la misma, anteras sésiles o más comúnmente sobre filamentos delgados a subulados; ovario bilocular, cada lóculo con 2 óvulos, estilos 2, separados, o en algunas especies más o menos unidos, estigmas capitados a lineares; el fruto es una cápsula globosa u ovoide, indehiscente, o reventando irregularmente, o bien, abriéndose por una línea de circuncisión regular o irregular; semillas normalmente 4, o bien, madurando sólo 1 a 3, lisas o ligeramente rugosas, embrión delgado, con 1 a 3 enrollamientos, rodeado por una delgada capa de endosperma, o en algunas especies el embrión es alargado y tiene forma esférica en uno de sus extremos y el endosperma está reducido o aparentemente ausente. Género más o menos cosmopolita, de aproximadamente 170 especies, el grueso de las cuales se encuentra en América. Algunas exhiben preferencia por determinados huéspedes, pero la mayoría crecen sobre una gran variedad de plantas herbáceas y leñosas incluyendo pteridofitas; unas pocas muestran predilección por plantas cultivadas, especialmente leguminosas y lino, causando a veces considerable daño. Muchas presentan clorofila en los tallos, flores o frutos maduros, y son por esto al menos parcialmente autótrofas; se ha demostrado por otro lado que ciertas especies pueden actuar como vectores de virus, por la naturaleza de su desarrollo parasítico. El nombre de "zacatallaxcale" se usa para varios representantes de *Cuscuta* del Valle de México.

Algunos autores ubican este género en una familia separada: Cuscutaceae.

*Referencias: Yuncker, T. G. The genus *Cuscuta*. Mem. Torr. Bot. Club 18: 113-331. 1932.

Yuncker, T. G. *Cuscuta*. North Amer. Flora, Ser. II. 4: 1-51. 1965.

- 1 Estigmas alargados *C. epithymum*
- 1 Estigmas globosos, capitados o enroscados, no alargados.
- 2 Cápsula no circuncísil; flores con numerosas células a manera de glándulas pelúcidas.
- 3 Lóbulos de la corola agudos; estilos casi tan largos como el ovario, el cual se encuentra escabrosamente papilado *C. glabrior*
- 3 Lóbulos de la corola obtusos; estilos usualmente más cortos que el ovario *C. obtusiflora*
- 2 Cápsula circuncísil; flores lisas o rara vez ligeramente papiladas; ovario liso.
- 4 Estilos robustos y más o menos subulados.
- 5 Flores de 4 a 6 mm de largo; lóbulos del cáliz más anchos que largos; cápsula con el ápice muy grueso; laminitas infraestaminales oblongas *C. rugosiceps*
- 5 Flores de 3 a 4.5 mm de largo; lóbulos del cáliz casi tan largos como anchos; cápsula con los estilos divergentes a manera de cuernos; laminitas infraestaminales ampliamente truncadas y comúnmente bífidas *C. mitraeformis*
- 4 Estilos delgados, usualmente del mismo grosor a todo su largo.
- 6 Lóbulos del cáliz obtusos.
- 7 Flores casi tan largas como anchas; cáliz casi tan largo como el tubo corolino *C. tinctoria*
- 7 Flores más largas que anchas *C. corymbosa*
- 6 Lóbulos del cáliz agudos; estilos delgados, ordinariamente capilares.
- 8 Pedicelos más cortos que las flores; lóbulos de la corola más cortos que el tubo; inflorescencias paniculadas *C. potosina*
- 8 Pedicelos más largos que las flores; lóbulos de la corola tan largos o más largos que el tubo; inflorescencias umbeladas *C. umbellata*

Cuscuta corymbosa Ruiz & Pavón. Tallos medianamente gruesos, de 0.4 a 1.8 mm de grosor en ejemplares de herbario; inflorescencias corimboso-paniculadas; flores de 4 a 7 mm de longitud, bulbosas o no en su porción basal; cáliz membranoso, más largo o más corto que la mitad del tubo corolino, lóbulos cortos, anchos, obtusos, solapándose ligeramente hacia la base; tubo de la corola 3 ó 4 veces más largo que sus lóbulos, éstos obtusos y extendidos; anteras sésiles, sobre cortos filamentos, o sobre filamentos tan largos como las anteras, laminitas infraestaminales delgadas, angostas, que alcanzan la mitad o las tres cuartas partes de la longitud del tubo corolino, dentadas o con un proceso irregular, connadas más abajo de la mitad de su longitud; estilos más largos que el ovario que es globoso a ovoide; cápsula pequeña, globosa, circuncísil, rodeada por la corola seca; semillas 1 a 4, de cerca de 1.5 mm de longitud, oblicuas, de hilo corto. Especie conocida de México a Perú. En la región de estudio se encuentra representada por dos variedades:

- 1 Cáliz de menos de la mitad de la longitud del tubo corolino; laminitas infraestaminales a lo sumo llegan a la mitad de la longitud del tubo corolino *C. corymbosa* var. *stylosa*
- 1 Cáliz más largo que la mitad de la longitud del tubo corolino; laminitas infraestaminales llegan a las tres cuartas partes de la longitud del tubo corolino; flores bulbosas en su porción basal *C. corymbosa* var. *grandiflora*

Cuscuta corymbosa* var. *grandiflora Engelm. Flores de 4 a 7 mm de longitud, bulbosas en su porción basal; cáliz más largo que la mitad de la longitud del tubo corolino; corola más o menos globular, estriada a lo largo de los surcos que parten de las inserciones de los estambres, sobre todo en la mitad inferior, tubo de la corola 3 a 4 veces más largo que sus lóbulos; anteras casi sésiles o sobre filamentos cortos, laminitas infraestaminales alcanzan las tres cuartas partes de la longitud del tubo corolino. En el Valle de México se conoce de los municipios y delegaciones de: Villa G. A. Madero, Huixquilucan, Coyoacán, Iztapalapa y Chalco, entre 2300 y 2500 m de altitud, generalmente en laderas con matorral xerófilo. Conocida del centro de México a Ecuador.

Cuscuta corymbosa* var. *stylosa Engelm. Inflorescencias más o menos compactas; flores de 4 a 6 mm de longitud, poco bulbosas en su porción basal; cáliz de menos de la mitad de la longitud del tubo corolino; tubo de la corola aproximadamente cuatro veces más largo que sus lóbulos; anteras casi sésiles o sobre filamentos cortos, laminitas infraestaminales apenas llegan a la mitad de la longitud del tubo corolino. En el Valle de México se ha colectado en los

municipios y delegaciones de Huehuetoca, Ecatepec, Villa G. A. Madero, Texcoco, Cuajimalpa, Tláhuac, Chalco y Xochimilco, entre 2250 y 2300 m de altitud, aleaña a cultivos de maíz principalmente y algunas veces en matorrales xerófilos. Conocida únicamente de México.

Cuscuta epithimum Murray. Tallos delgados, de menos de 0.6 mm de grosor en ejemplares de herbario; flores sésiles, agrupadas en glomérulos compactos, 5-partidas, de 2 a 3 mm de largo; cáliz casi tan largo como el tubo corolino, los lóbulos triangular-agudos; lóbulos de la corola triangular-agudos, extendidos, un poco más cortos que el tubo; estambres más cortos que los lóbulos de la corola, filamentos más largos que las anteras que son ovales, laminitas infraestaminales más o menos espatuladas, más cortas que el tubo corolino, fimbriadas cerca de la parte superior y connadas casi hasta un tercio de su altura; ovario globoso, con el ápice ligeramente engrosado, estilos y estigmas casi del doble de largo del ovario, estigmas filiformes, ligeramente más largos que los estilos; cápsula globosa, circuncísil, cubierta por la corola seca; semillas usualmente 4 en cada cápsula, casi de 1 mm de longitud, angulosas, algo toscas, ovoide-deprimidas, hilo corto, oblongo, transverso. En el Valle de México se conoce únicamente a través de una sola colecta realizada a 2300 m de altitud (*Pringle 8514*, sin localidad precisa), en 1901, lo que hace pensar que muy probablemente se encuentra extinta en la región. Especie común en Europa, ocasional en otros continentes, a donde se ha distribuido aparentemente con semillas de plantas cultivadas.

Cuscuta glabrior (Engelm.) Yuncker (*C. arvensis* var. *verrucosa* Engelm.). Tallos de mediano espesor, hasta de 1.5 mm de diámetro en ejemplares de herbario; flores de 2 a 3 mm de longitud, con numerosas células a manera de glándulas pelúcidas, subsésiles o sobre pedicelos tan largos como las flores, en glomérulos compactos o laxos; cáliz casi tan largo como el tubo corolino, los lóbulos oval-ovados, sin solaparse en la base, frecuentemente obtusos; corola campanulada o comúnmente algo urceolada y bulbosa, más o menos papilada entre las ligaduras de los estambres, sus lóbulos sublanceolados, reflejos, casi tan largos como el tubo; estambres un poco más cortos que los lóbulos de la corola, los filamentos delgados, un poco más largos que las anteras que son ovales, laminitas infraestaminales llegando a la base de los filamentos, oblongo-espatuladas, muy fimbriadas; estilos casi tan largos como el ovario, que es deprimido-globoso y de superficie papilada, estigmas capitados; cápsula deprimido-globosa, con la abertura interestilar grande, frecuentemente papilada, cae fácilmente, rodeada por la corola seca; semillas de casi 1 mm de longitud, ovales u orbiculares en su contorno general, hilo corto, oblongo, con dos repliegues. En el Valle de México se conoce sólo a través de una colecta en los alrededores del Cerro del Chiquihuite y Ticomán en la Sierra de Guadalupe. Especie conocida del sur de Estados Unidos a México.

Cuscuta mitraeformis Engelm. Tallos gruesos, de 0.5 a 2 mm de diámetro en ejemplares de herbario; flores de 3 a 4.5 mm de largo, sésiles o sobre pedicelos cortos, dispuestas en glomérulos esféricos más o menos compactos, o bien, solitarias, con una pequeña bráctea ovada en la base; lóbulos del cáliz casi tan largos como el tubo corolino, obtusos, desiguales, los más largos frecuente y desigualmente carinados, los más cortos menos carinados; lóbulos de la corola ovados, obtusos, igualando o excediendo la longitud del tubo corolino, casi reflejos; estambres más cortos que los lóbulos de la corola, filamentos subulados, tan largos o más largos que las anteras que son oblongas, laminitas infraestaminales de la misma longitud que el tubo corolino, truncadas, con los bordes bífidos u ovados, profundamente fimbriados; ovario cónico, estilos subulados, más cortos que el ovario, continuándose con el contorno del ovario, estigmas capitados; cápsula de 4 a 6 mm de longitud, circuncísil, rodeada por la corola seca, con los estilos a manera de cuernos; semillas ovales, de cerca de 2 mm de longitud, angulosas, hilo corto, transverso. En el Valle de México se conoce a través de una sola colecta en los alrededores de San Francisco Chimalpa, municipio de Naucalpan, a 2600 m de altitud, en un bosque de encino. Especie conocida de Arizona al centro de México.

Cuscuta obtusiflora H.B.K. Tallos de diámetro mediano; flores de cerca de 2 (3) mm de longitud, glandulares, subsésiles, dispuestas en conjuntos cimoso-glomerulares, compactos o moderadamente abiertos; cáliz alrededor del tubo corolino, encerrándolo o no, los lóbulos ovados a anchamente ovados, obtusos, solapándose escasamente en la base o sin solaparse, comúnmente desiguales, con uno más pequeño que el resto; tubo de la corola campanulado, sus lóbulos agudos a obtusos, extendidos a reflejos, anchamente ovados a oblongo-ovados, más cortos a un poco más largos que el tubo que es campanulado y corto; estambres más cortos que los lóbulos de la corola, filamentos robustos, de la misma longitud o más largos que las anteras, que son cordadas u ovales a subglobosas, laminitas infraestaminales oblongas a ovadas, prominentemente fimbriadas y algunas veces exsertas, alcanzando o no el tamaño de los estambres, truncadas a bífidas; estilos robustos y subulados, más cortos o casi igualando el largo del ovario que es globoso, algo alargados en la cápsula madura y comúnmente divergentes, estigmas capitados; cápsula deprimido-globosa, con la abertura interestilar grande, frecuentemente papilada, cae fácilmente, rodeada por la corola seca; semillas de casi 1 mm de longitud, ovales u orbiculares en su contorno general, hilo corto, oblongo, con dos repliegues. En el Valle de México se conoce sólo a través de una colecta en los alrededores del Cerro del Chiquihuite y Ticomán en la Sierra de Guadalupe. Especie conocida del sur de Estados Unidos a México.

mido-globosa, no circuncísil, apertura interestilar larga, la corola seca permanece en su base; semillas ovadas, de cerca de 1.5 mm de longitud, hilo diagonal-oblongo. Especie conocida de Estados Unidos a la Argentina y las Antillas. En el Valle de México se encuentra representada por una variedad.

Cuscuta obtusiflora var. **glandulosa** Engelm. Tallos medianos a delgados, de menos de 1.5 mm de grosor en ejemplares de herbario; flores de 2 a 3 mm de longitud, comúnmente con numerosas células agrandadas a manera de glándulas pelúcidas, dispuestas en conjuntos cimoso-glomerulares dispersos y moderadamente abiertos; cáliz sin encerrar el tubo corolino, los lóbulos sin solaparse en la base; lóbulos corolinos agudos, reflejos, ovados, tan largos o un poco más largos que el tubo; filamentos más largos que las anteras que son ovales a subglobosas, laminitas infraestaminales oblongas, exsertas, alcanzando en tamaño a los estambres, bífidas. En el Valle de México se registra a través de una sola colecta en San Juan Citlaltepec, municipio de Zumpango a 2250 m de altitud, creciendo sobre plantas acuáticas (*Polygonum*). Conocida de las Antillas y del sur de Estados Unidos al centro de México, frecuentemente sobre *Polygonum*.

Cuscuta potosina Schaffner. Tallos delgados; flores de aproximadamente 2 (3) mm de longitud, frecuentemente 4-partidas y algunas veces 3-partidas o 5-partidas, subsésiles o sobre pedicelos más cortos que las flores, agrupadas con frecuencia en panículas cimosas; cáliz de la misma longitud o más corto que el tubo corolino, los lóbulos triangular-agudos y en algunos especímenes más o menos carinados; lóbulos de la corola triangular-agudos, extendidos, más cortos que el tubo que es campanulado a cilíndrico; estambres más cortos que las anteras que son ovales u orbiculares, laminitas infraestaminales angostas, oblongas, tan largas o más cortas que el tubo corolino, connadas casi en un tercio de su longitud; estilos filiformes, casi tan largos o más cortos que el ovario que es globoso o a veces ovoide o deprimido, estigmas pequeños, capitados; cápsula circuncísil, ovoide, con la corola seca en el ápice; semillas aproximadamente de 1 mm de longitud, globosas, aplanadas en un lado, y redondeadas en el otro, finamente puntiagudas, hilo linear-oblicuo. Especie conocida del suroeste de Estados Unidos al centro de México; en la región de estudio se encuentra representada por una variedad.

Cuscuta potosina var. **globifera** Yuncker. Tallos de menos de 0.6 mm de grosor en ejemplares de herbario; flores de 2 a 3 mm de longitud, 5-partidas; cáliz casi tan largo como el tubo corolino; cápsula deprimido-globosa, rodeada por la corola seca; semillas 4 en cada cápsula. En el Valle de México se conoce únicamente del Pedregal de San Ángel, delegación de Coyoacán, a 2300 m de altitud. Registrada de Nuevo México y Arizona a Oaxaca.

Cuscuta rugosiceps Yuncker. Tallos gruesos, de 0.5 a 2.5 mm de grosor en ejemplares de herbario; flores sésiles, dispuestas en glomérulos compactos, glabras, de 4 a 6 mm de longitud; cáliz casi tan largo como el tubo corolino, los lóbulos cortos, más anchos que largos, desiguales, obtusos, solapándose en los senos, carinados; lóbulos de la corola ovados, obtusos, anchos, casi igualando el largo del tubo, que es campanulado; estambres más cortos que los lóbulos de la corola, filamentos más largos o del mismo tamaño de las anteras, que son ovales, laminitas infraestaminales llegando a la base de los filamentos, fimbriadas, connadas casi hasta la mitad de su longitud; ovario rematando en los pequeños estilos subulados, estigmas largos y más o menos enroscados; cápsula circuncísil, con el ápice muy grueso, dándole una apariencia cónica, rodeada por la corola seca; semillas usualmente 4, a veces 3 en cada cápsula, redondeadas, comprimidas, casi de 2 mm de longitud, hilo en un extremo, corto, casi elíptico, área umbilical finamente estriada. En el Valle de México se conoce solamente a través de una colecta realizada en los alrededores del cerro del Sincoque, municipio de Huehuetoca, en pastizal con arbustos aislados a 2500 m de altitud. Especie registrada del centro y sur de México a Guatemala.

Cuscuta tinctoria Martius. Tallos de mediano espesor o algunas veces gruesos, de 0.5 a 2.5 mm de diámetro en ejemplares de herbario; flores lisas, de 4 a 5.5 mm de longitud, sésiles o sobre pedicelos cortos, algunas veces solitarias y protegidas por una bráctea simple que es ovado-orbicular, o agrupadas en densos glomérulos; lóbulos del cáliz desiguales, orbiculares, obtusos, solapándose en la base, casi tan largos como el tubo corolino, el margen entero o algo irregular, provistos de quilla en forma de cresta; corola campanulada, convirtiéndose en urceolada en el fruto, los lóbulos ovados, algo oblongos, obtusos, solapándose en la base, extendidos, los bordes enteros o algo irregulares; estambres más cortos que los lóbulos de la corola, los filamentos igualan en largo a las anteras que son oval-oblongas, laminitas infraestaminales llegando a la base de los filamentos, connadas hasta cerca de la mitad de su largo; estilos delgados, más largos que el ovario que es globoso, convertidos en una proyección en el fruto; cápsula deprimido-globosa, circuncísil; semillas 4 en cada cápsula, o a veces 3, de casi 1.5 mm de longitud, anguladas, hilo oblongo, linear-transverso. En el Valle de México se conoce entre 2250 y 2600 m de altitud, de los municipios de Tolcayucan,

Tizayuca, Zumpango, Teotihuacán y Ecatepec, mostrando una marcada preferencia de tener como huésped al pirúl (*Schinus molle*). Esta especie fue muy utilizada para fines de tinción, uso que ha perdido vigencia en la actualidad.

Cuscuta umbellata H.B.K. Tallos delgados, de menos de 0.7 mm de grosor en ejemplares de herbario; pedicelos ordinariamente más largos que las flores, que están dispuestas en conjuntos cimosos más o menos flojos, la última división umbelada con 2 a 6 flores; éstas de color paja, lisas o ligeramente papiladas, de 1.5 a 3 mm de longitud; cáliz turbinado, igualando o excediendo el largo del tubo corolino, que es campanulado-suburceolado, los lóbulos del cáliz triangular-agudos a sublanceolados, agudos a acuminados, sin solaparse en la base; lóbulos de la corola tan largos o más largos que el tubo corolino, reflejos, lanceolados, agudos a acuminados, ordinariamente lisos, los márgenes enteros o irregulares; estambres por lo general más cortos que los lóbulos de la corola, aunque algunas veces son del mismo tamaño, filamentos delgados, de la misma longitud o algunas veces más largos que las anteras que son oval-oblongas, laminitas infraestaminales llegando a la base de los filamentos, oblongas a subespatuladas, fimbriadas, connadas en menos de la mitad de su longitud; estilos delgados, de la misma longitud o más largos que el ovario que es globoso, estigmas capitados; cápsula deprimido-globosa con un collar engrosado cerca de la apertura interestilar, de ordinario es fácilmente circuncísil, o a veces lo hace tardíamente, quedando rodeada por la corola seca; semillas de poco menos de 1 mm de longitud, ovales, hilo oblongo, embrión filiforme con casi dos espirales. En el Valle de México se conoce de los alrededores de la ciudad de Pachuca, del municipio de Tultepec y de la delegación de Iztapalapa, entre 2250 y 2800 m de altitud. En lugares de suelo húmedo y también en terrenos salobres con vegetación de pastizal halófilo. Especie distribuida en el sureste de Estados Unidos, las Antillas, México y el norte de Sudamérica.

No es de excluirse, además, la posible presencia en el Valle de: *Cuscuta americana* L. y *C. campestris* Yuncker, dada su amplísima distribución, principalmente sobre leguminosas cultivadas.

DICHONDRA Forst. & Forst.*

POR MARTHA E. DÍAZ BETANCOURT

Plantas herbáceas, perennes, trepadoras o rastreras, pubescentes; raíces gruesas, fusiformes; hojas alternas, largamente pecioladas, orbicular-ovadas u orbicular-reniformes; flores muy pequeñas, pediceladas, bracteadas, solitarias o por pares en las axilas de las hojas; sépalos 5, unidos en la base, acrescentes en la fructificación, corola anchamente acampanada o rotácea, 5-lobada; estambres 5, insertos en la corola, con los filamentos filiformes, glabros, subulados, anteras pequeñas; ovario bicarpelar, bilocular, cada lóculo con 2 óvulos, estilos 2, ginobásicos, erectos, estigmas capitados; fruto globoso, con frecuencia separado en dos cuerpos, indehiscentes o dehiscentes; semillas 2 a 4, elipsoidales o globosas, lisas. El género tiene cerca de 15 especies, distribuidas en lugares calientes y templados de los dos hemisferios, pero principalmente en América. De México se conocen seis especies y de la región en estudio dos.

- 1 Hojas reniformes, base truncada, ambas caras densamente argénteo-tomentosas; corola de 3.4 a 4 mm de largo *D. argentea*
 1 Hojas suborbiculares, envés más o menos lustroso-plateado, generalmente haciendo contraste con el haz verde y menos pubescente; corola de 1.6 a 2 mm de largo; anteras moradas *D. sericea*

Dichondra argentea Humb. & Bonpl. Hierba perenne, delicada, densamente seríceo-canesciente, estolonífera, de 10 a 35 (50) cm de largo; raíz pivotante; varios tallos saliendo de la base leñosa, rastreros, cilíndricos, delgados, entrenudos de 1 a 2.5(3) cm de largo; peciolo erecto, de 1 a 2 (5) cm de largo; láminas reniformes, de 5 a 18 mm de longitud por 5 a 20 mm de ancho, ápice subemarginado, borde liso, base truncada o amplia y someramente cordada, peciolo ensanchado hacia su inserción con el limbo, densamente argénteo-tomentosas en ambas caras;

*Referencia: Tharp, B. C. & M. C. Johnston. Recharacterization of *Dichondra* (Convolvulaceae) and a revision of the North American species. *Brittonia* 13 (4): 346-360. 1961.

flores solitarias (o por pares), pedicelos recurvados basalmente, de 2 a 6 mm de largo, brácteas lineares, de 1 a 1.5 mm de largo; cáliz campanulado, 5-lobado, de 2 a 3 mm de largo, acrescente en la fructificación; corola cilíndrica, blanquecina, de 3.4 a 4 mm de largo, 5-lobada hasta la mitad de su longitud o más; ovario ligeramente bilobado, estilos de 1 a 2.3 mm de largo, delgados, libres o unidos en la base; cápsula globosa, hendida, aproximadamente de 5 mm de diámetro, pubescente; semillas de color café oscuro a negro, de alrededor de 2 mm de largo. Se conoce como "oreja de ratón". Se encuentra bien representada en las partes bajas y de mediana altitud del Valle. Alt. 2240-2600 m. En zonas de pastizal, matorral xerófilo, en jardines y lugares perturbados; crece en lugares secos y asoleados. Se localiza desde el sur de Estados Unidos hasta Sudamérica. Esta planta en México se usa en la medicina vernácula para curar trastornos intestinales y para acelerar el parto.

Dichondra sericea Sw. Hierba rastrera perenne, delicada, esparcida o densamente seríceo-vilosa, estolonífera, de 10 a 35 cm de largo; entrenudos de (0.8) 1.3 a 2 (3.5) cm de largo; peciolos de (0.5) 1 a 2 (7) mm de largo, delgados, curvados; hojas suborbiculares, de (8) 11 a 16 (20) mm de largo por (7) 11 a 15 (19) mm de ancho, ápice redondeado a someramente emarginado, borde liso, base anchamente cordada, densamente pubescentes y más o menos lustroso-plateadas en el envés, generalmente haciendo contraste con el haz verde y mucho menos pubescente; flores solitarias, pedicelos de (5) 10 a 20 (35) mm de largo, erectos, ligeramente arqueados en la porción superior; sépalos obovados a obovado-espatulados, de 1.8 a 2.5 mm de largo, acrescentes en la fructificación; corola blanquecina, más corta que el cáliz, de 1.5 a 2 mm de largo, 5-lobada, los lóbulos lanceolados, agudos; anteras y filamentos extremadamente cortos, anteras moradas; fruto pubescente, globoso, profundamente hendido, separándose en frutos parciales, cada fruto parcial de 2 a 3.5 mm de largo por 1.8 a 2.5 mm de espesor; semillas ampliamente piriformes, de color café, de 1.7 a 2.1 mm de largo. Pachuca y Epazoyucan, Iturbide, Ciudad de México, Cuajimalpa y Coyoacán; Texcoco a Amecameca. Alt. 2400-2600 m. En bosque de *Quercus*, matorral xerófilo, también como maleza; crece en lugares sombreados y húmedos. Se localiza del suroeste de Estados Unidos a Sudamérica y las Antillas.

Dichondra repens Forst. & Forst. se halla citada por Matuda* para el Valle de México, sin embargo, el único ejemplar identificado de esta manera por el mencionado autor, no corresponde a la especie en cuestión.

EVOLVULUS L.**

POR MARTHA E. DÍAZ BETANCOURT

Hierbas anuales o perennes, arbustos o árboles; tallos postrados, ascendentes o erectos, pero no trepadores; hojas generalmente pequeñas, simples, enteras; flores pedunculadas o sésiles en las axilas de las hojas, solitarias o por pocas, dispuestas en cimas, o bien, agregadas en los extremos de los tallos y de las ramas, en forma de espigas o cabezuelas, sépalos 5, libres, iguales o subiguales, acuminados, agudos u obtusos; corola rotácea, campanulada o infundibuliforme, generalmente pequeña, violácea, azul o blanca, raramente amarilla, con bandas pilosas en su parte exterior, limbo plegado, subentero o ligera a manifiestamente 5-lobado; estambres 5, insertos en la corola, con los filamentos filiformes, glabros, ocasionalmente con un par de dientes en la base, anteras ovadas a oblongas o lineares; ovario globoso, ovoide u ocasionalmente cilíndrico, bilocular, cada lóculo con 2 óvulos, o a veces unilocular con 4 óvulos, estilos 2, libres o ligeramente unidos en la base, cada estilo con 2 divisiones, estigmas largos, cilíndricos, filiformes o ligeramente claviformes; cápsula globosa u ovoide, 4-valvada, en ocasiones 2 a 3-valvada con 1 a 4 semillas; éstas pequeñas, lisas o finamente verrucosas, cotiledones casi planos, radícula incurvada. El género tiene cerca de 100 especies, casi todas americanas, distribuidas desde el sur de Estados Unidos hasta Sudamérica.

1 Flores manifiestamente pedunculadas, por lo general azules; hojas lanceoladas *E. alsinoides*

1 Flores sésiles o cortamente pedunculadas, por lo general blancas.

*Las convolvuláceas del Estado de México. Comisión Bot. Expl. del Edo. de México. Gob. del Edo. de Méx. Dir. Agric. y Ganad. Toluca, México. Toluca, Méx. p. 7. 1966.

**Referencia: Oostroom, S. J., van. A monograph of the genus *Evolvulus*. Med. Bot. Mus. & Herb. R. Univ. Utrecht 14: 1-267. 1934.

- 2 Hojas elípticas a orbiculares con ambos extremos redondeados; planta rastrera *E. prostratus*
 2 Hojas lineares o linear-lanceoladas (rara vez más anchas) con ambos extremos atenuados; planta más bien erecta
 *E. sericeus*

Evolvulus alsinoides L. Hierba perenne, delicada, de 12 a 50 cm de largo, ramosa, postrada o ascendente, densamente seríceo-vellosa; raíz generalmente algo leñosa; tallos varios a numerosos saliendo desde la base; peciolo cortos, hojas lanceolado-oblongas o lanceolado-lineares, de 7 a 32 mm de largo por 2 a 7 (10) mm de ancho, ápice y base redondeados a agudos, el ápice con frecuencia mucronulado; flores solitarias o en grupos hasta de tres, pedúnculos filiformes, por lo general más largos que las hojas, bracteolas de la base del pedicelo lineares o linear-lanceoladas, de 1.5 a 4 mm de largo, pedicelos de 3 a 4 mm de largo; sépalos lanceolados, de cerca de 3 mm de largo; corola rotácea, azul pálida o blanca, de 4 a 8 (10) mm de diámetro; cápsula globosa, de 2.5 mm de diámetro; semillas ovoides, lisas, de color amarillo, café o negro, de 1.5 mm de largo por 1 mm de ancho. Se conoce como “ojo de víbora”. Mineral de la Reforma a Tepeapulco y de Huehuetoca a Tlalpan. Se ha encontrado en altitudes de 2300 a 2700 m; en pastizal y matorral xerófilo, así como en bosque mixto. Ampliamente distribuida en el mundo.

Evolvulus prostratus Rob. Hierba perenne, rastrera, densamente seríceo-vellosa a seríceo-pubescente; raíz algo leñosa; tallos de 10 a 20 cm de largo, pocos o varios saliendo desde la base; hojas sésiles o sobre un peciolo grueso, de menos de 1 mm de largo, láminas elípticas a orbiculares, en dos filas más o menos imbricadas y en ángulo recto o algo reflejas con respecto al tallo, de 9 a 16 mm de largo por 5 a 7 mm de ancho, con ambos extremos redondeados y a veces emarginados, con 2 a 3 pares de nervios laterales manifiestos saliendo desde la base, glabras en el haz, densamente sedoso-pubescentes en el envés; flores axilares, solitarias u ocasionalmente por pares, sobre un corto y grueso pedicelo, en cuya base se presentan un par de bracteolas oblongas o linear-oblongas, de 3 a 5 mm de largo; corola blanca, excediendo mucho el largo del cáliz, rotácea o ampliamente infundibuliforme con el tubo muy corto, limbo subentero, de 10 a 12 mm de diámetro; cápsula globosa o subglobosa, tan larga como los sépalos, de 3 a 4 mm de diámetro; semillas de color café o verde-limón, de más o menos 2 mm de largo por 1.5 mm o más de ancho. Epazoyucan; Tepotzotlán y Villa N. Romero a Villa A. Obregón; Iztapaluca. Alt. 2350-2700 m. En pastizal, matorral xerófilo y en bosque de encino. Su distribución total está limitada a México, desde Nuevo León y Durango a Veracruz y Oaxaca.

Evolvulus sericeus Sw. Hierba perenne, más bien erecta o ascendente, de 5 a 25 (45) cm de largo, densamente seríceo-pubescente; tallos por lo general ramificados desde la base; hojas sésiles o cortamente pecioladas, lineares o lanceoladas, de 5 a 25 mm de largo por 0.5 a 5 (9) mm de ancho, con ambos extremos atenuados, en los especímenes más típicos el haz glabro y el envés densamente seríceo-veloso; flores axilares, solitarias (o en grupos de 2 ó 3), sésiles o sobre pedicelos hasta de 3 mm de largo (en fruto a veces más largos), bracteolas de la base del pedicelo lineares o lanceoladas, de 1 a 3 mm de largo; sépalos lanceolados, acuminados, de 3 a 5 mm de largo; corola rotácea o ampliamente infundibuliforme, subentera, blanca, de color lila o azul pálido, de 6 a 12 (15) mm de diámetro; cápsula globosa, de 3 a 4 mm de diámetro; semillas café, lisas, de 1.8 a 2.8 mm de largo. Huehuetoca, Atizapán, Tultitlán, Tepeapulco, Teotihuacán. Alt. 2300-2700 m; en vegetación de pastizal y matorral xerófilo. Su distribución total va desde el sur de Estados Unidos y las Antillas a Sudamérica.

IPOMOEA L. *

POR LILIA RICO RODRÍGUEZ Y ELEAZAR CARRANZA GONZÁLEZ

Quamoclit Moench

Plantas herbáceas, subarborescentes o arbóreas, que pueden desarrollar rizomas tuberosos voluminosos, tallos volubles o erectos; hojas de forma variable, enteras, lobadas o profundamente palmatipartidas; flores axilares y solitarias o dispuestas en cimas multifloras; sépalos 5, libres, de forma variable, iguales o desiguales, glabros o con

*Referencia: Matuda, E. El género *Ipomoea* en México. An. Inst. Biol. Méx. 34: 85-145, 1964; 35: 45-76, 1965; 36: 83-106, 1965.

diferente tipo de pubescencia; corola por lo común infundibuliforme, frecuentemente de color púrpura, pero otras veces blanca, amarilla, rosada o azul; estambres 5, alternipétalos, insertos en la parte inferior de la corola, con pubescencia en la base, anteras oblongas; ovario 2 a 5-locular, con 4 a 10 óvulos, estilo único, estigma globoso con 2 a 5 divisiones; cápsula ovoide a elipsoidal, 4 a 10-valvada, con 2 a 5 lóculos y 4 a 10 semillas; semillas con dos caras planas y la dorsal convexa, glabras o pubescentes. Casi 600 spp. en regiones templadas y tropicales en ambos hemisferios. *I. batatas* (L.) Poir. ("camote") es planta de gran importancia como comestible, muchas otras especies se cultivan para fines ornamentales.

Del total de especies registradas en la literatura para el género *Ipomoea*, se excluyeron: *I. bona-nox* L., *I. funis* Schlecht. & Cham. var. *funis* (*Quamoclit grandiflora* (Llave) G. Don) e *I. trifida* (H.B.K.) G. Don, que aparentemente sólo existen en la región como plantas cultivadas para ornato. *I. cholulensis* (H.B.K.) G. Don (*Quamoclit cholulensis* H.B.K.), *I. costellata* Torr., *I. delphinifolia* Mart. & Gal., *I. hederifolia* L., *I. leptotoma* Torr. e *I. pedatisecta* Mart. & Gal. también se eliminaron, dado que no se encontró material de herbario que respaldara su presencia en el Valle de México.

- 1 Planta arbórea; ramas floríferas lanoso-pubescentes; flores de 6 a 8 cm de longitud, blancas *I. murucoides*
- 1 Plantas herbáceas; ramas floríferas no lanoso-pubescentes; flores por lo general no blancas.
 - 2 Tallos erectos, robustos; hojas con margen dentado *I. stans*
 - 2 Tallos generalmente volubles o rastreros; hojas sin margen dentado.
 - 3 Corola hipocraterimorfa, de color rojo o rojo-anaranjado *I. cristulata*
 - 3 Corola infundibuliforme, campanulada o subcampanulada, de color blanco, crema, rosado, azul-purpúreo o morado.
 - 4 Hojas total o casi totalmente divididas en segmentos más bien angostos, desde filiformes hasta elíptico-lanceolados, más de 5 veces más largos que anchos.
 - 5 Planta anual, de raíz fina; corola blanquecina o de color crema, de 1 a 1.3 cm de largo, con líneas negras manifiestas *I. painteri*
 - 5 Plantas herbáceas perennes, provistas de partes subterráneas tuberosas; corola rosada, purpúrea o morada.
 - 6 Segmentos foliares filiformes, hasta de 1 mm de ancho *I. capillacea*
 - 6 Segmentos foliares de 1 a 4 mm de ancho.
 - 7 Hojas de 2.5 a 5 cm de largo, sus lóbulos a menudo notablemente desiguales (1 ó 2 mucho mayores que los demás); ovario trilocular; semillas por lo general 6 *I. madrensis*
 - 7 Hojas de menos de 2.5 cm de largo, sus lóbulos iguales o subiguales; ovario bilocular; semillas por lo general 4 *I. plummerae*
 - 4 Hojas enteras, aunque a veces sagitadas, o bien, divididas en 3 a 5 lóbulos amplios, menos de 5 veces más largos que anchos.
 - 8 Flores de 6 a 8.5 cm de longitud *I. orizabensis*
 - 8 Flores de 1.5 a 5.5 cm de longitud.
 - 9 Sépalos exteriores triangular-cordiformes, pubescentes; ovario con 4 ó 5 lóculos; semillas generalmente 8 ó 10.
 - 10 Pubescencia de los sépalos exteriores rala a moderadamente densa, los pelos en su mayoría de alrededor de 1 mm de largo, originándose a partir de una base bulbosa notable; ovario 5-locular; semillas generalmente 10 *I. emetica*
 - 10 Pubescencia de los sépalos exteriores muy densa, los pelos de la parte central del sépalo de alrededor de 2 mm de largo, sin base bulbosa notable; ovario 4-locular; semillas generalmente 8 *I. pubescens*
 - 9 Sépalos exteriores no triangular-cordiformes; ovario con 2 ó 3 lóculos; semillas generalmente 4 ó 6.
 - 11 Sépalos muricado-verrugosos y/o con manchas negras, glabros.
 - 12 Sépalos con manchas negras; corolas de 1.5 a 3 cm de largo; hojas cordiformes a hastado-sagitadas; ovario bilocular *I. dumetorum*
 - 12 Sépalos sin manchas negras; corolas de 3 a 4 cm de largo; hojas ovado a lanceolado-elípticas; ovario trilocular *I. madrensis*

- 11 Sépalos no muricado-verrugosos, ni manchados, glabros o pubescentes.
- 13 Sépalos manifiestamente hirsutos con pelos con frecuencia amarillentos; hojas pubescentes en ambas caras; ovario trilocular; planta común y ampliamente distribuida en el Valle de México *I. purpurea*
- 13 Sépalos glabros; hojas por lo general glabras; ovario bilocular; planta muy escasa en el Valle de México *I. trifida*

Ipomoea capillacea (H.B.K.) G. Don (*I. armata* Roem. & Schult., *I. muricata* Cav., *I. muricatisepala* Matuda). Planta herbácea perenne, de 10 a 40 cm de longitud, erecta al principio, después decumbente; rizoma tuberoso, de 2 a 5 cm de longitud y 1 a 2 cm de ancho; tallo voluble, surcado longitudinalmente cuando seco, ramificado en su base, glabro total o parcialmente; peciolos hasta de 8 mm de longitud, lámina foliar totalmente partida en 3 a 7 segmentos filiformes, de 7 a 25 mm de longitud y 0.5 a 1 mm de ancho, glabros; flores solitarias en las axilas de las hojas, pedúnculos de 5 a 12 (30) mm de longitud, glabros, provistos de 2 pequeñas brácteas triangulares, ligeramente muricadas; sépalos desiguales: dos exteriores ovales, obtusos o agudos, de 3 a 5 mm de longitud y 1 a 2 mm de ancho, mucronados y esparcida o densamente muricados, uno medio, de 5 a 7 mm de longitud y 2 a 3 mm de ancho, mucronado y muricado y dos interiores de igual longitud que el anterior, lisos o muricados en la línea media; corola infundibuliforme, rosado-violeta con el tubo blanco, de más o menos 2.5 cm de longitud, glabra; estambres de 13 a 15 mm de longitud, anteras de 1 mm de largo; ovario cónico, glabro, 2-locular, 4-ovulado, estilo de 14 mm de longitud, estigma 2-giboso; cápsula globosa, de 4 a 5 mm de diámetro, 4-valvar, 2-locular, con 4 semillas; semillas de color café oscuro, fina y densamente pubescentes, de 2 a 3 mm de longitud. Tepeji del Río a Coacalco y Tlalpan; Tolcayuca a Iztapalapa. Alt. 2300-2600 m. Matorrales xerófilos y pastizales. Se le conoce vulgarmente como "coquito". Su distribución total abarca desde el suroeste de Estados Unidos en Nuevo México y Texas, a través de la República Mexicana y por Centroamérica hasta Venezuela.

Ipomoea cristulata Hall. (*Quamoclit gracilis* Hall.). Enredadera herbácea anual, simple o poco ramificada, glabra o poco pilosa, a veces de varios metros de largo; raíz delgada, poco profunda; tallos delgados, de 1 a 3 mm de diámetro; peciolos de 1 a 10 (20) cm de largo, láminas foliares ovadas, de 1.5 a 10 cm de largo por 1 a 7 cm de ancho, con frecuencia las inferiores enteras y las superiores 3 a 5-palmati-partidas, ápice agudo o acuminado, borde grueso, irregularmente dentado, base cordada; flores axilares, solitarias o agrupadas en cimas de 3 a 7 flores, pedúnculos delgados, los primarios de 10 a 20 cm de largo, los secundarios de 1 a 3 cm de largo, pedicelos angulosos, lisos o muricados, de 5 a 15 mm de largo (el de la flor central es el más largo); sépalos algo desiguales, los exteriores oblongos, de 2.5 a 3.5 mm de largo, ápice redondeado o truncado con arista subterminal de 3 a 5 mm de largo, los interiores oblongos, de 4 a 5.5 mm de largo, ápice redondeado o truncado con arista subterminal de 2.5 a 3.5 mm de largo; corola hipocrateriforme, de 1.8 a 3.5 cm de largo, de color rojo vivo en toda la superficie, limbo subentero, de cerca de 2 cm de diámetro; cápsulas globosas, de unos 8 mm de diámetro; semillas negras, de casi 5 mm de largo, finamente tomentosas. Especie sumamente escasa en el Valle de México: Coacalco, Villa G. A. Madero, Tlalpan. Alt. 2300 m. Matorral xerófilo y pastizal. La mayor parte de los sitios en que crecía esta especie hoy se encuentran ocupados por habitaciones humanas. Sur de Estados Unidos al centro de México.

Posiblemente se refieren a esta planta varios autores, como Reich* y Sánchez**, bajo los nombres de *Ipomoea coccinea* L. y su sinónimo *Quamoclit coccinea* (L.) Moench, que corresponden a una especie aparentemente restringida a Estados Unidos.

Ipomoea dumetorum Willd. Planta herbácea anual, hasta de 2.5 m de longitud, trepadora; tallo voluble, carnoso, surcado cuando seco, de 1 a 4 mm de diámetro, glabro; peciolos de 1 a 8 cm de largo, glabros, lisos o muricado-verrugosos, lámina foliar cordiforme a hastado-sagitada, de 2.5 a 10 cm de longitud y 2.5 a 8 cm de ancho, ápice acuminado, mucronado, base cordada, margen entero, glabra; flores solitarias o en pares en las axilas de las hojas, pedúnculos de 0.3 a 10 cm de longitud, blanco-pilosos en la base, glabros en otras partes, pedicelos de 5 a 20 mm de longitud, ligeramente engrosados en la base de la flor y muricado-verrugosos, brácteas 2, ovado-lanceoladas, de 1 a 2 mm de longitud; sépalos subiguales: los dos exteriores ovados, de 3 a 6 mm de largo y 2 a 4 mm de ancho,

*Flora excursoria en el Valle Central de México. México, D.F. p. 133. 1926.

**La flora del Valle de México. México, D.F. pp. 313-314. 1969.

los tres interiores ovados, de 5 a 7 mm de largo y 3 a 5 mm de ancho, todos obtusos a subagudos, lisos o ligeramente muricados y con manchas negras en toda su superficie, glabros; corola infundibuliforme, de 1.5 a 3 cm de longitud, rosado-violeta con el tubo blanco, glabra; filamentos de 8 a 9 mm de longitud, anteras de 1 mm de largo; ovario globoso, glabro, 2-locular, con 4 óvulos; cápsula esferoidal, de 6 a 9 mm de diámetro, 4-valvar, 2-locular, con 4 semillas; semillas café a negras, de más o menos 4 mm de longitud, densamente pubescentes. Real del Monte, Huehuetoca, Tlalnalapan, Texcoco y Ecatepec. Alt. 2500-2600 m. Matorral xerófilo y pastizal perturbado. Fuera del Valle se le localiza desde el sur de Estados Unidos, hasta Guanajuato, Michoacán, Puebla y Oaxaca en México, además de Colombia, Ecuador, Perú, Bolivia, Chile y Argentina.

Ipomoea emetica Choisy (*I. decasperma* Hall., *I. oreophila* House). Planta herbácea perenne, de 20 a 60 cm de longitud, rastrera o trepadora; rizoma tuberoso, hasta de 8 cm de longitud y 4 cm de ancho; tallo voluble, blanco-pubescente, peciolos de 0.5 a 4.5 cm de longitud, lámina foliar cordiforme-sagitada, de 1.5 a 7 cm de longitud y de 1 a 6 cm de ancho, ápice agudo a acuminado, mucronado, margen entero, base cordada, venación palmada, blanco-pubescente o casi glabra en la madurez; flores solitarias o por pares en las axilas de las hojas, pedúnculos de 0.5 a 9 cm de longitud, pedicelos de 3 a 5 mm de largo, blanco-pubescentes, brácteas 2, linear-lanceoladas, de \pm 4 mm de longitud, pubescentes; sépalos desiguales: los dos exteriores triangulares con el ápice agudo, la base truncada, de 8 a 12 mm de longitud y 6 a 10 mm de ancho, los tres interiores oblongos, agudos, ligeramente mucronados, de 9 a 13 mm de longitud y 4 a 6 mm de ancho, todos blanco-pubescentes; corola infundibuliforme, de 4 a 6 cm de longitud, de color guinda con el tubo blanco, con pocos pelos en la parte superior; filamentos de 1.5 a 2 cm de longitud, anteras de 2 a 3 mm de largo; ovario globoso, 5-locular, con 10 óvulos, estilo de 2.2 a 2.5 cm de longitud, estigma 5-globoso; cápsula globosa, de más o menos 5 mm de diámetro, 10-valvar, 5-locular, con 10 semillas; semillas de color café oscuro, de más o menos 3 mm de longitud, pubescentes con pelos blanco-café. Huehuetoca, Zumpango, Tepotzotlán, Villa G.A. Madero, Texcoco, Coyoacán. Alt. 2400-2600 m. Matorrales xerófilos y pastizales perturbados. Su distribución conocida fuera del Valle de México abarca los estados de Sinaloa, Durango, Zacatecas, Guanajuato, Hidalgo, Jalisco, Michoacán y Chiapas.

Ipomoea madrensis S. Wats. Planta herbácea perenne, de 10 a 50 cm de longitud, erecta al principio, después a menudo decumbente; rizoma tuberoso de 1 a 3 cm de longitud y 0.5 a 1 cm de ancho; tallo voluble, glabro, ligeramente ramificado; peciolos de 3 a 10 mm de largo, glabros, lámina foliar entera o partida, en el primer caso es ovado-elíptica, de 2.5 a 5 cm de longitud y 1 a 2.5 cm de ancho, aguda y mucronada en el ápice, con la base atenuada, de ser partida puede tener dos pequeños lóbulos basales y uno central mayor, ovado a elíptico-lanceolado, o bien, ser totalmente dividida en 3 a 5 segmentos lineares a lanceolados u oblongos, de 1.5 a 3 (5) cm de longitud y de 1 a 4 (8) mm de ancho, agudos u obtusos y mucronados, glabra; flores solitarias en las axilas de las hojas, pedúnculos de 5 a 10 mm de longitud, muricado-verrugosos, brácteas 2, caedizas, lanceoladas, de más o menos 2 mm de longitud, muricadas; sépalos desiguales: los dos exteriores ovales, agudos, de 9 a 12 mm de longitud y 4 a 6 mm de ancho, muricado-verrugosos, uno medio de igual tamaño, escasamente muricado y dos interiores de 10 a 12 mm de longitud y 4 a 6 mm de ancho, uncarinados y lisos, glabros; corola infundibuliforme, de 3 a 4 cm de longitud, de color púrpura con el tubo blanco; filamentos de 1.5 a 2 cm de largo, anteras de 1 mm de largo; ovario globoso, glabro, 3-locular, 6-ovulado, estilo de más o menos 2 cm de longitud, estigma 3-globoso; cápsula esferoidal, de 5 a 7 mm de diámetro, 6-valvar, 3-locular, con 6 semillas; las semillas de más o menos 3 mm de longitud, de color café, densamente pubescentes. Tepotzotlán, Villa N. Romero, Temamatla e Iztapaluca. Alt. 2500-2700 m. Pastizal perturbado, encinar perturbado. Fuera del Valle se le conoce de Chihuahua al centro de México.

Ipomoea murucoides Roem. & Schult. Árbol de 2 a 8 m de altura, de madera blanda, con presencia de látex; tallos floríferos longitudinalmente surcados, densamente lanuginosos, de 5 a 8 mm de diámetro; peciolos de 1 a 3 cm de largo, blanco-pubescentes, lámina foliar oblongo-elíptica, de 8 a 17 cm de largo y 3 a 5 cm de ancho, ápice agudo o acuminado, mucronado, margen liso, base redondeada a atenuada, con 10 a 12 pares de nervios principales, que son más prominentes en el envés, glabra en el haz y con pubescencia sobre las nervaduras en el envés; flores solitarias en las axilas de las hojas o dispuestas en panículas terminales, pedúnculos de 1 a 1.5 cm de largo, pedicelos de 2 a 4 cm de largo, claviformes, densamente seríceo-pubescentes, brácteas caedizas, oblongas, de más o menos 10 mm de longitud; sépalos desiguales: los exteriores oblongo-ovados, de 2 a 3 cm de longitud y 1.2 a 1.5 cm de ancho, obtusos, coriáceos, densamente lanuginoso-pubescentes exterior e interiormente, los interiores de 1.7 a 2.2 cm de longitud y 9 a 12 mm de ancho, obtusos, coriáceos, lanuginoso-pubescentes sólo exteriormente; corola infundibuli-

forme, de 7 a 7.5 cm de diámetro y 6 a 8 cm de longitud, blanca y pubescente desde la base hasta la zona de unión de los pétalos; filamentos de 23 a 30 mm de largo, densamente pubescentes en la base, anteras de 7 a 10 mm de largo; ovario cónico, glabro, 2-locular, 4-ovulado, estilo de 4 a 4.5 cm de largo, estigma 2-globoso; cápsula ovoide, de más o menos 2.5 cm de longitud, 2-locular, 4-valvar, con 4 semillas; semillas romboides, de 11 a 12 mm de longitud, de color café oscuro, setosas en sus bordes laterales, con pelos blancos de más o menos 15 mm de longitud. Se le conoce como “casahuate”. Villa G. A. Madero, Xochimilco y Milpa Alta. Alt. 2300-2350 m. Matorral xerófilo. Su distribución fuera del Valle de México va de Jalisco, Guanajuato y Querétaro a Guatemala.

Ipomoea orizabensis (Pelletan) Ledeb. ex Steud. (*I. tyrianthina* Lindl., *I. longepedunculata* (Mart. & Gal.) Hemsl.). Planta herbácea perenne, rastrera o trepadora, con rizoma tuberoso que puede medir hasta 10 cm de diámetro; tallo de 2 a 3 mm de diámetro, con abundantes pelos hirsutos a casi glabro; peciolos de 4 a 12 cm de longitud, láminas foliares cordiformes, orbicular-ovadas o raramente 3-lobadas, de 4 a 13 cm de longitud y 4 a 13 cm de ancho, ápice agudo a acuminado, mucronado, base cordada de seno profundo, margen entero, venación prominente en ambas caras, con 6 ó 7 pares de nervios principales, pubescencia hirsuta en ambas caras, los pelos blanco-amarillentos cuya densidad disminuye con la edad; flores solitarias o dispuestas en cimas multifloras en las axilas de las hojas, pedúnculos de 10 a 30 cm de longitud, hirsutos, pedicelos engrosados en la parte superior, de 1 a 5 cm de largo, hirsuto-pubescentes, brácteas linear-lanceoladas, de 7 a 10 mm de longitud; sépalos subiguales, los exteriores oblongo-lanceolados, subobtusos a agudos y ligeramente mucronados, hirsuto-pilosos, los interiores de igual forma, glabros y con bordes escariosos, todos de 1 a 1.8 cm de longitud y de 4 a 6 mm de ancho; corola infundibuliforme, de color rosado-púrpura con el tubo blanco, de 5 a 8.5 cm de longitud; filamentos de 1.8 a 2.5 cm de longitud, anteras de 5 mm de largo, ovario cónico a subgloboso, glabro, 2-locular, 4-ovulado, estilo de 2.5 a 3.2 cm de largo, estigma 2-globoso; cápsula subglobosa, de 5 a 7 mm de diámetro, 4-valvar, 2-locular, con 4 semillas; semillas de 4 a 5 mm de longitud, de color café oscuro, fina y densamente pubescentes. De Cuautitlán e Iturbide a Iztapalapa y Milpa Alta y de Texcoco a Amecameca. Alt. 2250-2750 m. Pastizal, matorral xerófilo, bosque de pino-encino y como ruderal o arvense. Su distribución total se extiende de Sinaloa y Nuevo León a Guatemala.

Ipomoea painteri House. Planta herbácea anual, rastrera, de 10 a 40 cm de longitud; tallo erecto al principio, después ramificado y decumbente, casi glabro; estípulas a manera de hojas pequeñas en las axilas de las hojas, peciolos de 5 a 25 mm de longitud, lámina foliar profundamente palmatipartida, de 1.5 a 2.5 cm de longitud, con 9 segmentos angostamente lineares a oblongos, los basales pueden estar bipartidos o lobados, de 7 a 25 mm de longitud y de 1 a 3 mm de ancho, ápice agudo, mucronado, margen liso, pubescencia hirsuta que se localiza principalmente en el margen de los segmentos; flores solitarias o en pares en las axilas de las hojas, pedúnculos de 1 a 3 cm de largo, pedicelos de 5 a 20 mm de largo, ligeramente engrosados en la base del cáliz y muricado-verrugosos, con 2 pequeñas brácteas lineares, una más grande que la otra, muricadas; sépalos desiguales: los exteriores de 5 a 6 mm de longitud y 1 a 2 mm de ancho, tricarínados, muricados y en ocasiones hirsutos, los interiores de 6 a 8 mm de largo y 3 a 4 mm de ancho, unicarínados, con el margen escarioso y glabros, todos oblongos, agudos y mucronados; corola infundibuliforme, de 1 a 1.3 cm de largo, blanca o de color crema, con una línea negra manifiesta, terminada en mucrón en el borde superior de la corola; filamentos de 3 a 4 mm de largo, anteras de aproximadamente 1 mm de largo, ovario cónico, glabro, 2-locular, 4-ovulado, estilo de 2 a 3 mm de largo, estigma 2-globoso, cápsula esferoidal, de 5 a 6 mm de diámetro, 4-valvar, 2-locular, con 4 semillas; semillas de 3 a 4 mm de longitud y 1 a 2 mm de ancho, de color café, con pubescencia lanosa de color amarillo pardo. Huehuetoca, Villa G. A. Madero y Ecatepec. Alt. 2300-2450 m. Matorral xerófilo. Su distribución conocida fuera del Valle de México abarca los estados de: Zacatecas, Jalisco, Guanajuato, Querétaro, Puebla y Guerrero.

Ipomoea plummerae A. Gray (*Quamoclit pedata* Mart. & Gal.). Planta herbácea rastrera, voluble, perenne, de hasta 1 m o más de largo; raíces tuberosas, globosas o napiformes, de hasta 3 cm de largo y 1.5 cm de ancho; tallo decumbente, ramificado, glabro; peciolos de hasta 3 cm de largo, glabros, lámina foliar palmatisecta, con 5 a 9 (11) segmentos lineares, de 5 a 14 (22) mm de largo, de 2 a 4 mm de ancho, márgenes enteros, los ápices obtusos a agudos; flores solitarias, axilares, pedúnculo de 3 a 11 mm de largo, glabro, provisto de dos brácteas opuestas, de alrededor de 1 mm de largo cada una; sépalos imbricados, subiguales: los exteriores elípticos, de 3 a 6 mm de largo, de 2 a 4 mm de ancho, subcoriáceos, algo muricados, glabros, ápices obtusos o agudos, los interiores lanceolados, de 5 a 7 (8) mm de largo, 2 a 4 mm de ancho, membranáceos, escariosos en el margen, ápices agudos; corola infundibuliforme, azul-púrpura, con el tubo rosado, de 1.5 a 3 cm de largo, glabra, limbo de hasta 1.5 cm de diámetro; estambres

subiguales, insertos en la base de la corola, de 1 a 1.5 cm de largo; ovario globoso o subgloboso, 2-locular, estilo igualando en tamaño al estambre más largo, estigma capitado, un poco bilobado; cápsula globosa a subglobosa, de 4 a 6 mm de diámetro, 4-valvar, 2-locular, con 4 semillas; semillas de 3 a 5 mm de largo, más o menos puberulentas. Axapusco, Texcoco, Azcapotzalco, La Paz. Alt. 2250-2500 m. Planta escasa de matorrales secundarios. Fuera del Valle se le conoce del sur de Estados Unidos hasta Bolivia.

Con anterioridad esta especie no se reconocía para el Valle de México, debido a que varios ejemplares de herbario estaban confundidos con *I. capillacea*, planta común en matorrales xerófilos y pastizales, de la que *I. plummerae* se distingue principalmente por el hábito rastrero, voluble y por los segmentos foliares más anchos.

Ipomoea pubescens Lam. (*I. heterophylla* Ort., *I. lindheimeri* A. Gray). Planta herbácea perenne de 30 a 60 cm de longitud, trepadora o decumbente con ápices volubles; raíz tuberosa, fusiforme, de 4 a 7 cm de longitud y 2 a 3 cm de diámetro; tallos simples o ramificados desde su base, de 1 a 2 mm de diámetro, con pubescencia hirsuta, retrorsa; peciolo de 1 a 6.5 cm de largo, hirsutos, láminas foliares enteras y ovadas, o bien, 3 a 5-lobadas, los lóbulos basales pueden estar bipartidos, de 2 a 8 cm de longitud y 2 a 9 cm de ancho, segmentos elípticos u ovados, de 1 a 4 cm de largo y 7 a 20 mm de ancho, a veces contraídos en su base, ápice agudo u obtuso, mucronado, margen entero, base cordada de seno profundo, venación 3 a 5-palmada, con nervaduras prominentes en el envés, pubescencia sericea o hirsuta, esparcida o densa en ambos lados, disminuyendo con la edad; flores solitarias o en pares en las axilas de las hojas; pedúnculos de 1 a 4.5 cm de largo, hirsutos, pedicelos de 3 a 10 mm de largo, también hirsutos, brácteas y bracteolas linear-lanceoladas, de 5 a 10 mm de largo, hirsuto-pubescentes; sépalos desiguales: los dos exteriores ovados, agudos a acuminados, de base cordada, de 9 a 21 mm de longitud y de 5 a 11 mm de ancho, hirsuto-pubescentes exterior e interiormente, uno intermedio asimétrico, semiovado, acuminado, de igual longitud y de 3 a 7 mm de ancho, hirsuto y los dos interiores lanceolados, de igual longitud y 2 a 4 mm de ancho, hirsuto-pubescentes; corola infundibuliforme, rosa-púrpura, con el tubo blanco, de 3 a 5.5 cm de longitud, glabra; filamentos de 1.2 a 2.3 cm de largo, anteras sagitadas, de 2 a 2.5 mm de largo; ovario cónico-subgloboso, glabro, 4-locular, con 8 óvulos; estilo de 1.6 a 2 cm de longitud, estigma 4-globoso; cápsula globosa, rodeada por los sépalos, de 5 a 8 mm de diámetro, 8-valvar, 4-locular, con 8 semillas; semillas de más o menos 4 mm de longitud y más o menos 3 mm de ancho, de color café oscuro, finamente pubescentes. Zapotlán, Tlaxiaca, Tepotzotlán, Coacalco, Villa G. A. Madero y Texcoco. Alt. 2250-2600 m. Matorral xerófilo, pastizales y vegetación secundaria. Suroeste de Estados Unidos al centro de México y además en Bolivia, Perú y Argentina.

Ipomoea purpurea (L.) Roth (*I. hirsutula* Jacq. f., *I. hirta* Th. Dur., *I. mexicana* A. Gray, *I. purpurea* var. *diversifolia* (Lindl.) O'Donnell) (Fig. 103). Planta herbácea anual, de 20 cm a 1 m de longitud, rastrera o trepadora; tallo generalmente ramificado en su base, hirsuto-pubescente, con pelos amarillos hasta de 4 mm de largo; peciolo de 4 a 20 cm de largo, pubescentes, láminas foliares cordiformes, ovadas, enteras o trilobadas, o bien, raramente 5-lobadas, de 3 a 17 cm de largo y 2 a 15 cm de ancho, ápice agudo a acuminado, base cordada de seno profundo, con pubescencia esparcida a densa en ambas caras, misma que disminuye con la edad; flores solitarias o dispuestas en cimas 2 a 5-floras en las axilas de las hojas, pedúnculos de 0.2 a 18 cm de longitud, pedicelos de 5 a 20 mm de largo, ambos pubescentes a tomentosos, brácteas lanceoladas, de 1 a 9 mm de largo, pubescentes; sépalos desiguales: los exteriores lanceolados a angostamente elípticos, de 8 a 17 mm de longitud y 2 a 5 mm de ancho, acuminados, hirsuto-pubescentes, principalmente en la base, con pelos largos amarillos de base engrosada, los interiores angostamente lanceolados, de 8 a 17 mm de longitud y 2 a 3 mm de ancho, acuminados, con bordes escariosos y ligeramente pubescentes en la parte media; corola infundibuliforme, de color púrpura (el tubo a veces blanco), de 2.5 a 5 cm de longitud, glabra; filamentos de 1.3 a 3 cm de longitud, anteras de 1 a 3 mm de largo; ovario cónico, glabro, 3-locular, con 6 óvulos; estilo de 1.4 a 2.7 cm de longitud, estigma 3-globoso; cápsula subglobosa, glabra, de 9 a 11 mm de diámetro, 6-valvar, 3-locular, con 6 semillas; semillas de 4 a 5 mm de longitud y más o menos 4 mm de ancho, de color café, fina y densamente tomentosas. "Campanitas", "manto de la virgen". Ampliamente distribuida en el Valle de México. Alt. 2250-2650 m. Matorral xerófilo, pastizal, bosque de encinos y eucaliptos, pero sobre todo como arvense y ruderal. Del sur de Estados Unidos hasta Argentina.

O'Donnell* ubica las plantas mexicanas dentro de *I. purpurea* var. *diversifolia*, que difiere de la variedad típica por presentar las láminas divididas, pero comenta al respecto "... ninguna otra diferencia, con excepción de las

*Convolvuláceas americanas nuevas o críticas, IV. Lilloa 26: 387. 1953.

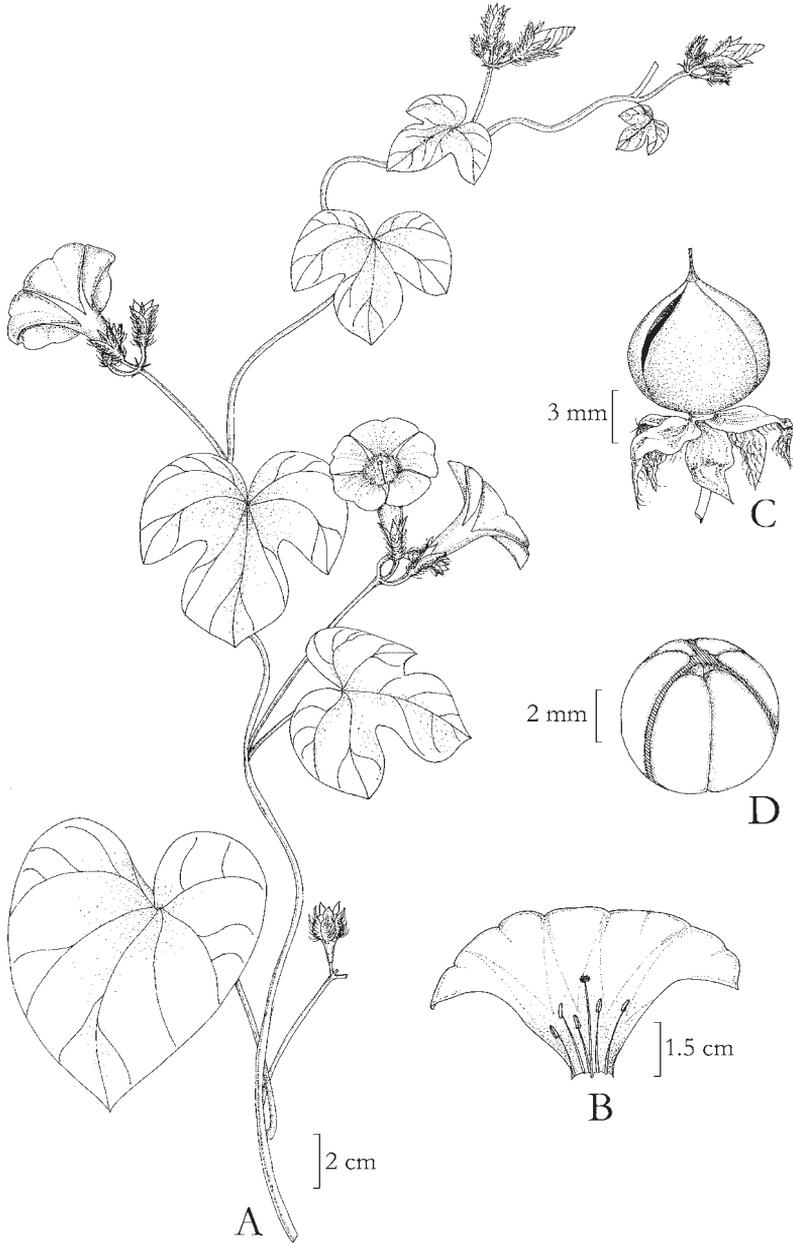


Fig. 103. *Ipomoea purpurea* (L.) Roth: A. aspecto general de la planta; B. flor disecada; C. cápsula; D. cápsula desprovista de pericarpio mostrando las seis semillas.

formas de las láminas, he podido hallar entre las dos variedades”. En los ejemplares estudiados del Valle de México pudieran observarse variaciones notables en cuanto a la forma de la hoja, incluyendo casos en que el mismo individuo presenta láminas enteras y lobadas, por esta razón se optó en considerar todas estas plantas como *I. purpurea*, sin distinción de rangos infraespecíficos.

***Ipomoea stans* Cav.** Planta herbácea perenne, de 4 cm a 1 m de altura, erguida, a menudo muy ramificada y robusta, rizoma muy desarrollado, de 50 a 60 cm de longitud y 1 a 2 cm de diámetro, que culmina formando un tubérculo; tallo ramoso, finamente blanco-pubescente; peciolos de 3 a 5 mm de largo, blanco-pubescentes, lámina foliar oblonga u oblongo-lanceolada, de 1.5 a 6 cm de longitud y de 1 a 3 cm de ancho, ápice obtuso a truncado, margen irregularmente dentado, base atenuada, truncada o semicordada de seno profundo, a veces ligeramente sagitada, venación prominente principalmente en el envés, con 4 a 6 pares de nervios principales, pubescencia blanco-hirsuta sobre las nervaduras del envés, el haz casi glabro; flores solitarias o en pares en las axilas de las hojas, pedúnculos macizos, de 4 a 10 cm de largo, blanco-pubescentes, pedicelos de 5 a 15 mm de largo, brácteas papiráceas, oblongas, de 8 a 10 mm de longitud; sépalos desiguales: los exteriores oblongo-ovales, de 8 a 14 mm de longitud y 4 a 5 mm de ancho, agudos y mucronados e hirsuto-pilosos, los interiores de 1.4 a 1.7 cm de longitud y 4 a 10 mm de ancho, agudos y mucronados con bordes escariosos, glabros o casi glabros; corola infundibuliforme, de 5 a 7.5 cm de longitud, de color púrpura con el tubo blanco, ligeramente pilosa en la parte superior; filamentos de 1 a 1.5 cm de longitud, anteras sagitadas, de unos 5 mm de largo; ovario cónico, glabro, 2-locular, 4-ovulado, estilo de 2.5 a 2.8 cm de longitud, estigma 2-globoso; cápsula ovoide, glabra, de 7 a 16 mm de diámetro, oculta por los sépalos, 4-valvar, 2-locular, con 4 semillas; semillas de 8 a 10 mm de longitud y 5 a 6 mm de ancho, de color café oscuro, fina y densamente pubescentes. “Manto” o “tumba vaqueros”. Ampliamente distribuida en el Valle de México. Alt. 2250-2600 m. Pastizales, matorrales xerófilos, a veces como arvense en terrenos de cultivo. Coahuila, San Luis Potosí, Guanajuato, Querétaro, Hidalgo, Jalisco, Michoacán, Veracruz y Oaxaca. Se dice que el cocimiento del rizoma se usa en la medicina vernácula contra enfermedades renales y biliares.

***Ipomoea trifida* (H.B.K.) G. Don.** Planta herbácea perenne, rastrera o trepadora, de 1 a 3 m de longitud; tallos ramificados, finos, de 1 a 3 mm de diámetro, por lo común glabros; peciolos delgados, hasta de 9 cm de largo, lámina foliar cordado-ovada, entera a profundamente 3 (5)-lobada, de 2 a 10 cm de largo por 2 a 7 cm de ancho, el lóbulo terminal ovado a lanceolado, por lo común glabra en ambas superficies; inflorescencias en forma de cimas axilares con (1) 2 a numerosas flores, pedúnculos de 2 a 20 (25) cm de largo, pedicelos de 3 a 7 (15) mm de largo, brácteas lanceoladas, de 2 a 3 mm de largo; sépalos subiguales, ovados a más comúnmente elípticos, agudos, acuminados o cuspidados, coriáceos o pajizos, glabros o pilosos, los exteriores de (4) 5 a 7 (10) mm de largo, los interiores de 5 a 12 mm de largo; corola infundibuliforme, de color rosado a violeta, de 2 a 4 cm de largo, el tubo de 1.5 a 2 cm de largo y 3 a 12 mm de diámetro, el limbo de 2.5 a 3 cm de diámetro; estambres y estilos inclusos; cápsula subglobosa, de 5 a 7 mm de diámetro, glabra o casi glabra, 4-valvar, bilocular; semillas 4, de 3 a 4 mm de largo y de ancho, café a negras, glabras. Conocida del Valle de México solamente del municipio de La Paz. Alt. 2250 m. Escasa cerca de rieles de ferrocarril. Distribuida desde Sinaloa y San Luis Potosí hasta Brasil.

POLEMONIACEAE*

POR GRACIELA CALDERÓN DE RZEDOWSKI

Hierbas anuales o perennes, a veces arbustos o árboles pequeños, en ocasiones enredaderas; hojas alternas u opuestas, simples, enteras a divididas, o bien, las hojas compuestas; inflorescencias cimosas, racimosas, corimbosas o capitadas, en raras ocasiones las flores solitarias; flores hermafroditas, actinomorfas o algo zigomorfas; cáliz de 5 divisiones, con frecuencia persistente y acrescente en el fruto; corola de prefloración contorta, simpétala, rotácea a hipocraterimorfa, con 5 lóbulos; estambres 5, alternando con los lóbulos de la corola, desiguales, anteras biloculares con dehiscencia longitudinal; ovario súpero a menudo sobre un disco carnoso, tricarpelar, trilocular, placentación

*Referencia: Brand, A. Polemoniaceae. Pflanzenreich 27 (IV, 250): 1-203. 1907.

axilar, con uno a muchos óvulos en cada lóculo, estilo único; fruto por lo general en forma de cápsula dehiscente por 3 valvas; semillas más bien pequeñas, una a muchas en cada lóculo, a veces aladas, a menudo mucilaginosas con la humedad. Familia predominantemente americana (sobre todo del oeste de Norteamérica), con unos 20 géneros y entre 200 y 400 especies (según el criterio de diferentes autores), habitando con más regularidad en zonas de clima templado. Varias especies de *Phlox*, *Polemonium*, *Cobaea* y otros géneros se cultivan y comercializan por ser plantas de apreciado valor ornamental. *Cobaea scandens* Cav., la “hiedra morada” es una enredadera de flores vistosas que se encuentra con cierta frecuencia en los jardines de la Ciudad de México; *Cantua buxifolia* Lam. (“lluvia”) se cultiva en las cercanías de Texcoco.

1 Hojas pinnadas.

2 Corola rotácea o campanulada, el tubo de más o menos la mitad de su largo total; cáliz sin brácteas acompañantes; foliolos ovados a elípticos o lanceolados *Polemonium*

2 Corola hipocraterimorfa, el tubo de por lo menos la tercera parte de su largo total; cáliz provisto de una bráctea foliácea; foliolos lineares *Ipomopsis*

1 Hojas simples.

3 Hojas de borde aserrado; cáliz acompañado de brácteas escariosas, venosas; corola azul, morada o roja (excepcionalmente amarillenta o blanquecina) *Loeselia*

3 Hojas profunda y finamente divididas; cáliz provisto de una sola bráctea foliácea, a veces teñida de morado; corola blanca o amarillenta, en ocasiones el tubo con manchas de color morado *Ipomopsis*

IPOMOPSIS Michx.

Gilia Ruiz & Pavón (en parte)

Plantas herbáceas bienales o perennes, pocas veces anuales (sólo una especie se considera arbustiva), con frecuencia glaucas o cenicientas; hojas alternas, por lo común pinnatipartidas, segmentos lineares, terminados en mucrones; flores dispuestas en inflorescencias tirsoideas, laxas o apretadas, a veces en glomérulos o cabezuelas, flores individualmente bracteadas; corola actinomorfa o a veces algo zigomorfa, por lo general de tubo largo, roja, rosada, de color violeta, amarilla, de color crema o blanca; estambres insertos en el tubo o en los senos de la corola, a menudo desiguales; cápsulas encerradas en el cáliz, a veces tardíamente deshiscentes; semillas 1 ó 2 (a varias) en cada lóculo, esferoidales o largas y delgadas y entonces con frecuencia encorvadas, a veces angulosas, superficie lisa o arrugada. Unas 20 a 25 especies del suroeste de Canadá a Carolina del Norte, Florida y al centro de México; una en Argentina.

***Ipomopsis pinnata* (Cav.) V. Grant (*Gilia pinnata* (Cav.) Brand).** Planta herbácea perenne, a veces subfrutescente por lo menos en la base, de 10 a 60 cm de alto; tallo único o ramificado desde la base, densamente pubescente; hojas de 2 a 3 cm de largo, muy finamente partidas en 3 a 7 segmentos lineares, o bien, enteras y lineares, a veces persistiendo varias aglomeradas en la base del tallo; inflorescencia tirsoide alargada, de glomérulos axilares de pocas flores cortamente pedunculadas; brácteas foliáceas, lanceoladas, de 4 a 6 mm de largo, pubescentes en la base; cáliz escarioso y pubescente en la parte inferior, sus divisiones cortas se prolongan en una espina o mucrón, tanto las brácteas como el cáliz a menudo teñidos de color morado oscuro; corola hipocraterimorfa, por lo general de 1.2 a 1.5 (2) cm de largo, lóbulos cortos, de ± 3 mm de largo, blanquecina o amarillenta, a menudo con manchas moradas en la garganta, raras veces de este último color a lo largo del tubo también; estambres y estilos por lo general inclusos; ovario ovoide o subgloboso, de 4 a 6 mm de largo; semillas 1 ó 2 por lóculo, oblongas, de color café claro, de alrededor de 3 mm de largo. Se le conoce del norte y este del Valle, desde el municipio de Pachuca hasta el de Texcoco. Alt. 2350-2900 m. Por lo común en lugares perturbados de diversos habitats: matorrales, pastizales, bosques abiertos de coníferas o encinos y aun como maleza arvensis y ruderal. Registrada sólo de la República Mexicana, de Chihuahua y Nuevo León al Estado de México y Tlaxcala.

LOESELIA L.

Plantas anuales o perennes, con frecuencia leñosas por lo menos en la base; hojas en su mayor parte alternas, sésiles o sobre peciolos cortos, borde entero o aserrado; flores 1 a 3, axilares o aglomeradas en el ápice de las ramas superiores, rodeadas por brácteas imbricadas; cáliz unido en la base, con frecuencia escarioso total o parcialmente, rodeado por brácteas más o menos escariosas, venosas, dentadas a espinosas; corola infundibuliforme o hipocraterimorfa, algo zigomorfa, roja, morada, azul o blanca; estambres desiguales, insertos en la porción superior del tubo de la corola, exsertos; ovario sobre un disco pequeño, estilo exserto; cápsula subglobosa a elipsoide, encerrada en las brácteas y el cáliz persistente y más o menos acrescente, de dehiscencia loculicida; semillas 1 a varias en cada lóculo, más bien pequeñas, con frecuencia aladas. Una docena de especies distribuidas desde el suroeste de Estados Unidos (California a Texas) hasta Colombia y Venezuela.

- 1 Corola de color rojo vivo (ocasionalmente amarillenta o blanquecina), de más de 2 cm de largo; por lo general arbusto erecto de más de 50 cm de alto *L. mexicana*
- 1 Corola de color azul o morado, de menos de 2 cm de largo; por lo general hierbas o subarbustos de menos de 50 cm de alto.
- 2 Brácteas que rodean las flores de dos tipos: las exteriores foliáceas, lanceoladas, las interiores agrandadas con la edad, escariosas, venoso-reticuladas; pubescencia esencialmente de pelos no glandulosos; lóbulos de la corola obovados; planta ampliamente distribuida en el Valle de México *L. coerulea*
- 2 Brácteas que rodean las flores todas lineares a lanceoladas, las exteriores foliáceas, glanduloso-pubescentes, las internas escariosas; pubescencia de pelos glandulosos mezclados con pelos no glandulosos; lóbulos de la corola espatulado-unguiculados; planta conocida de la mitad sur del Valle de México *L. glandulosa*

Loeselia coerulea (Cav.) G. Don. Anual o perenne, herbácea a subfruticosa, de 10 a 50 cm de largo; tallos delgados, por lo general muy ramificados desde la base, rastreros, ascendentes o erectos, con pubescencia de pelos no glandulosos; hojas alternas, sésiles o subsésiles, anchamente lanceoladas a linear-lanceoladas, de 1 a 2 cm de largo por 2 a 5 mm de ancho, borde engrosado, blanquecino, ciliado-aserrado; flores solitarias o raras veces 2 a 4 en las axilas de las hojas, sobre pedicelos delgados, rodeadas de varias brácteas, las exteriores foliáceas, lanceoladas, mientras que las 3 a 5 brácteas interiores son mayores, ovadas, escariosas, manifiestamente venoso-reticuladas, de ápice agudo y bordes ciliado-aserrados; cáliz campanulado, sus divisiones con el ápice indiviso, agudo, aristado, de 2 a 4 mm de largo; corola azul, de 8 a 15 mm de largo, con los lóbulos obovados, subiguales, de aproximadamente de la mitad del largo total de la corola por 2 mm en su parte más ancha; cápsula ovoide, de unos 3 mm de largo; semillas 2 ó 3 por lóculo, de alrededor de 2 mm de largo por 1 mm de ancho, ligeramente aladas en su parte superior. Ampliamente distribuida en el Valle de México en altitudes entre 2250 y 2750 m. Principalmente en matorral xerófilo y pastizales, a menudo con preferencia en lugares perturbados, incluso en áreas erosionadas. De Chihuahua a Tamaulipas, Colima, Veracruz y Oaxaca.

Loeselia glandulosa (Cav.) G. Don. Planta anual o perenne, herbácea o algo leñosa, especialmente en la base, de (15) 40 a 80 cm (1 m) de alto; tallos ramificados desde la base, pubescentes con pelos no glandulosos o, con más frecuencia, mezclados con pelos glandulosos evidentes, a veces glabrescentes; hojas alternas, subsésiles o sobre un corto peciolo hasta de 1 cm de largo, ovadas a lanceoladas, de 1.5 a 3 (4) cm de largo por 0.3 a 1 (3) cm de ancho, angostándose hacia ambos extremos, borde ciliado-aserrado; flores sésiles o subsésiles agrupadas por pocas a muchas en glomérulos axilares pedunculados, a veces densos y capituliformes, o, como en los ejemplares conocidos del Valle de México, más bien espaciados, brácteas 3 a 6, con frecuencia glanduloso-pubescentes, todas linear-lanceoladas, las exteriores foliáceas, las interiores escariosas, con el nervio medio oscuro; cáliz de alrededor de 4 mm de largo, con las divisiones puntiagudas y aristadas (a veces tridentadas); corola azul a más comúnmente morada, con frecuencia con manchas oscuras, de 1.2 a 1.5 cm de largo, con los lóbulos espatulado-unguiculados de más o menos la mitad del largo total de la corola y de unos 2 mm en su parte más ancha; cápsula elipsoide, de unos 5 mm de largo; semillas 3 ó 4 por lóculo, circulares a oblongas, aplanadas, con frecuencia truncadas en el ápice, de unos 2 mm de largo, incluyendo el ala hialina circundante. En el Valle de México es planta más bien escasa, distribuida en su mitad sur, desde Villa N. Romero a Ecatepec, Tlalpan y Xochimilco; Texcoco a Amecameca. Alt. 2300-2650 m. En matorrales

xerófilos, bosques de encinos o pinos y bosque mesófilo, a veces con preferencia en sitios perturbados. Del sur de Arizona y Chihuahua a Colombia y Venezuela.

Loeselia mexicana (Lam.) Brand (*L. cocinea* (Cav.) G. Don) (Fig. 104). Subarbusto o arbusto, por lo general de 1 a 1.5 (2) m de alto, erecto, densamente glanduloso-pubescente; tallos profusamente ramificados desde la base; hojas por lo general alternas (las inferiores en ocasiones opuestas y a veces las hojas jóvenes que van desarrollándose de yemas se presentan aglomeradas), subsésiles, ovadas a lanceoladas, de 1.5 a 4 cm de largo por 1 a 2 cm de ancho, ápice agudo u obtuso, borde serrado-espinoso, base cuneada; flores solitarias o agrupadas por varias en las axilas de las hojas, rodeadas de aproximadamente unas 10 brácteas lanceoladas, las exteriores foliáceas pero que paulatinamente se van haciendo escariosas; cáliz también escarioso, de unos 8 mm de largo, con las divisiones puntiagudas y aristadas; corola roja (excepcionalmente amarillenta a blanca), de (2) 2.5 a 3.5 cm de largo, incluyendo los lóbulos redondeados, de alrededor de 5 mm de largo; estambres y estilo largamente exsertos; cápsula subglobosa a elipsoide, de 4 a 6 mm de largo; semillas 2 a 5 (8) por lóculo, pequeñas, aplanadas, circulares u oblongas, de 1.5 a 2 mm de diámetro (o largo), aladas. “Chuparrosa”, “espinosilla”. Especie ampliamente distribuida en el Valle de México. Alt. 2250-2800 m. En lugares abiertos, con frecuencia perturbados; habita principalmente en matorrales y zacatales, también en bosques de *Juniperus* o en bosques abiertos de encinos, a veces en campos de cultivo abandonados. Se le registra como escasa en Texas; común en la República Mexicana, de Sonora, Chihuahua a San Luis Potosí, Puebla y Chiapas. Se usa en la medicina popular contra fiebres y algunas afecciones, además como diurético o purgante, así como en la conservación y embellecimiento del cabello; también como una especie de jabón para la limpieza.

POLEMONIUM L.*

Plantas herbáceas perennes, o a veces anuales, con frecuencia pubescentes con pelos glandulosos o no glandulosos; hojas alternas con el peciolo ensanchado en la base, láminas compuestas, foliolos enteros o divididos; flores por lo general dispuestas en cimas axilares, a veces solitarias (o en otro tipo de inflorescencias); cáliz herbáceo, campanulado, acrescente; corola rotácea, campanulada (en ocasiones infundibuliforme); estambres insertos en el tubo de la corola; cápsula subglobosa, oblonga u ovoide, trilocular, conservándose dentro del cáliz acrescente, con 1 a 10 semillas en cada lóculo. Unas 20 (según algunos autores 30, según otros hasta 40) especies principalmente de zonas montañosas del oeste de Norteamérica, aunque también están representadas en Eurasia y Sudamérica. Algunas se registran como de importancia ornamental o en la medicina popular.

- 1 Cáliz de 1 cm o más de largo; corola de más de 2 cm de largo y diámetro, amarilla, en ocasiones teñida con violeta o morado (raras veces de estos últimos colores en su totalidad); planta escasa, se conoce sólo del norte y este del Valle de México *P. grandiflorum*
- 1 Cáliz de menos de 1 cm de largo; corola de menos de 2 cm de largo y diámetro, de color azul o violeta, con frecuencia con la mitad inferior blanca (raras veces toda blanca, aunque es frecuente así en estado de botón); habita en la mitad sur del Valle *P. mexicanum*

Polemonium grandiflorum Benth. Planta herbácea perenne, rizomatosa, de 15 a 50 (60) cm de alto; tallos por lo general bastante ramificados, procumbentes a erectos, vilosos a glabrados; peciolo por lo común de 1 a 3 cm de largo, lámina pinnadamente compuesta, vilosa, oblonga a lanceolada en contorno general, de 5 a 15 cm de largo por 1.5 a 4 cm de ancho, foliolos 15 a 25, ovados a lanceolados, de 5 a 25 mm de largo por 1.5 a 7 mm de ancho; flores solitarias o por pocas, sobre pedicelos de 1 a 2 cm de largo; cáliz campanulado, viloso, de 1 a 2 cm de largo, segmentos anchos de aproximadamente la mitad de su largo total; corola amarilla, en ocasiones teñida con violeta o morado, raras veces de estos últimos colores en su totalidad, campanulada, de 2.5 a 3.5 cm de largo por otro tanto de diámetro, lóbulos amplios, redondeados, mucronados, de aproximadamente la mitad del largo total; estambres por lo general poco más cortos que la corola; estilo más corto que la corola, aunque a veces algo exserto; cápsula ovoide, de 10 a 12 mm de largo, polisperma; semillas tetrágono-ovoides, de color café oscuro, rugosas, de \pm 2 mm de

*Referencia: Davidson, J. F. The genus *Polemonium* (Tournefort) L. Univ. Calif. Publ. Bot. 23: 209-282. 1950.

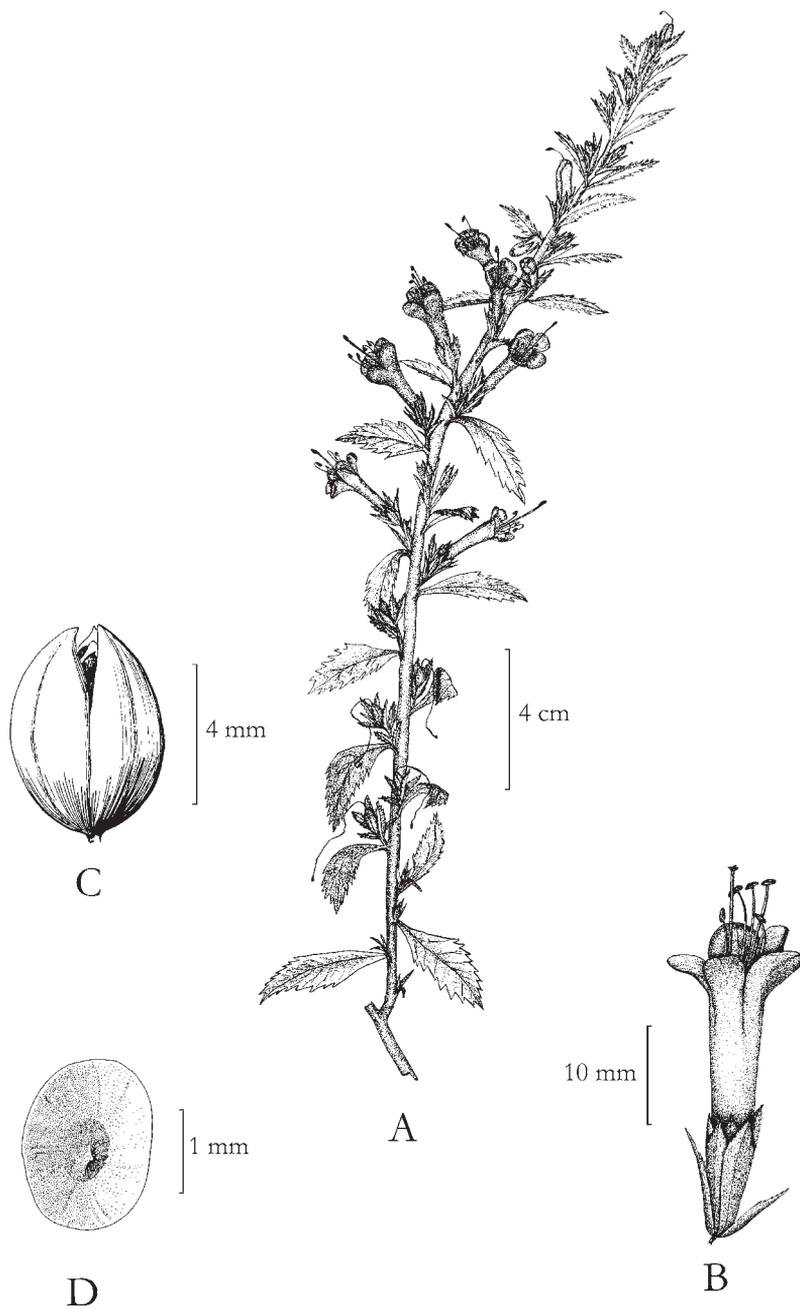


Fig. 104. *Loeselia mexicana* (Lam.) Brand: A. rama con flores y frutos; B. flor; C. fruto; D. semilla.

largo por 1 mm de ancho. Registrada de la zona norte y este del Valle: El Chico a Epazoyucan; Texcoco. Alt. 2600-3000 m. Principalmente en bosques húmedos de *Abies*, a veces mezclado con otras coníferas o con *Alnus* y *Fraxinus*; más bien escasa, aunque se ha citado en ocasiones como localmente abundante. Se menciona sólo de la República Mexicana; conocida de Chihuahua a Puebla y Veracruz.

Polemonium mexicanum Cerv. ex Lag. Planta herbácea perenne, rizomatosa, de 20 a 60 (70) cm de alto, con frecuencia con pelos glandulosos en diferentes partes; tallos por lo general ramificados, procumbentes a erectos, vilosos a glabros; peciolo de 0.5 a 2.5 cm de largo; lámina pinnadamente compuesta, vilosa, oblonga a lanceolada en contorno general, de 3 a 11 cm de largo por 0.8 a 2.5 cm de ancho, foliolos 17 a 25 (29), ovados a elípticos, de 5 a 1.5 (2) cm de largo por 2 a 5 (6) mm de ancho, raquis algo alado, los 7 foliolos terminales por lo general confluentes; inflorescencias cimosas, terminales o axilares; flores sobre pedicelos cortos que se alargan en el fruto; cáliz campanulado, viloso, de 5 a 8 mm de largo, segmentos deltoides, de aproximadamente la mitad del largo total; corola azul o violeta, con frecuencia con la mitad inferior blanca, en ocasiones de este último color en su totalidad (en botones especialmente), campanulada, de 0.7 a 1.3 cm de largo por aproximadamente otro tanto de ancho, lóbulos ovados, de casi la mitad del largo total; estambres poco más cortos que la corola; estilo más corto que la corola o a veces algo exserto; cápsula subglobosa a oblonga, de alrededor de 7 mm de largo, polisperma; semillas oblongo-angulosas, de color café oscuro, de 1.5 a 2 mm de largo por \pm 1 mm de ancho. Registrada de la zona sur del Valle, de Cuajimalpa a Tlalpan y Milpa Alta y de Iztapalapa a Amecameca. Alt. 2700-3250 m. En matorrales, pastizales y bosques de *Abies* o *Pinus*. Más bien escasa, pero a veces registrada como localmente abundante. Se conoce solamente del área mencionada del Valle y de zonas adyacentes correspondientes a Puebla, Morelos y el Estado de México.

HYDROPHYLLACEAE*

POR SUSANA OCHOA GAONA

Hierbas anuales, bienales o perennes, rara vez plantas fruticasas o arborescentes; hojas alternas u opuestas, enteras, palmati o pinnati-partidas; flores generalmente dispuestas en cincinnos, rara vez solitarias y axilares, o bien, en corimbos, panículas o capitulos; flores hermafroditas, actinomorfas; sépalos 5, rara vez 10 a 12, base brevemente unida, más o menos acrescentes en el fruto; corola 5-fida, rara vez 6 a 10-fida, cilíndrica, infundibuliforme, campanulada o rotácea; estambres 5, rara vez 6 a 10, insertos en la base de la corola, libres, incluidos o exsertos, base frecuentemente ornamentada con escamas o pliegues intraestaminales, filamentos filiformes, anteras oblongas, ovoides o sagitadas; ovario súpero, generalmente unilocular, rara vez pseudo o bien verdaderamente bilocular, a veces sobre un disco sésil, placentas 2, generalmente parietales, rara vez unidas, óvulos 2 a 400 en cada placenta, estilos 1 ó 2, filiformes, estigmas 2, capitados, rara vez subulados; fruto capsular, sésil, ovoide o globoso, en ocasiones oblongo, loculicida y dehiscente por 2 valvas, rara vez loculicida y septicida con dehiscencia por 4 valvas, o bien, irregularmente dividido; semillas 1 a 800, triquetras, globosas o cimbiformes, foveoladas, reticuladas o tuberculadas, endosperma copioso o escaso. Aproximadamente unas 230 especies, agrupadas en 18 géneros, de los cuales 16 están confinados a Norteamérica, pocos en África, uno en las Islas Sandwich, muy pocos presentes en Asia. *Nama*, *Phacelia* y *Wigandia* se encuentran en el Valle de México.

- 1 Estilo 1, bipartido; hojas pinnatipartidas, al menos las inferiores, y agrupadas en roseta *Phacelia*
- 1 Estilos 2; hojas no pinnatipartidas, ni agrupadas en roseta.
 - 2 Plantas herbáceas, de menos de 1 m de altura; hojas de menos de 5 cm de longitud, margen entero
..... *Nama*
 - 2 Plantas arbustivas, de más de 1 m de altura, con pelos urticantes; hojas de más de 5 cm de longitud, margen
doblemente aserrado *Wigandia*

*Referencia: Brand, A. Hydrophyllaceae. Pflanzenreich 59 (IV, 251): 1-210. 1913.

NAMA L.*

Plantas herbáceas o subfrutescentes, anuales o perennes, erectas o postradas, pubescentes; hojas generalmente alternas y enteras, rara vez crenuladas; flores solitarias o dispuestas en inflorescencias de diversos tipos; cáliz partido hasta cerca de la base, los lóbulos linear-lanceolados o espatulados; corola campanulada o infundibuliforme, rara vez cilíndrica o hipocraterimorfa, pubescente por fuera; estambres generalmente incluidos, de largo igual o desigual, casi siempre insertos a distinta altura del tubo de la corola, generalmente glabros, la base de los filamentos frecuentemente dilatada o apendiculada; ovario dispuesto sobre un disco más o menos definido, pseudobilocular, rara vez bilocular, generalmente pubescente, óvulos de 6 a 100 en cada placenta, estilos 2, generalmente libres, pero algunas veces parcial o casi completamente unidos; cápsula súpera, rara vez semi-ífera, loculicida o en ocasiones septicida, membranosa o cartilaginosa; semillas con cubierta punteado-alveolada, foveolada o reticulada. Especies 32, de las cuales una se encuentra en las Islas Sandwich, pocas en el este de Norteamérica, la mayor parte en México y en el oeste de Estados Unidos.

- 1 Base de las hojas superiores envolviendo parcialmente el tallo; inflorescencias en forma de cabezuelas o cimas apretadas con 6 a 8 flores; corolas de 6 a 9 mm de longitud *N. undulatum*
- 1 Base de las hojas superiores nunca envolviendo el tallo; inflorescencias en forma de cimas laxas, con 1 a 4 flores; corolas hasta de 6 mm de longitud.
 - 2 Planta anual; tallos simples, o bien, con ramificación semi-dicotómica o dicotómica; estambres insertos a diferentes alturas en la base de la corola *N. dichotomum*
 - 2 Planta perenne; con ramificación no dicotómica; estambres insertos a la misma altura en la base de la corola *N. origanifolium*

Nama dichotomum (Ruiz & Pavón) Choisy. Planta anual, erecta, ascendente o en ocasiones postrada, simple o de ramificación más o menos dicotómica y más o menos profusa, hirsuta o pubescente, a veces glandulosa, de 3 a 50 cm de altura, ramas con pocas hojas; tallos puberulentos a hirsutos, los internodos generalmente de 1 a 5 cm de largo; hojas alternas, sésiles o cortamente pecioladas, lineares a ovadas, ovado-rhomboides o espatuladas, de 3.5 mm a 4 cm de largo y de 1 mm a 2.2 cm de ancho, ápice obtuso a obtuso-redondeado o subagudo, margen entero, base cuneada o decurrente, hispido-glandulosas a setosas; flores solitarias, o bien, 2 ó 3, agrupadas en cimas laxas, axilares y terminales, sésiles o sobre pedicelos hasta de 3 mm de largo; lóbulos del cáliz unidos por su base, lineares a espatulados u oblongos, hispido-glandulosos, setosos o hirsutos, de 2 a 7 mm de longitud en la flor y hasta cerca de 10 mm en el fruto; corolas moradas, de color lila, blancas, violáceas, rosadas pálidas, azules pálidas o blancas con azul o líneas de color lila, tubuloso-campanuladas o campanuladas, de 3 a 7 mm de longitud, ligeramente pilosas en la parte superior por fuera, con suave olor; estambres insertos a diferentes alturas, aproximadamente a 1 mm de la base de la corola, desiguales en longitud (de 1.5 a 3 mm), incluidos, filamentos glabros, anteras anchamente oblongas a circulares o deltoideas; ovario súpero, ubicado sobre un disco, ligeramente piloso, de 1 a 2.5 mm de largo, estilos 2, pubescentes hacia la base o glabros; cápsula oblonga, ovoide u oblongo-ovoide, puberulenta a casi glabra, o pilosa en el extremo superior, de 3 a 6 mm de longitud; semillas 20 a 70 y en ocasiones más, de color castaño, ovoides o más o menos cilíndricas, uniformemente alveoladas, foveoladas, reticuladas, punteadas o excavadas, de 0.3 a 0.8 mm de longitud por 0.1 a 0.5 mm de ancho. De Colorado y Arizona hasta el norte de Argentina, excepto en la zona meridional de Centroamérica y Colombia. En el Valle se presentan dos variedades.

- 1 Hojas lineares, elípticas o estrechamente espatuladas, de 1 a 6 (10) mm de ancho; estilos brevísimos, de 0.5 a 2 mm de longitud *N. dichotomum* var. *dichotomum*
- 1 Hojas oblongo-elípticas o anchamente espatuladas, de 2 a 22 mm de ancho; estilos alargados, hasta de 6 mm de longitud *N. dichotomum* var. *chasmogamum*

*Referencia: Hitchcock, C. L. A taxonomic study of the genus *Nama*. Amer. Journ. Bot. 20: 415-431, 518-534. 1933.

Nama dichotomum (Ruiz & Pavón) Choisy var. **dichotomum** (*N. dichotomum* ssp. *angustifolium* (A. Gray) Brand).

Planta de 3 a 30 cm de altura, tallos puberulentos a hirsutos; hojas generalmente sésiles, lineares, elíptico-lineares o estrechamente espatuladas, de 3 a 30 mm de largo por 1 a 6 mm y en ocasiones hasta 10 mm de ancho; corola de 3 a 5 mm de longitud, estilos de 0.5 a 2 mm de longitud. El Chico y Real del Monte, Ecatepec, Villa G. A. Madero, Contreras, Tláhuac, Tlalpan, Tlalmanalco y Amecameca, de 2250 a 2900 m de altitud, siendo más común entre 2300 y 2600 m. Principalmente en matorral xerófilo o pastizal, a veces como arvense entre los cultivos. Fuera del Valle desde Colorado y Arizona hasta el norte de Argentina, pasando por Guatemala, Ecuador, Perú y Bolivia.

Nama dichotomum var. **chasmogamum** Brand. Planta hasta de 50 cm de altura, mucho más robusta y más profusamente ramificada que en la variedad típica, tallos pubescentes en diferente grado; hojas anchamente espatuladas, ovado-romboideas, oblongo-lanceoladas o casi ovadas, peciolos hasta de 8 mm de largo, de 6 a 40 mm de longitud y de 2 a 22 mm de ancho; flores más numerosas que en la variedad típica, 1 a 3, axilares o terminales, pedicelos de 2 a 6 mm de longitud, corola de 4 a 7 mm de longitud, estilos de 1.5 a 6 mm de longitud. Tlalnalapa y Axapusco, San Martín de las Pirámides, Teotihuacán, Villa G. A. Madero y La Paz, en altitudes de 2250 a 3000 m. En encinares, pastizales o matorrales, con frecuencia en terrenos perturbados. Fuera del Valle se localiza de San Luis Potosí a Veracruz y Chiapas.

Nama organifolium H.B.K. Planta herbácea perenne, subfruticosa, rastrera o colgante, la base ensanchada, muy ramificada, seríceo-canosa, atercioplada o estrigoso-vellosa, grisácea, de 5 a 30 cm de largo; tallo delgado, subescamoso, rojizo o morado-castaño, con frecuencia exfoliante en la parte inferior; hojas alternas, pocas, peciolos de 1 a 2 mm de largo, o nulos, láminas lineares a obovadas, u ovaladas, de 3 a 7 mm y a veces hasta 15 mm de longitud, por 1 a 4 mm de ancho, ápice obtuso o algo redondeado, borde entero o más o menos irregular, ligeramente enrollado, base obtusa o cuneada, densamente hispídas principalmente en el envés; flores solitarias o dispuestas en cimas laxas de 3 ó 4 flores, terminales o subterminales, sobre pedicelos de 1 a 15 mm de largo; cáliz de 3 a 5 mm de longitud, los lóbulos linear-espatulados, oblongo-lineares o lanceolado-oblongos, densamente hirsutos; corola campanulada, tubular o anchamente tubular, de color blanquecino, externamente pilosa en el extremo superior; estambres insertos a la misma altura, a unos 0.5 mm de la base de la corola, desiguales, de 2 a 3 mm de longitud, filamentos glabros, anteras anchamente oblongas, de más o menos 1 mm de largo; ovario súpero, hirsuto en su extremo superior, estilos 2, ligeramente pilosos a barbados, casi de la misma longitud que el cáliz, estigmas claviformes; cápsula ovoide, de más o menos 2 mm de longitud, con el cáliz algo acrescente, conteniendo 20 a 60 semillas, de más o menos 0.4 mm de largo por más o menos 0.1 mm de ancho, de color castaño a negro, oblongas, lisas o finamente alveoladas. Se ha localizado principalmente en Ecatepec, Villa G. A. Madero, Texcoco, Xochimilco, de 2300 a 2650 m de altitud. En matorrales, o en cañadas boscosas, preferentemente en taludes pedregosos. Fuera del Valle, se conoce de Coahuila a Morelos.

Nama undulatum H.B.K. Planta herbácea, anual o perenne, vellosa-pubescente, vellosa-hirsuta o serícea, grisácea o blanquecina, erecta o decumbente, poco ramificada o ramosa, las ramas algunas veces partiendo desde la base; tallo densamente hispido-hirsuto; hojas alternas, las superiores en su base envolviendo parcialmente al tallo, sésiles y con tendencia a enrollarse, las inferiores atenuadas y anchamente pecioladas sin envolver al tallo, éstas frecuentemente deciduas, lámina espatulada a lanceolada o linear-lanceolada, de 1 a 5 cm de longitud y de 2 a 12 mm de ancho, ápice obtuso y en ocasiones ligeramente agudo, margen entero, ondulado y levemente enrollado en su borde, la vena principal de la hoja algunas veces es decurrente sobre el tallo, hispídas, principalmente en el haz, el envés de color verde pálido; flores dispuestas en pocas a numerosas cabezuelas o cimas apretadas, terminales o axilares, cada una con 6 a 8 flores, con brácteas similares a las hojas caulinares, sésiles o sobre pedicelos de 1 a 3 mm de longitud; lóbulos del cáliz lineares a oblongos o algunas veces espatulados, densamente hirsutos o hispídos, de 3 a 5 mm de longitud en flor y de 5 a 10 mm en fruto, ápice claramente dilatado; corola estrechamente obcónico-campanulada, infundibuliforme-campanulada o campanulada, azul, morada, de color violeta, rosada, algunas veces fimbriada, de 6 a 9 mm de longitud; estambres insertos desigualmente, a 1 ó 1.5 mm de la base de la corola, desiguales, incluso, filamentos glabros, de 1.5 a 5 mm de longitud, anteras cilíndricas o casi esféricas, de 0.3 a cerca de 1 mm de largo; ovario piloso en el extremo apical, ovoide, de 1 a 3.5 mm de longitud, estilos glabros, de 1 a 4 mm de longitud; cápsula oblonga, loculicida, de 5 a 7 mm de longitud, pilosa, conteniendo 80 a 260 semillas, de color amarillo pálido o blanco-castaño, más o menos elipsoides, orbiculares, ovado-aplanadas o amorfas, foveoladas en hileras, punteadas o foveolado-reticuladas, de 0.4 a 0.6 mm de largo por más o menos 0.2 mm de ancho. "Matagusano".

Tlalnalapan y Tequiquiac a Milpa Alta, desde 2250 m hasta 2500 m de altitud, frecuentemente se encuentra en las zonas de disturbio o como maleza en cultivos. De Texas a Oaxaca; además en Argentina y posiblemente en Chile.

PHACELIA Juss.*

Plantas herbáceas, ramificadas, erectas o decumbentes, anuales o perennes, usualmente pubescentes y frecuentemente con glándulas; hojas caulinares generalmente alternas o subopuestas, las basales a menudo agrupadas en roseta, lobuladas, (1 a 3 veces) pinnatifidas o pinnadas, rara vez enteras; flores pocas a numerosas, a menudo dispuestas en cimas helicoides, cincinos compuestos o racimos terminales, largamente pedunculados o sésiles; cáliz por lo común partido hasta la base, lóbulos generalmente angostos, iguales o a veces desiguales entre sí, enteros o dentados, persistentes y generalmente acrescentes; corola azul, morada, lila, blanca o bicolor, campanulada, lóbulos más cortos que el tubo; estambres generalmente exsertos, insertos cerca de la base de la corola y equidistantes de la misma, con 1 ó 2 escamas o glándulas en la base de cada uno, rara vez las escamas reducidas, con los filamentos más o menos unidos o libres; ovario piloso, unilocular, con 2 placentas adheridas a las paredes, óvulos 2 a 80 en cada placenta, estilo más o menos bifido; cápsula ovoide a globosa, de dehiscencia loculicida; semillas 2 o más, menudamente rugoso-areoladas, reticuladas o corrugadas transversalmente. Más de 100 especies americanas, principalmente en el oeste de Estados Unidos y áreas adyacentes de México.

- 1 Planta decumbente o ligeramente postrada, comúnmente acaule; hojas basales dispuestas en roseta densa; inflorescencia en forma de cincinos laxos con 3 a 15 (25) flores, o bien, las flores solitarias; estambres no exsertos *P. platycarpa*
- 1 Plantas erectas, de más de 15 cm de altura, con tallos bien desarrollados; hojas basales dispuestas en roseta no densa; inflorescencias en forma de cimas escorpioideas largas y con más de 20 flores; estambres exsertos.
 - 2 Hojas pinnati-partidas o aparentemente enteras (al menos las superiores), sus nervaduras prominentes, más o menos paralelas; corola amarillenta o blanquecina; planta conocida de la parte sureste del Valle *P. heterophylla*
 - 2 Hojas bi o tripinnati-partidas, nervaduras inconspicuas; corola azul o blanca; planta conocida de la parte noreste del Valle *P. coulteri*

Phacelia coulteri Greenm. Planta perenne o rara vez anual, ramificada en la parte superior, de 30 a 50 cm de altura, vilosa, hispida o setosa; hojas alternas, sésiles o subsésiles, tripinnadas, bipinnadas o pinnatisectas en finos y numerosos segmentos o lóbulos, ovadas a oblongo-alargadas en contorno general, de 2 a 10 cm de largo y de 1.5 a 6 cm de ancho, setosas o glandular-hispidas, pubescencia que le da a la hoja una coloración castaña; inflorescencia compuesta de numerosas (hasta 10) cimas escorpioideas, hirsutas, terminales, que se agrupan en corimbos o panículas; flores numerosas, provistas de pedicelos cortos; lóbulos del cáliz unidos por su base, oblanceolados u oblongos, setosos, de ápice obtuso, de más o menos 2.5 mm de longitud; corola campanulada o estrechamente campanulada, de 4 a 6 mm de longitud y más o menos 5 mm de ancho, azul brillante o blanca, con pequeños denticillos poco definidos, pétalos repandos o fimbriados, escamas de la corola triangulares, reflejas, de 0.5 mm de longitud, de 0.25 mm de ancho; estambres desiguales, de 4 a 5 mm de longitud, exsertos, filamentos glabros, anteras oblongas, de 0.3 a 0.8 mm de longitud; ovario setoso en su extremo superior, estilos unidos hasta la mitad de su longitud, algo desiguales, glabros, de 2 a 2.8 mm de longitud; cápsula globosa, setosa en la parte superior, de más o menos 3 mm de longitud, conteniendo 4 semillas oblongas, foveoladas en la superficie dorsal y con una saliente ventral, aunque sumergida en los bordes externos de la semilla, de 1.8 a 2 mm de largo y más o menos 0.8 mm de ancho. Tlalnalapan, Axapusco. Alt. 2450-2550 m. Matorrales y pastizales; también como ruderal. Sólo conocida de estos municipios y de la Estación Buena Vista, Hidalgo, que es la localidad tipo.

*Referencias: Constance, L. A revision of *Phacelia* subgenus *Cosmanthus* (Hydrophyllaceae). Contr. Gray Herb. 168: 13-17. 1949.

Voss, W. J. A revision of the *Phacelia crenulata* group for North America. Bull. Torr. Bot. Club 64: 81-96, 133-144. 1937.

Phacelia heterophylla Pursh. Planta herbácea, perenne o bienal, de 30 cm a 1.2 m de altura, estrigulosa e hirsuta o algo sericea; tallos simples o poco ramificados; hojas inferiores agrupadas en roseta, escasas, largamente pecioladas, lanceoladas a ovadas, de 5 a 10 cm de longitud, con 1 a 9 foliolos, más comúnmente 3 a 7-folioladas, los foliolos opuestos o en ocasiones alternos, las caulinares alternas, con peciolos más cortos que en las hojas basales, en su mayoría simples y algunas veces 3-folioladas, pasando a brácteas conspicuas en la inflorescencia, los foliolos tanto de hojas basales como caulinares de 1 a 7 cm de largo por 0.2 a 3 cm de ancho, ápice agudo, margen entero, prominentemente nervados, base decurrente o atenuada, gris-verdosos, el envés más pálido que el haz, borde y nervaduras hispidas y la superficie setosa o con densos pelos aplicados, o bien, puberulenta; inflorescencia densa, alargada, de 10 a 50 cm de longitud, de muchas cimas escorpioideas cortas (de 1 a 5 cm) con numerosas flores subsésiles o sobre pedicelos hasta de 1 mm de largo; lóbulos del cáliz unidos por su base, lineares a linear-oblongos u oblongo-lanceolados, de 3.3 a 7 mm de largo, no acrescentes, setosos o hirsutos, con densos pelos amarillo-verdosos y brillantes; corola amarillenta o verdoso-blanquecina, campanulada, de 4 a 7 mm de largo, algo pilosa en su superficie exterior; estambres exsertos, desiguales, hasta de 1 cm de largo, filamentos pubescentes o glabros, de 6 a 9.5 mm de largo, con apéndices o escamas en su base, anteras oblongas a oblongo-redondeadas; ovario muy setoso, estilo unido a lo largo de un tercio a un medio de su longitud, algo setoso interiormente o glabro, de 4.5 a 11 mm de longitud; cápsula ovoide, de 2 a 3.5 mm de longitud, setosa o hispida; semillas 1 a 5, por lo general 4, ovoides, fusiformes o en forma de gajo, aquilladas, de color castaño, foveoladas, de 1.5 a 2.5 mm de longitud por 0.8 a 1.3 mm de ancho. Texcoco, Tlalmanalco y Amecameca (Sierra Nevada), de 2600 a 3400 m de altitud. Principalmente en bosques de *Pinus* y *Abies*. Se encuentra en Norteamérica desde las Montañas Rocallosas hasta el sur de México.

Esta planta forma parte de un complejo poliploide taxonómicamente difícil, distribuido a lo largo de las montañas de América. De acuerdo con los criterios de algunos autores se le ha considerado como *P. pinnata* (Vahl) Macbr. y como *P. magellanica* ssp. *barbata* f. *pinnata* (Vahl) Brand.

Phacelia platycarpa (Cav.) Spreng. (*P. pimpinelloides* A. Gray, *P. rupicola* Rob. & Fern., *P. platycarpa* var. *bursifolia* Constance). Planta herbácea, perenne o anual, hasta de 40 cm de altura, rara vez mayor, decumbente, postrada o semierecta, algo pubescente; tallos poco diferenciados, muy similares a los peciolos, aplanados, acanalados, hirsutos a viloso-hirsutos; hojas basales agrupadas en densa roseta, con peciolos de 1 a 35 mm de longitud, ensanchados en su base, las caulinares alternas, con peciolos más cortos, lámina linear u oblonga, de 1 a 15 cm de largo y de 0.3 a 6 cm de ancho, pinnada o pinnatifida con 3 a 9 pares de foliolos, además de uno terminal, los foliolos enteros o lobulados, oblongos, orbiculares u obovados, de 0.2 a 3 cm de largo y de 0.2 a 2.7 cm de ancho, estrigulosos o hirsutos, muy densamente en las hojas jóvenes, principalmente en el envés y en la vena principal; flores solitarias o dispuestas en cincinos laxos que llevan hasta 15 (25) flores, pedicelos de 5 a 15 (30) mm de largo, densa a espaciadamente pilosos; lóbulos del cáliz desiguales, unidos por su base, pilosos en su mitad a dos tercios inferiores, oblongos, ovado-lanceolados a linear-lanceolados, de 3 a 6 mm de longitud, acrescentes; corola blanquecina, rosada, azul, blanco-morada o blanca con venas coloreadas de rosa, campanulada a rotáceo-campanulada, de 5.5 a 10 mm de largo y de 7 a 18 mm de ancho, lóbulos redondeados, esparcidamente pilosos por fuera en el ápice, unidos en un tercio a un medio de su longitud, por dentro en la base se presenta un par de apéndices (uno a cada lado de cada estambre) que suben hasta la mitad de la corola y son ligeramente pilosos; estambres desiguales, de 3 a 7.2 mm de largo, filamentos unidos por su base a la corola, pilosos totalmente o sólo en su parte inferior y en pocos casos glabros, anteras oblongas a anchamente oblongas, dorsifijas, de 0.8 a 1.8 mm de largo; ovario ovoide, densamente piloso en el extremo apical, estilo bifido, sus ramas a veces ligeramente desiguales, unidas cerca de su base o cerca de la mitad, pilosas en la parte inferior o glabras, de 2 a 6 mm de longitud, estigma claviforme; cápsula esférico-aplanada o globosa, de 3 a 6 mm de largo, pilosa en el extremo apical; semillas 8 a 19, aunque frecuentemente muchas de ellas se encuentran abortadas, ovoide-angulosas, aquilladas, poliédricas o de forma irregular, de color castaño-rojizo, a amarillo claro, punteadas, foveoladas, reticuladas o corrugado-escabrosas, de 1 a 3 mm de largo y 0.5 a 2 mm de ancho. “Espuelas”, “tlatomaxihuitl”. En la zona montañosa del Valle de México, de El Chico, Pachuca y Real del Monte a Amecameca y Tlalpan, entre 2400 y 4000 m de altitud, estando mejor representada de los 2900 a los 3200 m. En variados habitats: bosques de encinos o coníferas y claros adyacentes, pradera alpina; en ocasiones entre cultivos. Fuera del Valle, de Nuevo León y Jalisco a Guatemala. *P. platycarpa* var. *bursifolia* posiblemente sólo constituye una forma adaptada a las condiciones de alta montaña, aunque esto sólo podrá determinarse mediante estudios más profundos.

WIGANDIA H.B.K.

Plantas subfruticosas a arborescentes, con diversos tipos de pubescencia (incluyendo pelos urticantes y glandulosos) distribuida por todas partes; hojas alternas, coriáceas, generalmente grandes; flores sésiles a subsésiles, dispuestas en cimas escorpioideas terminales o en panículas, aunque a veces aparecen a manera de espigas densas; cáliz persistente, lóbulos unidos por su base, subiguales, linear-lanceolados, agudos, acrescentes, hispídos, hirsutos o tomentosos y ciliados; corola grande, infundibuliforme a campanulada, o bien, brevemente hipocraterimorfa, de color blanco-verdoso, amarillo, violeta o morado, generalmente excediendo el cáliz, muchas veces pilosa en parte o sin pubescencia, los lóbulos son redondeados; estambres exsertos, unidos en su base al tubo de la corola, desprovistos de escamas, filamentos barbados en la parte inferior, anteras linear-oblongas o sagitadas, dorsifijas; ovario oblongo, pubescente, con numerosos óvulos (más de 100 en cada placenta), estilos 2, alargados, estigmas capitado-claviformes; cápsula ovado-oblonga, de dehiscencia loculicida o a veces septicida, conteniendo numerosas semillas pequeñas, de color castaño, más o menos aladas, finamente reticulado-rugosas. Con una o pocas especies, desde México a través de Centroamérica y las Antillas hasta Argentina; por lo general malezas, ampliamente representadas en la región intertropical.

Wigandia urens (Ruiz & Pavón) H.B.K. (Fig. 105). (*W. caracasana* H.B.K., *W. kunthii* Choisy, *W. scorpioides* Choisy). Planta erecta, robusta, arbustiva o arborescente, hasta de 6 m de altura, pubescente, sericea a esparcida o densamente cerdoso-hirsuta y muchas veces con pelos urticantes, dándole una coloración áurea o blanca; hojas con peciolos de 2.5 a 10 cm de longitud, limbos ovados, ovales u orbiculares, de 5.5 a 50 cm de largo y en ocasiones mayores, de 3.5 a 37 cm de ancho, ápice por lo general agudo o en ocasiones redondeado u obtuso, tomentosos a cerdoso-hirsutos, siendo la pubescencia esparcida en el haz y densa en el envés; flores dispuestas en cimas escorpioideas, generalmente terminales; lóbulos del cáliz de 4 a 15 mm, pero más comúnmente de 7 a 10 mm de longitud, densamente hirsutos; corolas moradas, violáceas, azules o lila-blancuecinas, ligeramente pilosas externamente en el extremo superior, de 1.5 a 2.2 cm de longitud, anchamente campanuladas; estambres unidos a la corola en un cuarto de su longitud, filamentos pilosos en sus tres cuartas partes inferiores, de 1.2 a 1.5 cm de largo, anteras oblongas a largamente oblongas, de 3.5 a 6 mm de largo; ovario densamente hirsuto, estilos con la mitad inferior pilosa, de 8 a 13 mm o a veces más largos, estigmas claviformes; cápsula densamente hirsuta o hispída, de 6 a 10 mm de largo; semillas numerosas, de forma variable: poliédricas, triquetras o cilíndricas, de 0.7 mm de largo, por 0.5 mm de ancho, castaño-amarillentas, finamente reticuladas o alveoladas. "Ortiga de tierra caliente", "tabaco cimarrón", "tabaquillo". Teoloyucan, Contreras, Coyoacán, Tlalpan, Xochimilco y La Paz, mejor representadas en la parte suroeste del Valle, de 2250 a 2600 m de altitud. En matorrales, pero con frecuencia en lugares perturbados y como ruderal. Sinaloa, Durango y San Luis Potosí a Colombia y Venezuela. Se ha empleado vulgarmente contra afecciones sifilíticas y la decocción de las hojas para el reumatismo; las hojas de esta planta también son usadas en general contra el insomnio.

Muchos autores han distinguido varias especies en este género, pero un análisis realizado con base en el material de herbario disponible muestra más bien que se trata de un solo taxon variable. Nash* incluye las diferentes especies de *Wigandia* citadas anteriormente del Valle de México dentro de *W. urens*, pero diferencia *W. urens* var. *urens* de *W. urens* var. *caracasana* (H.B.K.) Gibson, con base en la presencia o ausencia de tricomas urticantes en tallos, peciolos y hojas. Cano-Santana** señala sus dudas sobre la validez de tal separación, dada la índole variable de la existencia de este tipo de pelos. Cano-Santana y Oyama*** vinculan este carácter en mayor medida con la cantidad de humedad disponible. En la presente contribución se mantiene sólo a *Wigandia urens* como entidad diferenciada.

*Hydrophyllaceae. Flora de Veracruz 5: 1-37. 1979.

**Ecología de la relación entre *Wigandia urens* (Hydrophyllaceae) y sus herbívoros en el Pedregal de San Ángel, D.F. (México). Tesis. Facultad de Ciencias, Universidad Nacional Autónoma de México. México, D.F. 157 pp. 1987.

***Variation in leaf trichomes and nutrients of *Wigandia urens* (Hydrophyllaceae) and its implications for herbivory. Oecologia 92: 405-409. 1992.

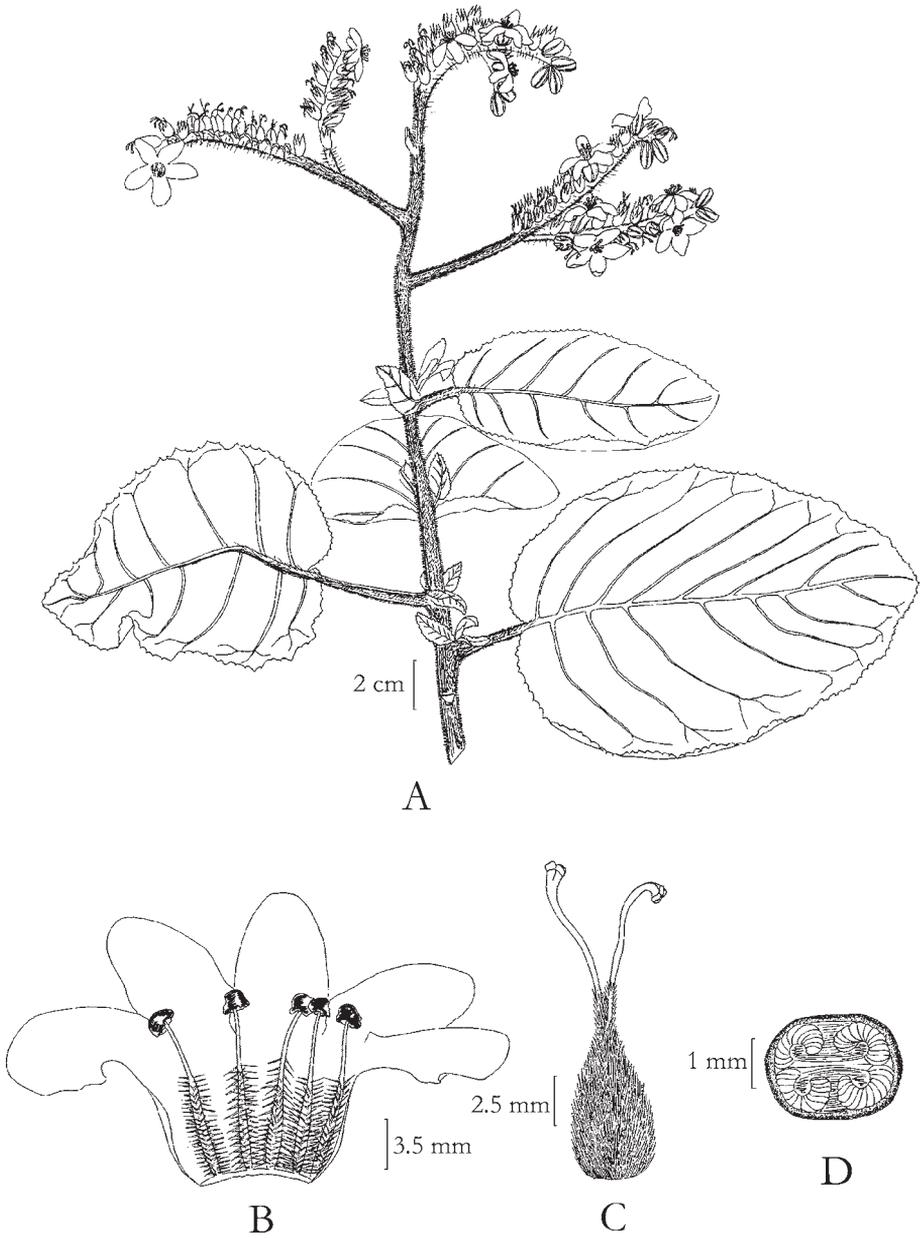


Fig. 105 *Wigandia urens* (Ruiz & Pavón) H.B.K.: A rama con inflorescencias; B. flor disecada mostrando el androceo; C. gineceo; D. corte transversal del ovario.

BORAGINACEAE

POR ALFREDO PATIÑO S.

Hierbas, arbustos, árboles o raramente lianas, a menudo con pubescencia rasposa al tacto, hojas por lo general alternas, enteras o dentadas; inflorescencia determinada, generalmente compuesta de una o más cimas escorpioideas o helicoideas; flores pequeñas o grandes, bisexuales, actinomorfas o levemente zigomorfas; cáliz generalmente persistente y con frecuencia acrescente en el fruto, divisiones por lo común 5; corola gamopétala en forma de embudo, tubular, hipocraterimorfa, campanulada o subrotácea, el limbo generalmente 5-lobado, de prefloración imbricada o rara vez contorta; estambres del mismo número que los lóbulos de la corola y alternos con ellos, iguales o ligeramente desiguales; ovario súpero, séstil y a veces confluyente con el disco, generalmente de 2 carpelos y bilocular, pero llegando a ser falsamente tetralocular, los lóculos con 1 ó 2 óvulos, estilo terminal o inserto entre los lóbulos ginobásicos*, entero o 1 ó 2 veces bífido o rara vez dividido en 2 estilos, estigma entero, capitado, o bien, bilobado o anular; fruto drupáceo o de 4 o, por aborción, menos mericarpios duros, indehiscentes; semillas rectas o curvadas, endosperma abundante, escaso o ausente; ginobase plana, triangular o piramidal. Cerca de 100 géneros y unas 2000 especies, distribuidas en ambos hemisferios. La clasificación de esta familia está basada principalmente en la estructura del fruto, por lo que la falta de éste muchas veces dificulta la identificación correcta de los especímenes. En el Valle de México se reconoce la existencia de nueve géneros. Además, tres se han encontrado representados por especies cultivadas, a mencionar: *Ehretia latifolia* DC. (“tepoyán”), *Borago officinalis* L. (“borraja”) y *Heliotropium arborescens* L. (“heliotropio”, “heliotropo”).

- 1 Estilo terminal; estigma cónico; fruto sin espinas; hojas glabras o pubescentes; flores blancas, de menos de 3.5 mm de diámetro *Heliotropium*
- 1 Estilo que nace entre los lóbulos del ovario; estigma geminado o capitado; fruto con o sin espinas; hojas pubescentes; flores azules, blancas, amarillentas, verde-amarillentas o anaranjadas.
 - 2 Fruto con espinas; flores azules o blancas; estigma capitado; hojas de más de 1 cm de ancho.
 - 3 Flores azules o blancas con la garganta amarilla; lóbulos de la corola de menos de 4 mm de longitud; fruto con espinas de más de 3.5 mm de longitud; divisiones del cáliz oblongas; hojas con pubescencia hirsuto-estrigosa, plantas nativas de zonas montañosas húmedas *Hackelia*
 - 3 Flores azules o rara vez blancas, pero entonces con la garganta azul; lóbulos de la corola de más de 5 mm de longitud; fruto con espinas de menos de 1.5 mm de longitud; divisiones del cáliz ovadas; hojas con pubescencia piloso-tomentosa; plantas ocasionalmente escapadas de cultivo *Cynoglossum*
 - 2 Fruto sin espinas; flores blancas, blanquecinas, amarillentas, anaranjadas o verde-amarillentas; estigma geminado o rara vez capitado, pero entonces (en *Cryptantha*) las hojas de 2 mm o menos de ancho.
 - 4 Estilo exserto, corola de más de 1.3 cm de longitud por más de 3 mm de ancho (medida debajo de la garganta de la corola).
 - 5 Lóbulos de la corola extendidos, subreniformes, garganta con apéndices *Lithospermum*
 - 5 Lóbulos de la corola erectos, elípticos o triangulares, garganta sin apéndices.
 - 6 Flores blancas, de menos de 2.5 cm de longitud; lóbulos de la corola menores de la décima parte de su longitud total; anteras hirsutas en la parte dorsal; cáliz de la mitad de la longitud de la corola; hojas con 3 nervaduras principales; tallo con pelos de 1 mm o más de largo *Lasiarrhenum*
 - 6 Flores amarillentas, verde-amarillentas o anaranjadas, de más de 2.5 cm de longitud; lóbulos de la corola de más de un quinto de su longitud total; cáliz de menos de un tercio de la longitud de la corola; hojas con 5 a 7 nervaduras principales; tallo con pelos de menos de 1 mm de largo *Macromeria*
 - 4 Estilo inclusivo, corola de 1.3 cm o menos de longitud por 3 mm o menos de ancho.

*Ginobase es la estructura situada en la parte basal del ovario, del que se desprende el estilo, pero que en realidad corresponde al ápice orgánico del ovario, que por desarrollo desigual del mismo pasa a ocupar su parte inferior.

- 7 Tubo de la corola de 5 mm o más de longitud; flores blancas o verde-amarillentas; fruto liso, de más de 2 mm de longitud *Litbospermum*
- 7 Tubo de la corola de menos de 3 mm de longitud; flores blancas, amarillentas o azules; fruto verrucoso, de 2 mm o menos de longitud.
- 8 Estigma geminado; divisiones del cáliz interiormente hirsutas; fruto parcial con una costilla en la parte ventral *Antiphytum*
- 8 Estigma capitado; divisiones del cáliz interiormente glabras.
- 9 Inflorescencia con brácteas; corola blanca o amarillenta; base del cáliz hispida; fruto parcial café-blanquecino, verrucoso, con un canal en la parte ventral *Cryptantha*
- 9 Inflorescencia sin brácteas; corola azul; base del cáliz con pelos uncinados; fruto parcial café oscuro, liso, sin canal en la parte ventral *Myosotis*

ANTIPHYTUM DC.

Plantas perennes, fruticasas a herbáceas; hojas opuestas, al menos muy en la base de la planta, lineares o linear-lanceoladas; inflorescencia en forma de cimas bracteadas; cáliz 5-partido, dividido casi hasta la base; corola azul, blanca o amarillenta, tubo cilíndrico, lóbulos imbricados, extendidos o laxamente ascendentes, garganta con apéndices ciliados o papilosos; estambres 5, incluidos, adheridos a la mitad del tubo, filamentos delgados, erectos, anteras oblongas; estilo delgado, incluso en el tubo, estigma geminado, óvulos 4; mericarpios 4, erectos, ovoides a angulosos, rugosos, o verrucosos, con una proyección en la parte ventral a manera de costilla; ginobase plana o piramidal, deprimida. Nueve especies conocidas de Estados Unidos al Brasil, con mayor concentración en México.

Antiphytum parryi S. Wats. Planta perenne, herbácea o subfruticosa, ramificada desde la base, canescente, hasta de 15 cm de altura; tallos varios, hirsuto-estrigosos, algo postrados en la base, ascendentes; hojas caulinares en su mayoría alternas, pero a veces algunas opuestas, sobre todo las inferiores, sésiles, linear-lanceoladas u oblongo-lanceoladas, de 2 a 10 mm de longitud por 1 a 1.5 mm de ancho, ápice agudo, densamente hirsuto-estrigosas, hojas basales formando una roseta, sésiles, lineares, de 2 a 4.5 cm de longitud por 1 a 2 mm de ancho, densamente hirsuto-estrigosas; inflorescencia en forma de cimas escorpioideas apretadas que casi no se alargan en la madurez, terminales o axilares, las flores sésiles; cáliz 5-partido casi hasta la base, divisiones oblongo-lanceoladas, hirsutas externa e internamente, de 1.5 a 2 mm de longitud en la floración y en la fructificación alcanzando hasta 3 mm; corola blanca, glabra, de 2 a 3 mm de longitud, sus lóbulos extendidos, redondeados, estrechándose hacia la base, desiguales, apéndices fauciales amarillos, glandulosos; estambres 5, incluidos, filamentos muy cortos, anteras de ± 0.3 mm de longitud; estilo filiforme, igual o de menor longitud que las núculas maduras, estigma geminado; fruto de 4 o menos mericarpios, éstos triangular-ovados, de 1.2 a 1.5 mm de longitud, verrucosos, con una costilla en la parte ventral y un pequeño orificio central en la cicatriz de adhesión a la ginobase, blancos, con fondo café oscuro; ginobase piramidal, de ± 0.8 mm de longitud. Huehuetoca, Zumpango. Alt. 2300-2500 m. Pastizal; terrenos erosionados. De San Luis Potosí a Oaxaca.

CRYPTANTHA Lehm.

Krynitzkia Fisch. & Mey.

Plantas anuales o perennes, herbáceas o fruticasas, generalmente con pubescencia rígida; con uno o varios tallos; hojas opuestas en la base, sésiles, espatuladas, oblanceoladas, lineares u oblongas, enteras, estrigosas, hirsutas, tomentosas, setosas o raramente glabras en el envés; flores blancas o rara vez amarillas, dispuestas en cimas escorpioideas, simples o ramificadas, con o sin brácteas; cáliz generalmente dividido hasta la base, las divisiones erectas o conniventes, lineares u oblongas, el cáliz maduro cubriendo a las núculas; corola con el tubo corto y cilíndrico, garganta con apéndices incluidos, lóbulos de la corola imbricados, redondeados, extendidos; estambres 5, incluidos, anteras sésiles o

subsésiles; estilo delgado, corto o largo, incluso, estigma capitado, óvulos 2 a 4; mericarpios 1 a 4, erectos, ovoides o triangulares, ásperos o lisos; ginobase columnar, subulada o piramidal. Género con unas 100 especies, exclusivamente americano y particularmente del oeste de Estados Unidos. Algunas especies se conocen como forrajeras para el ganado bovino.

Cryptantha albida (H.B.K.) I. M. Johnst. (*Krynitzkia ramosa* (Lehm.) A. Gray). Planta perenne, herbácea o subfruticosa, estrigosa o hispida, cinérea, de 8 a 40 cm de altura; tallos uno o varios, erectos o cortamente decumbentes en la base; hojas espatuladas a espatulado-lineares, abundantes a lo largo del tallo, de 7 a 30 mm de longitud y de 1 a 2 mm de ancho, generalmente conduplicadas, envés estrigoso o con muy pocos pelos dispersos (con discos en la base), haz escasamente piloso o glabro; inflorescencias terminales sobre los tallos o sobre las ramas foliosas, en forma de cimmas solitarias o raramente geminadas, delgadas, numerosas, de 1 a 6 (10) cm de longitud, brácteas numerosas, de 4 a 8 mm de longitud; cáliz 5-partido, divisiones lanceoladas, linear-lanceoladas u ovadas, conniventes, desiguales, en la floración de 1.5 a 2 mm de longitud, eventualmente deciduas, hispidas; corola blanca o amarillenta, de 2.5 a 3 mm de longitud, apéndices fauciales bien desarrollados, pubescentes, invaginados; estambres 5, inclusos, filamentos cortos, anteras de menos de 1 mm de largo; estilo filiforme, incluso, de 0.5 a 1 mm de longitud, estigma capitado, pequeño; fruto de 4 o menos mericarpios, triangular-ovados, café-blanquecinos, de 1 a 1.5 mm de longitud, verrucosos en la parte dorsal y con un canal en la parte ventral, que se desprende de la aréola de adhesión a la ginobase; ginobase piramidal. Se encuentra mejor representada en la parte norte y noreste del Valle, extendiéndose de Pachuca a Amecameca. Alt. 2300-2600 m. En pastizales y matorrales xerófilos, a veces también como maleza ruderal y arvense. Del suroeste de Estados Unidos al centro de México; también en Argentina.

CYNOGLOSSUM L.

Hierbas perennes, bienales o raramente anuales, generalmente ramificadas, pubescentes; hojas alternas, las basales con un peciolo largo, las caulinares generalmente sésiles; inflorescencias cimosas, los cincinos cortos y con muchas flores, alargándose en la madurez y formando panículas amplias, las flores pediceladas o subsésiles, los pedicelos frecuentemente recurvados; cáliz profundamente 5-partido, poco acrescente en la fructificación, extendido o reflejo; corola azul, de color violeta o rara vez blanca, cilíndrica o en forma de embudo, tubo corto, la garganta con apéndices oblongos, lóbulos 5, imbricados, obtusos, extendidos; estambres 5, inclusos, insertos en el tubo de la corola, filamentos cortos; estilo incluso, estigma pequeño, plano o capitado, óvulos 4; fruto de 4 mericarpios ovoides, deprimidos y orbiculares, ampliamente extendidos en la fructificación, gloquidiado-muricados; ginobase plana. Aproximadamente 60 especies en regiones templadas y subtropicales de ambos hemisferios; la mayoría en el Viejo Mundo, sólo unas pocas son nativas de Norteamérica, de las que una es conocida de México. Algunas se cultivan como ornamentales.

Cynoglossum amabile Stapf & Drumm. Hierba perenne, erecta, ramificada, hasta de 50 cm de altura, finamente grisáceo-pubescente y algo hirsuta; hojas basales pecioladas, lanceolado-elípticas, agudas, de 5 a 10 cm de longitud y 1.5 a 3.5 cm de ancho, hojas caulinares sésiles, frecuentemente abrazadoras, oblongas, lanceoladas a lanceolado-elípticas, las inferiores hasta de 20 cm de longitud, ápice obtuso o agudo, enteras u onduladas; inflorescencias cimosas, formando una panícula, los pedicelos en la floración de \pm 2 mm de longitud, en la madurez reflejos y alcanzando hasta 5 mm; cáliz 5-partido, de 3 a 4 mm de longitud, las divisiones ovadas, subagudas; corola azul o algunas veces blanca, tubo amarillento o blanquecino, de 2 a 3 mm de longitud, lóbulos extendidos, de 5 a 10 mm de longitud, garganta con apéndices glanduloso-pubescentes; estambres inclusos, filamentos cortos, anteras de \pm 1 mm de longitud; estilo incluso, de 2 a 3 mm de longitud, estigma capitado o subcapitado; fruto de 4 mericarpios deprimidos dorsalmente, de 3 mm de longitud en la madurez, blanquecinos, densamente gloquidiado-muricados, las espinas muy cortas, generalmente de menos de 1 mm de longitud; ginobase plana. En el Valle se ha colectado en los municipios y delegaciones de Villa N. Romero, Cuajimalpa y Tlalpan. Alt. 2600-2700 m. Maleza ruderal o arvense; en bosques perturbados de pino y encino. Esta especie es nativa de China y ha sido introducida en América

como planta ornamental; en muchas partes ha prosperado en forma silvestre, debido fundamentalmente a la facilidad para dispersar sus frutos. Bajo cultivo se le conoce con el nombre de “no me olvides”.

HACKELIA Opiz

Plantas herbáceas, generalmente perennes, bienales o raramente anuales, pubescentes; hojas alternas, enteras o casi enteras, por lo común sésiles, aunque las basales pueden presentar peciolo; inflorescencia en forma de cimas terminales o axilares que pueden integrar una panícula, sin brácteas o éstas inconspicuas, pedicelo recurvado en la fructificación; flores pequeñas, por lo general azules o blancas, ocasionalmente rosadas o verdes; cáliz 5-partido, divisiones ligeramente acrescentes en la fructificación; corola de largo igual o sobrepasando el cáliz, extendida en forma de embudo, campanulada o subrotácea, apéndices fauciales notables, amarillos; estambres inclusos, filamentos cortos, adheridos al tubo de la corola, anteras oblongas o elípticas; estilo simple, sobrepasando las núculas, estigma capitado, óvulos 4; mericarpios 4 o menos por aborción, erectos, lanceolados a ovoides, con la superficie dorsal provista de espinas gloquidiadas o a veces desnudos; ginobase piramidal. Aproximadamente 45 especies, la mayoría de las cuales habita en las zonas templadas de Norteamérica, dos o tres en Sudamérica, dos en Centroamérica, una en Europa y pocas en Asia.

Hackelia mexicana (Schlecht. et Cham.) I. M. Johnst. (*Echinosperrum mexicanum* (Schlecht. et Cham.) Hemsl.). Planta erecta, anual, bienal o perenne, hasta de 2 m, pero por lo común de menos de 1 m de altura, ramificada; tallos esparcida o densamente pilosos; hojas basales con peciolo largo y delgados hasta de 23 cm de longitud, anchamente ovadas, lanceolado-ovadas o elípticas, de 3 a 14 cm de longitud y de 2 a 5.5 cm de ancho, las hojas caulinares sésiles o con un peciolo corto, algunas veces abrazadoras, elípticas a lanceoladas, de 2 a 12 cm de longitud y 1 a 4 cm de ancho, ápice agudo, hirsutas, pelos provistos de un disco en la base, que es más notable en la madurez; inflorescencia en forma de cimas escorpioides laxas, con muchas flores, integrando una panícula, brácteas pequeñas, pedicelos reflejos, hasta de 1 cm de largo en la madurez; cáliz 5-partido hasta la mitad o dos tercios de su longitud, las divisiones en la floración de 1 a 2 mm de longitud, ligeramente acrescentes en la fructificación, pilosas; corola azul o blanca, tubo blanco, de 1 a 1.5 mm de longitud, lóbulos redondeados, de 1 a 3 mm de longitud, apéndices fauciales notables, amarillos; estambres 5, inclusos, filamentos cortos, anteras de menos de 1 mm de largo; estilo filiforme, incluso, de cerca de 1 mm de longitud, estigma capitado; fruto de 4 o menos mericarpios, de cerca de 3 mm de largo, cubiertos en el dorso de espinas gloquidiadas de unos 4 mm de longitud o a veces más cortas o nulas; ginobase piramidal. “Pegarropa”. Principalmente en las regiones montañosas de la parte sur del Valle de México: Tepeapulco; Naucalpan a Tlalpan y Milpa Alta; Texcoco a Amecameca. Alt. 2600-3500 m. Se desarrolla en bosque de pino, encino, oyamel y mesófilo y en matorrales secundarios. Fuera del Valle se localiza de Hidalgo a Veracruz a Ecuador y Venezuela.

HELIOTROPIMUM L.*

Plantas anuales o perennes, hierbas o algunas veces arbustos, generalmente pubescentes; hojas alternas o subopuestas, sésiles o pediceladas, glabras o pubescentes; inflorescencia en forma de cimas escorpioides solitarias, geminadas o ternadas, ocasionalmente dicótomas, terminales o axilares, con o sin brácteas; cáliz generalmente persistente, 5-partido, divisiones frecuentemente desiguales; corola pequeña, usualmente blanca, pero algunas veces azul, de color lila o púrpura, rara vez amarilla, hipocraterimorfa o en forma de embudo, tubo cilíndrico, limbo extendido, lóbulos 5; estambres 5, insertos sobre el tubo de la corola, inclusos, filamentos cortos, anteras libres o coherentes, obtusas, mucronadas o con apéndices cortos; ovario tetralocular, frecuentemente tetralobado, estilo terminal, presente o ausente, estigma anular, peltado, turbinado, umbonado o cónico, el ápice generalmente con un apéndice estéril

*Se agradece al Dr. M. Frohlich la amplia información proporcionada en relación con este género, misma que ayudó de manera significativa a normar los criterios del autor.

cónico o cilíndrico, éste frecuentemente bifido; fruto seco, algunas veces lobado, verde o café, en la madurez separándose en 2 ó 4 mericarpios, éstos con 1 ó 2 semillas, frecuentemente con 1 ó 2 cavidades estériles, semillas con endosperma delgado y los cotiledonos planos. Cerca de 250 especies, distribuidas en ambos hemisferios, principalmente en regiones tropicales, siendo muy numerosas en porciones áridas y menos en las templadas. Algunas especies se cultivan como ornamentales.

- 1 Planta glabra; estilo no evidente; anteras sagitadas; cáliz sin sobrepasar los mericarpios maduros; fruto glabro *H. curassavicum*
- 1 Plantas pubescentes; estilo evidente; anteras no sagitadas; cáliz sobrepasando los mericarpios maduros; fruto estriguloso.
 - 2 Hojas sésiles y densamente estrigosas; divisiones del cáliz interiormente glabras; inflorescencias terminales
..... *H. foliosissimum*
 - 2 Hojas pecioladas y difusamente estrigosas; divisiones del cáliz interiormente hirsutas *H. pringlei*

Heliotropium curassavicum L. (Fig. 106). Planta anual o perenne, glabra, suculenta, verde-azulosa y frecuentemente glauca, por lo general con ramificación difusa, algunas veces hasta de 50 cm o más de altura; tallos prostrados o decumbentes; hojas alternas, sésiles, lineares, linear-oblongas, estrechamente oblanceoladas o espatuladas, de 1 a 5 cm de longitud por 3 a 10 mm de ancho, ápice obtuso o redondeado, enteras, base atenuada; inflorescencia en forma de cimas escorpioideas, terminales o extraaxilares, solitarias o geminadas, raramente ternadas, de 1 a 10 cm de longitud, sin brácteas, flores subsésiles o sobre pedicelos de 1 a 2 mm de longitud; cáliz 5-partido hasta la base, sus divisiones triangular-ovadas, oblongas o lanceoladas, de 1 a 2.8 mm de longitud, generalmente más cortas que los frutos maduros; corola blanca, de 1 a 4 mm de longitud, tubo cilíndrico, de largo aproximadamente igual que los sépalos, limbo de 1.5 a 3.5 mm en diámetro, lóbulos verdosos, de 0.6 a 1 mm de longitud; estambres incluidos, anteras sagitadas, de 0.5 a 1.5 mm de longitud, subsésiles sobre el tubo, lanceoladas, no coherentes; estilo ausente, estigma sésil, amplio, de 0.5 mm de longitud por 0.6 mm de ancho, cónico, con el ápice truncado, tetralobado; fruto subgloboso, de 2 a 2.8 mm de altura por 2 a 3 mm de grosor, separándose en 4 mericarpios oblongos, con una semilla; ginobase plana. "Cola de mico". Huehuetoca y Zumpango a Xochimilco, Texcoco y Chalco. Alt. 2250-2400 m. Se localiza principalmente en terrenos salobres y pastizales halófilos, a veces como maleza ruderal. Se distribuye desde el sur de Estados Unidos hasta Argentina y ha sido introducida a Europa.

Heliotropium foliosissimum Macbride. Planta perenne, herbácea, postrada, ramificada desde la base, estrigosa, densamente foliosa, de 4 a 16 cm de longitud; raíz pivotante, lignificada, hasta de 6 cm de longitud; tallos varios, delgados, postrados o ascendentes, densamente estrigosos; hojas sésiles o sobre peciolo de menos de 1 mm de largo, alternas, las basales subopuestas, elíptico-lanceoladas, oblongo-lanceoladas a estrechamente oblongo-lanceoladas, de 4 a 12 mm de longitud por 1 a 3.5 mm de ancho, ápice agudo, base atenuada, margen algunas veces revuelto, estrigosas, más densamente en el envés que en el haz, con pelos más largos en los márgenes; inflorescencia en forma de cimas escorpioideas en el extremo de cada tallo, apretadas en la floración y ligeramente alargadas en la fructificación, hasta de 5 cm de longitud, con brácteas foliares más largas que el cáliz; pedicelos hasta de 1.5 mm de longitud en la fructificación; cáliz 5-dividido, divisiones linear-lanceoladas, oblanceoladas a espatuladas, desiguales, estrigosas exteriormente y glabras por dentro, de 2 a 3 mm de longitud en la floración y hasta de 5 mm en la fructificación; corola blanca, exteriormente estrigosa, de 2 a 3 mm de longitud; tubo de 1 a 2 mm de longitud, lóbulos cortos, redondeados a triangulares, ápice agudo, márgenes crenados, limbo de 3 a 5 mm de diámetro; estambres incluidos, filamentos de menos de 1 mm de largo, anteras subsésiles, coherentes en el ápice, éste con un mechón de pelos; estilo evidente, estigma cónico, de menos de 0.5 mm; fruto de 4 o menos mericarpios subglobosos, café, de 1 a 1.5 mm de longitud, rugosos, estrigulosos en la parte dorsal, con dos oquedades en la parte ventral; ginobase plana. Naucalpan a Huixquilucan. Alt. 2300-2450 m. En pastizales y como maleza ruderal. De San Luis Potosí a Oaxaca y Guatemala.

Heliotropium pringlei Robins. Planta anual o perenne, herbácea, ramificada desde la base, de 3 a 12 (20) cm de altura; tallos rastreros llegando a ser ascendentes o erectos, hispido-estrigosos; hojas alternas, peciolo de 0 a 6 mm de longitud, láminas lanceoladas, oblanceoladas o rómbicas, ápice agudo o acuminado, margen ligeramente revuelto sobre todo con la edad, base atenuada, pubescencia estrigosa en el haz, hispida en el envés, con discos blanquecinos en la base de los pelos, sobre todo en la madurez; inflorescencias en forma de cimas escorpioideas, dispuestas a lo largo de los tallos, aunque pueden ser terminales, pedicelos ausentes o de menos de 1 mm de largo; cáliz dividido casi

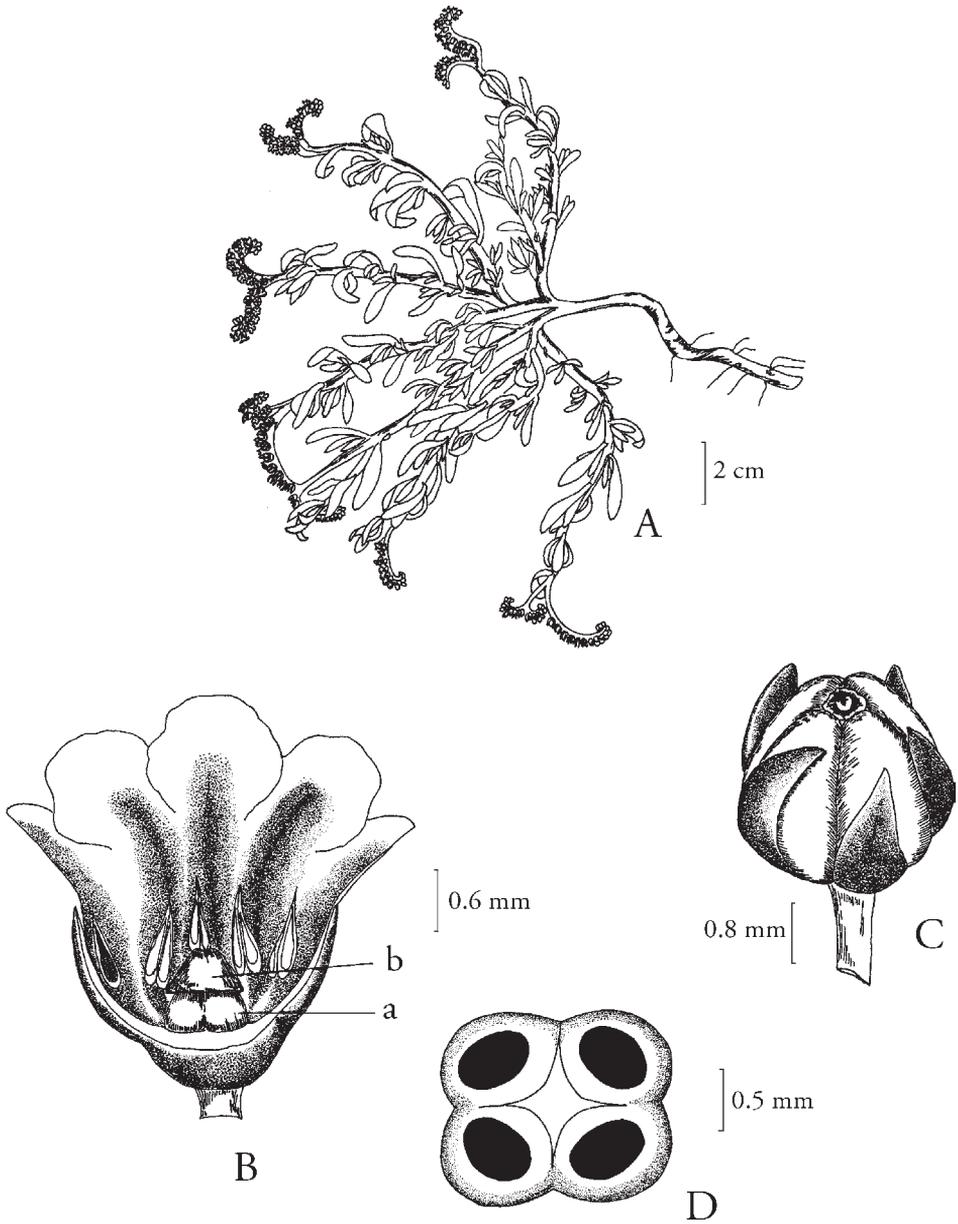


Fig. 106. *Heliotropium curassavicum* L.: A. rama con inflorescencias y frutos; B. flor desprovista de una parte del perianto, a. ovario, b. estigma; C. fruto; D. corte transversal del ovario.

hasta la base, sus segmentos desiguales, el mayor dos veces más grande que el menor, de 2 a 6 mm de longitud, ligeramente acrescentes en la fructificación, lanceolados o linear-lanceolados, estrigosos externa e internamente; corola blanca, de 1.5 a 3 (4) mm de longitud, hipocraterimorfa, estrigosa por fuera en la mitad inferior, tubo cilíndrico, engrosado en la parte media, lóbulos extendidos, limbo de 2 a 4 mm de diámetro, filamentos de menos de 1 mm de largo, anteras deltoideas, de menos de 1 mm de largo, coherentes en el ápice y éste con un mechón de pelos; estilo evidente, de menos de 1 mm de longitud, estigma anular con un ápice cónico; fruto subgloboso, de 1.5 a 2 mm en diámetro, separándose en la madurez en 4 mericarpios de 1 a 1.5 mm en longitud, de color café, reticulado-rugosos, estrigulosos en el dorso o algunas veces glabros, con un orificio central en las caras laterales; ginobase plana. Huehuetoca (Cerro Sincoque), Temascalapa (Cerro Gordo), Tolcayuca, Tequixquiac y Acolman (Cerro Chiconautla). Alt. 2300-2500 m. Se localiza principalmente en pastizales y matorrales xerófilos perturbados. De San Luis Potosí y Jalisco a Guatemala.

Existe cierta confusión en la identificación correcta de los ejemplares colectados en el Valle de México, debido a que éstos muestran algunas características morfológicas que comparten tanto con *H. pringlei* como con *H. fruticosum* L. Quizá estudios más detallados puedan modificar la ubicación taxonómica de estas plantas, llegando a considerarlas como una variedad de *H. pringlei* o incluso como especie nueva.

Martínez* cita *Heliotropium convolvulaceum* A. Gray de las faldas del Iztaccíhuatl, pero el ejemplar que sirvió de base para tal registro corresponde a *Litbospermum distichum* Ort.

LASIARRHENUM I. M. Johnst.

Plantas herbáceas, perennes, prevalentemente estrigosas o hirsutas; tallos varios, erectos; hojas alternas, todas caulinares; inflorescencia en forma de cimas escorpioideas, geminadas, terminales en cada tallo, brácteas numerosas, pedicelos cortos; cáliz 5-partido, divisiones desiguales, lineares, poco acrescentes en la fructificación; corola blanca, tubular, con el ápice más amplio, superficie exterior estrigosa, lóbulos erectos, relativamente pequeños, imbricados, más largos que anchos, garganta sin apéndices; estambres 5, inclusos, conniventes, filamentos ligulados, anteras inclusas, dorsalmente hirsutas; ovario tetralobulado, estilo filiforme, exserto tardíamente, estigma geminado; mericarpios 4, lisos, blancos, lustrosos, ovoides; ginobase ampliamente piramidal. Género monotípico, endémico de México. Fue separado de *Onosmodium* Michx., por la presencia de filamentos ligulados, anteras hirsutas y por tener el estilo tardíamente exserto.

Lasiarrhenum trinervium (Lehm.) Turner (*L. strigosum* (H.B.K.) I. M. Johnst., *Onosmodium strigosum* (H.B.K.) G. Don). Planta herbácea perenne, de 50 cm a 1 m de altura; tallos con hojas abundantes, densamente hirsutos con pelos blancos de 1 a 3 mm de longitud; hojas alternas, sésiles, lanceoladas u oblongo-lanceoladas, de 5 a 12 cm de longitud por 0.6 a 2 cm de ancho, con 3 nervaduras prominentes, pubescencia hirsuto-estrigosa en ambos lados, los pelos en el haz con pequeños discos en la base; inflorescencia en forma de cimas escorpioideas terminales o raramente axilares, geminadas en el tallo principal, alargándose en la madurez, con brácteas foliáceas, pedicelos de 2 a 3 mm de longitud en la floración, alargándose hasta 5 a 7 mm en la fructificación; cáliz 5-partido, divisiones linear-lanceoladas, estrigosas, de 8 a 13 mm de longitud en la floración y en la fructificación hasta de 17 mm, más o menos de la mitad de la longitud de la corola; corola blanca, externamente pubescente, de 1.3 a 2.3 cm de longitud, tubular, pero ligeramente ampliada en el ápice, sus lóbulos de 1.5 a 3 mm de longitud, por 2 a 5 mm de ancho; estambres inclusos, filamentos ligulados, de 3 a 5 mm de longitud, anteras de 4.5 a 5 mm de longitud, dorsalmente hirsutas; estilo tardíamente exserto, filiforme, de 1.5 a 2.5 cm de longitud, estigma geminado, pequeño; mericarpios 4 o menos, ovoides, blancos o café-blancuecinos, lustrosos, lisos, de 3 a 4 mm de longitud; ginobase plana. Epazoyucan; Naucalpan a Tlalpan; Chalco a Amecameca. Alt. 2300-2900 m. En bosque de abeto, pino y encino y en matorrales secundarios. De Nayarit a Hidalgo y Oaxaca.

*Flora del Estado de México. Toluca, Méx. p. 62. 1956.

LITHOSPERMUM L.*

Plantas anuales o perennes, herbáceas o fruticasas, generalmente con pubescencia áspera; hojas alternas, enteras; inflorescencia en forma de cimas escorpioideas, foliosas o bracteadas, frecuentemente alargándose en la madurez, lo que hace que las flores parezcan ser solitarias en las axilas de las hojas o brácteas; cáliz generalmente partido, divisiones lineares; corola tubular, hipocraterimorfa o en forma de embudo, generalmente amarilla, blanca o de color violeta, pequeña o grande, en algunas especies muy variable en tamaño, tubo recto y con frecuencia con la garganta más amplia, misma que lleva apéndices invaginados o áreas glandulares o pubescentes, lóbulos 5, imbricados, obtusos, extendidos; estambres 5, incluidos, o algunas veces ligeramente exsertos, fijos en el tubo de la corola, filamentos cortos, anteras oblongas, obtusas o apiculadas; ovario tetralobado, estilo filiforme, estigma geminado, óvulos erectos; fruto de 4 mericarpios o menos por aborción, erectos, ovoides, frecuentemente claros, lisos o rugosos; semillas rectas, cotiledones aplanados; ginobase plana o muy anchamente piramidal. Aproximadamente 40 especies en América y 20 en el Viejo Mundo, principalmente en regiones templadas de Norteamérica, en los trópicos confinadas a las montañas. Algunas especies reciben el nombre de “hierba de las perlitas”.

- 1 Hojas con las venas secundarias evidentes a simple vista.
 - 2 Flores de más de 2.5 cm de largo; anteras y estilo ligeramente exsertos, estilo de más de 2.5 cm de longitud *L. oblongifolium*
 - 2 Flores de menos de 2 cm de largo; anteras y estilo incluidos, estilo de menos de 0.8 cm de longitud.
 - 3 Flores blancas; pedicelos en la fructificación de 2 a 3 mm de largo; divisiones del cáliz en la fructificación de 4 a 5 mm de largo; planta no urticante *L. distichum*
 - 3 Flores verde-amarillentas; pedicelos en la fructificación de 5 a 6 mm de largo; divisiones del cáliz en la fructificación de 7 a 10 mm de largo; planta algo urticante *L. pringlei*
- 1 Hojas con las venas secundarias no evidentes a simple vista.
 - 4 Flores blancas; lóbulos de la corola exteriormente glabros *L. distichum*
 - 4 Flores verde-amarillentas; lóbulos de la corola exteriormente estrigosos.
 - 5 Fruto de \pm 2 mm de longitud, con una costilla en la parte ventral superior; lóbulos de la corola enteros; hojas lineares o linear-lanceoladas; divisiones del cáliz hasta de 7 mm de longitud en la fructificación *L. strictum*
 - 5 Fruto de \pm 4 mm de longitud, liso; lóbulos de la corola eroso-dentados o eroso-lobulados; hojas oblongas o espatuladas; divisiones del cáliz de más de 8 mm de longitud en la fructificación *L. calycosum*

Lithospermum calycosum (Macbride) I. M. Johnst. (*L. strictum* var. *calycosum* Macbride). Planta herbácea, erecta, rígida, de 10 a 30 cm de alto, tallos generalmente varios, simples o ramificados, estrigosos o hispídos, difusa o densamente foliosos; hojas caulinares sésiles, lineares a oblongas, espatuladas u oblongo-lanceoladas, de 2.6 a 4.5 cm de longitud por 0.6 a 1 cm de ancho, generalmente con ápice obtuso o algunas veces agudo, base obtusa, la vena media por lo común prominente, estrigosas, frecuentemente hispídas, los pelos con discos en la base, las hojas basales oblanceoladas, de base atenuada, hasta de 6 cm de longitud; inflorescencia en forma de cima escorpioidea, alargándose en la madurez, pedicelos de 1 a 5 mm de longitud; cáliz 5-dividido, divisiones lineares o linear-lanceoladas, desiguales, estrigoso, de 6 a 8 mm de longitud en la floración y acrescente (hasta de 15 mm) en la fructificación; corola de color amarillo-limón o verde-amarillenta, variable en tamaño, tubo de 5 a 14 mm de longitud por 1.5 a 2.4 mm de ancho, frecuentemente estrigosa, interiormente glabra, apéndices fauciales no claramente desarrollados, representados por glándulas estipitadas, lóbulos de 1.5 a 2.5 mm de longitud por 1 mm de ancho, orbiculares o ampliamente obovados, con los márgenes eroso-dentados, eroso-lobados o crespos; estambres 5, incluidos, filamentos cortos, anteras de menos de 1 mm de longitud, insertos debajo de la garganta de la corola; estilo filiforme, incluso, de 7 a 8 mm de longitud; fruto de 4 o menos mericarpios, éstos ovoides o anchamente ovoides, lisos, de 3 a 4 mm de longitud; ginobase plana. “Hierba de las perlitas”. Tepeapulco (Cerro Xihuingo), Tlalneplantla y Ecatepec.

*Referencia: Johnston, I. M. Studies in the Boraginaceae, XXIII. A survey of the genus *Lithospermum*. Journ. Arnold Arbor. 33: 299-365. 1952.

Alt. 2350-2600 m. En pastizales y matorrales xerófilos. Fuera del Valle se distribuye desde el suroeste de Texas hasta Guatemala.

A esta especie y tal vez a *L. strictum* Lehm. probablemente corresponden las citas de Reiche*, Sánchez** (quien lo menciona de la Sierra de Guadalupe) y Martínez***, bajo el nombre de *L. angustifolium* Michx. (= *L. incisum* Lehm.), taxon de distribución más septentrional.

Lithospermum distichum Ort. (*L. spatulatum* Mart. & Gal.). Planta herbácea perenne, simple o poco ramificada, de 10 a 45 cm de altura; tallos erectos o decumbentes, densamente estrigosos; hojas sésiles, las caulinares oblongas, oblongo-lanceoladas, algunas veces lanceoladas, espatuladas u ovadas, de 2 a 8.5 cm de longitud y de 0.5 a 1.5 (2.6) cm de ancho, ápice agudo u obtuso, base atenuada, pubescencia estrigosa en ambos lados, con pelos cortos dirigidos hacia adelante, en el haz más densa que en el envés y con discos en la base de los pelos, notables sobre todo en la madurez, las hojas basales pueden formar una roseta que llega a permanecer aún en la época de la floración; inflorescencia en forma de cimas escorpioideas que se alargan en la madurez, una o varias terminales en los tallos o frecuentemente en las axilas, con brácteas foliáceas, flores con pedicelos de 2 a 3 mm de longitud; cáliz 5-partido, divisiones oblongo-lanceoladas, de 2 a 4 mm de longitud en la floración y de 4 a 6 mm en la fructificación, con pubescencia estrigosa; corola blanca, tubo cilíndrico, verde-blanquecino, de 3 a 8 (10) mm de longitud, exteriormente pubescente, apéndices fauciales amarillos, aproximadamente de 2 mm de largo, con pelos glandulares, lóbulos extendidos, glabros exterior e interiormente, de 2 a 4 mm de longitud, a veces desiguales y en ocasiones con el margen ligeramente lobulado; estambres inclusos, filamentos muy cortos, anteras subsésiles en el tubo, de cerca de 1 mm de largo; estilo filiforme, incluso, de 3 a 6 mm de longitud, estigma geminado; fruto de 4 o menos mericarpios, éstos ovoides, de 2 a 3 mm de longitud, lisos, blancos o café-blanquecinos, con una pequeña costilla en la parte dorsal y con un orificio en la parte ventral; ginobase plana. De amplia distribución en el Valle de México, principalmente en las regiones montañosas. Alt. 2350-4200 m. En bosque de *Abies*, *Quercus* y *Pinus*, pastizal alpino, matorral xerófilo y en vegetación secundaria. San Luis Potosí a Guatemala.

Lithospermum oblongifolium Greenm. Planta perenne, herbácea, poco ramificada; tallos erectos, de 30 cm a 1 m de altura, con pubescencia hirsuta dispersa; hojas sésiles, oblongas, oblongo-ovadas u oblongo-lanceoladas, enteras, de 3 a 11 cm de longitud por 1.3 a 2.5 cm de ancho, algunas veces las basales hasta de 12 cm de longitud, ápice agudo, hispida en el haz, con discos en la base de los pelos, en el envés con pubescencia subestrigosa dispersa, algunas veces más densa sobre las venas; inflorescencia en forma de cima escorpioidea, alargándose en la madurez hasta 15 cm de longitud, pedicelos de 4 a 10 mm de longitud; cáliz profundamente partido, divisiones 5, linear-lanceoladas, con pubescencia hirsuta, acrescente en la madurez, de 0.8 a 1.8 mm de longitud; corola amarilla o verde-amarillenta, tubular, expandida hacia la parte apical, de 3 a 4.5 cm de longitud, gibosa en la garganta, tubo pubescente exteriormente, apéndices fauciales representados por escamas poco notables, con pelos glandulares, lóbulos erectos, subreniformes, de 3 a 4 mm de longitud por ± 4.5 mm de ancho; filamentos cortos, anteras de ± 3 mm de largo, ligeramente exsertas; estilo filiforme, eventualmente exserto, de 2.8 a 3.8 mm de longitud, más o menos persistente, estigma con dos lóbulos; fruto de 4 o menos mericarpios ovoides o elípticos, lisos, blancos o café-blanquecinos, de ± 3 mm de longitud; ginobase plana. "Perlita". Tlalpan (región del Ajusco), Iztapalapa y Chalco (Sierra Nevada). Alt. 3000-3200 m. Principalmente en bosque de *Pinus* y *Abies*. Endémica del Altiplano Central de México.

Lithospermum pringlei I. M. Johnst. Planta herbácea anual o perenne, simple o poco ramificada, estrigosa e hirsuta, algo urticante, de 40 a 60 cm de altura; hojas sésiles, lanceoladas, oblanceoladas o algunas veces espatuladas, de 3 a 10 cm de longitud por 0.4 a 2.5 cm de ancho, con pubescencia estrigosa, más notable en las nervaduras del envés, con discos en la base de los pelos; inflorescencias en forma de cimas simples o geminadas, alargándose en la madurez, pedicelos de 5 a 6 mm de longitud en la fructificación; cáliz 5-dividido, divisiones linear-lanceoladas, hirsutas, de 4 a 5 mm de longitud en la floración, acrescente en la fructificación, alcanzando hasta 10 mm; corola blanquecina o verde-amarillenta, de 8 a 12 mm de largo, tubo cilíndrico, de 5 a 9 mm de longitud por 1.5 a 2 mm de ancho, hirsuto exteriormente, lóbulos poco pubescentes, laxamente extendidos, de 1.2 a 2 mm de longitud,

*Flora excursoria en el Valle Central de México. México, D.F. p. 137. 1926.

**Flora del Valle de México. México, D.F. p. 323. 1969.

***Flora del Estado de México. Toluca, Méx. p. 62. 1956.

redondeados, en ocasiones los márgenes algo crespos o erosos, apéndices fauciales de aproximadamente 1 mm, poco prominentes, orbiculares, granular-pubescentes; estambres incluidos, filamentos cortos, anteras oblongas, de ± 1 mm de largo; estilo incluso, filiforme, de cerca de 6 mm de largo, estigma geminado; fruto de 4 o menos mericarpios, ovoides, blancos o café-blanquecinos, lisos, de 3 a 4 mm de longitud, con una pequeña costilla en la parte superior dorsal; ginobase pequeña, piramidal. Epazoyucan, Tepeapulco, Tlalnalapan, Ecatepec, Huixquilucan, Tlalpan e Iztapalapa. Alt. 2300-2600 m. En bosque de encino, matorral de *Senecio praecox*, matorral xerófilo y matorral secundario. Fuera el Valle se distribuye en Hidalgo y Puebla, así como en Guatemala.

Lithospermum strictum Lehm. Planta herbácea perenne, simple o ramificada, de 20 a 50 cm de altura; tallos varios, erectos, estrigosos o esparcidamente hispídos; hojas sésiles, lineares, oblongo-lineares o raramente oblongas, de 1.5 a 6 cm de longitud por 0.2 a 0.8 cm de ancho, uninervias, estrigosas o esparcidamente hirsutas, con discos en la base de los pelos; inflorescencia en forma de cimas escorpioideas terminales, alargándose en la madurez, con brácteas foliáceas, flores subsésiles, pero con pedicelos de 2 a 3 mm de longitud en la fructificación; cáliz 5-partido, divisiones linear-lanceoladas, desiguales, estrigosas o hispídas, de 2 a 3 mm de longitud en la floración y de 4 a 7 mm en la fructificación; corola amarilla pálida a verde-amarillenta, de 0.8 a 1.7 cm de longitud, tubo cilíndrico, ensanchado en la parte apical, exteriormente pubescente, de 0.6 a 1.3 cm de longitud, apéndices fauciales de menos de 1 mm, lóbulos ascendentes o extendidos, subredondos, de 3 a 4 mm de largo, por 1 a 2 mm de ancho, exteriormente pubescentes, márgenes de los lóbulos enteros; estambres incluidos, filamentos muy cortos, anteras linear-oblongas, subsésiles, de cerca de 1 mm de largo; estilo filiforme, incluso, de 4 a 9 mm de longitud, estigma ligeramente geminado; fruto de 4 o menos mericarpios por aborción, éstos ovoides, de 2 mm de longitud, blancos o café-blanquecinos, lisos, con una costilla notable en la parte superior hacia el centro; ginobase plana. "Hierba de las perlitás". De amplia distribución en el Valle de México. Alt. 2250-3000 m. Se desarrolla en bosque de encino, bosque perturbado de pino, encinar arbustivo, matorral xerófilo, pastizal de *Hilaria* y a veces como maleza ruderal. Fuera del Valle se localiza de San Luis Potosí a Oaxaca.

MACROMERIA D. Don*

Plantas perennes, herbáceas o subfruticasas; tallos erectos, simples o poco ramificados, hispídos o estrigosos, ásperos; hojas alternas, sésiles, todas caulinares, oblanceoladas, oblongo-lanceoladas u ovadas, hispídas, aterciopeladas o estrigosas, pelos en el haz con pequeños discos en la base o sin ellos; inflorescencia en forma de cima escorpioidea, alargada en la madurez, terminal o axilar, con brácteas foliáceas, flores pediceladas o sésiles; cáliz pentáfido, divisiones alargadas, generalmente desiguales, lineares a estrechamente lanceoladas; corola amarilla, amarillenta, verde-amarillenta o rara vez anaranjada, pubescente por fuera, tubo alargado y expandido en la garganta, por lo general sin apéndices fauciales, lóbulos elípticos a deltoideos, imbricados, erectos a ascendentes o reflejos, más cortos que la garganta, con el ápice tendiendo a ser agudo; estambres 5, exsertos, filamentos filiformes, anteras oblongas u oblongo-lineares; estilo filiforme, exserto, estigma geminado, pequeño; fruto de 4 o menos mericarpios, lisos, ovoides a elipsoides, blancos; ginobase piramidal. Cerca de 12 especies del suroeste de Estados Unidos hasta Perú, hallándose la mayoría en las regiones montañosas de México.

Las dos especies que existen en la región de estudio se encuentran en poblaciones restringidas en dos áreas diferentes, además de ser escasas. Posiblemente, estudios profundos sobre estas plantas demostrarán que corresponden a una sola entidad.

- 1 Hojas con el haz verrucoso que a simple vista parece glabro; lóbulos del cáliz de más de 1.5 cm de largo; planta conocida de la parte occidental del Valle de México *M. longiflora*
- 1 Hojas con el haz estrigoso, con discos en la base de los pelos; lóbulos del cáliz de menos de 1.2 cm de largo; planta conocida sólo de la Sierra de Pachuca *M. pringlei*

*Referencia: Johnston, I. M. Studies in the Boraginaceae, XXVI. Further revaluations of the genera of the Lithospermeae. Journ. Arnold Arbor. 35: 4-18. 1954.

Macromeria longiflora (Sessé & Moc.) D. Don. Planta perenne, herbácea o subfruticosa, ramificada, de 40 cm a 1 m de altura; tallos varios, duros, angulosos; hojas sésiles, lanceoladas, oblongo-lanceoladas u ovadas, de 4.5 a 13 cm de longitud por 2 a 5 cm de ancho, con 5 a 7 nervaduras principales, el haz a simple vista parece glabro, pero lleva pequeñas verrucosidades, el envés dispersamente estrigoso, sin discos en la base de los pelos; inflorescencias cimosas, terminales sobre los tallos o axilares en las hojas superiores, pedicelos en la floración de 2 a 7 mm de largo y en la fructificación hasta de 17 mm; cáliz 5-partido, divisiones lineares a lanceoladas, desiguales, de 1.2 a 2 cm de longitud por 1 a 1.5 mm de ancho, estrigosas; corola amarilla o amarillo-anaranjada, de 4 a 5.8 cm de longitud, exteriormente pubescente, apéndices fauciales ausentes o representados por glándulas inconspicuas, dispersas debajo de los lóbulos, éstos alargados, oblongo-lanceolados, con el ápice agudo u obtuso, de 7 a 15 mm de longitud por 4 a 7 mm de ancho; estambres exsertos, filamentos filiformes, de 1.4 a 1.5 cm de longitud, anteras ligeramente exsertas, de 2 a 4 mm de longitud; estilo exserto, filiforme, sobrepasando en 2 a 4.5 mm la corola, estigma geminado; fruto de 4 o menos mericarpios, ovoides, erectos, blancos o café-blanquecinos, lustrosos, de cerca de 4 a 5 mm de longitud por 2.5 a 3 mm de ancho; ginobase piramidal. Especie de distribución restringida dentro del Valle de México: Tepotzotlán (Sierra de Alcaparrosa), Villa N. Romero, Atizapán y Jilotzingo. Alt. 2500-3100 m. En bosque de encino-pino y cañadas húmedas. Fuera del Valle se localiza en las montañas del oeste de México, desde Jalisco hasta el Estado de México y Oaxaca.

Macromeria pringlei Greenm. Planta erecta, perenne, herbácea o subfruticosa, de 30 cm a 2 m de altura; tallos varios, más o menos lignificados, cilíndricos o algo angulosos; hojas sésiles, lanceoladas u oblongo-lanceoladas, de 3 a 9 cm de longitud por 0.6 a 2 cm de ancho, generalmente con 5 nervaduras, estrigosas, con discos en la base de los pelos; inflorescencia en forma de cimas terminales o axilares en las hojas superiores, pedicelos delgados, de 3 a 10 mm de longitud en la floración y hasta de 8 mm en la fructificación; cáliz 5-partido con divisiones lineares o linear-lanceoladas, de 7 a 15 mm de longitud por 0.5 a 1.5 mm de ancho, estrigosas; corola amarilla pálida o verde-amarillenta, de 2.8 a 5.3 cm de longitud, pubescente exteriormente, sin apéndices fauciales o éstos ligeramente marcados por glándulas escasas, lóbulos de la corola triangulares, erectos o ascendentes, agudos, de 7 a 9 mm de longitud; estambres exsertos, filamentos filiformes, de 9 a 12 mm de longitud, anteras exsertas, de 2.5 a 3.5 mm de longitud; estilo exserto, filiforme, sobrepasando en 3 a 4 mm la corola, estigma geminado, pequeño; fruto de 4 o menos mericarpios, erectos, ovoides, lisos, blancos o café-blanquecinos, de cerca de 4 mm de longitud; ginobase piramidal. El Chico y Real del Monte; restringida a la Sierra de Pachuca, en donde es escasa. Alt. 2900-3000 m. En bosque de *Abies*. Fuera del Valle se conoce de las regiones montañosas de los estados de Hidalgo, Puebla, Guerrero y Oaxaca.

MYOSOTIS L.

Plantas herbáceas anuales, bienales o perennes; flores dispuestas en cimas ebracteadas o algunas veces con brácteas en la parte inferior; cáliz más o menos acrescente en la fructificación, regularmente 5-dividido hasta la mitad de su longitud o más; corola rotada, tubo generalmente corto, limbo regularmente 5-lobado, plano o ligeramente cóncavo, usualmente azul (algunas veces blanco, amarillo o amarillo y azul), apéndices fauciales 5, inclusos, papilosos, blancos o amarillos; estambres generalmente inclusos, con un apéndice lingulado terminal, filamentos insertos arriba de la mitad del tubo; estilo incluso, estigma capitado; mericarpios 4 o menos por aborción, ovoides, más o menos comprimidos, lisos y brillantes, de color café a negro, cicatriz de la adhesión generalmente pequeña, algunas veces con un apéndice esponjoso o lingulado. Género de aproximadamente 40 especies, principalmente de zonas de clima templado de Europa y Norteamérica. Algunas se cultivan como ornamentales. En el Valle de México sólo se encuentra una escapada de cultivo.

Myosotis sylvatica Hoffm. Planta herbácea perenne hasta de 40 cm de alto, ramificada desde la base; raíz delgada y leñosa; tallos de menos de 3 mm de grosor, prostrados, herbáceos, pilosos y retrorsamente estrigosos en la parte inferior; hojas inferiores con peciolos hasta de 1.5 cm de largo, las superiores sésiles, láminas obovadas a elíptico-lanceoladas, de 2 a 3.5 cm de longitud y de 0.8 a 1.2 cm de ancho, borde entero, base atenuada a cuneada o decurrente, haz y envés estrigosos, con menor densidad en el haz y en la nervadura central del envés; inflorescencias

en forma de cimas terminales o axilares, dispuestas en pares o solitarias, ebracteadas, hasta de 16 cm de longitud; cáliz de 4 a 5 mm de largo, 5-dividido hasta la mitad de su longitud, divisiones lanceoladas, de 2 a 3 mm de longitud y de menos de 0.5 mm de ancho, acrescente en la fructificación, estrigoso en las divisiones y con pelos uncinados en la base, interiormente glabro; corola azul con el centro amarillo, tubo de 1 mm de largo, limbo de 5 mm de diámetro, 5-lobado, plano, lóbulos de 2 mm de largo, apéndices fauciales 5, inclusos, de menos de 1 mm de largo, papilosos, amarillos; estambres insertos en la garganta de la corola y alternos con los lóbulos, inclusos, anteras de aproximadamente 1 mm de largo; estilo de 1.5 mm de largo, incluso, estigma capitado; mericarpios 4 o menos por aborción, ovoides, comprimidos, de 2 mm de largo, lisos y brillantes, de color café oscuro, cicatriz de la adhesión pequeña; ginobase plana. En el Valle sólo se ha colectado en el Desierto de los Leones, delegación de Cuajimalpa. Alt. 2900 m. Especie de origen europeo que ha sido introducida a América en calidad de planta ornamental y a veces crece espontáneamente como ruderal. Bajo cultivo se conoce con el nombre de “no me olvides”.

VERBENACEAE

POR HÉCTOR ARROYO FRÍAS (EXCEPTO *VERBENA*)

Hierbas, arbustos o árboles; tallos y ramillas a menudo tetragonales; hojas opuestas, rara vez verticiladas, alternas o dispersas, sin estípulas, en general simples, margen entero, dentado o pinnatífido; inflorescencia axilar o terminal, en forma de cima, racimo, espiga, tirso, panícula, cabezuela o falsa umbela, algunas veces con involucre, flores sésiles o pediceladas, usualmente perfectas; cáliz gamosépalo, campanulado, tubular, ciatiforme, por lo común acrescente, usualmente con 5 lóbulos (rara vez 2, 3, 4 ó 7); corola zigomorfa, rara vez actinomorfa, en general con el tubo bien desarrollado, limbo 4 a 5-partido; estambres generalmente didínamos, o bien, reducidos a 2 por aborto, algunas veces 4 ó 5 de igual tamaño, insertos en el tubo de la corola, estaminodios en ocasiones presentes; gineceo compuesto de 2 carpelos, rara vez 4 ó 5, ovario súpero, sésil, dividido en 2 ó 4 lóculos; fruto a menudo deshaciéndose en esquizocarpios, o bien, drupáceo, con un exocarpio delgado, seco o carnoso y endocarpio más o menos duro con varias semillas. Esta familia está formada por unos 90 géneros y aproximadamente 3000 especies, de distribución casi cosmopolita, pero preferentemente en las regiones tropicales y subtropicales. En el Valle de México siete géneros. Algunas especies se utilizan como plantas de ornato; en la región de estudio se cultivan con cierta frecuencia para este fin: *Duranta repens* L., *Lantana camara* L. y *Verbena hybrida* Voss.

1 Plantas herbáceas; fruto seco.

2 Fruto separándose en la madurez en 4 frutitos parciales lineares u oblongo-trianguulares *Verbena*

2 Fruto separándose en la madurez en 2 frutitos parciales, lineares o esféricos.

3 Inflorescencia en forma de cabezuela cilíndrica; plantas perennes, rastreras y con raíces en los nodos
..... *Phyla*

3 Inflorescencia en forma de racimo o espiga, no de cabezuela; plantas sin raíces en los nodos.

4 Fruto linear, terminando en un pico no mayor de 5 mm de longitud; plantas anuales *Bouchea*

4 Fruto envuelto en el cáliz acrescente, formando un cuerpo esférico, a veces prolongado en un pico mayor de 6 mm de longitud; plantas perennes *Priva*

1 Plantas arbustivas o arbóreas.

5 Inflorescencia en forma de racimos axilares y terminales; arbustos o árboles de 2 a 6 m de altura; hojas de 3 a 14 cm de longitud, glabras; fruto drupáceo *Citharexylum*

5 Inflorescencia en forma de cabezuelas ovoides o hemisféricas.

6 Arbustos o árboles de 2 a 12 m de altura, muy aromáticos; brácteas membranosas, imbricadas, reniformes u ovado-cordadas; hojas oblongo-lanceoladas; flores amarillentas; fruto seco *Lippia*

6 Arbustos de 0.4 a 2 m de altura; brácteas no membranosas sino foliáceas, densamente pubescentes; hojas oblongo-elípticas; flores blancas, de color lila, anaranjadas o rojas; fruto drupáceo *Lantana*

BOUCHEA Cham.

Plantas herbáceas, anuales o perennes; hojas opuestas, generalmente pecioladas, margen aserrado, dentado o entero; inflorescencia en forma de racimo o espiga terminal, a veces axilar, alargada, provista de brácteas, las flores solitarias en las axilas de las bracteolas; cáliz persistente, tubular, con 5 costillas, las cuales terminan en dientes más o menos desiguales; corola infundibuliforme, el tubo cilíndrico, recto o curvo, limbo oblicuo, amplio, con 5 lóbulos de diferente tamaño, 2 lóbulos posteriores más cortos que los 3 anteriores; estambres 4, didínamos, incluso, el par posterior inserto cerca de la parte media del tubo de la corola y el par anterior un poco más arriba, filamentos cortos, anteras ovadas o subcordadas; ovario oblongo, bilocular, con un óvulo por lóculo, estilo filiforme, estigma bilobulado; fruto seco, linear, en la madurez se separa más o menos completamente en dos pequeños frutos parciales. El género consta de 17 especies y variedades registradas desde el sur de Estados Unidos y las Antillas hasta el norte de Argentina y Uruguay.

Bouchea prismatica (L.) Kuntze (*B. ehrenbergii* Cham.). Planta herbácea anual, erecta o un poco postrada, usualmente de menos de 70 cm de longitud; tallo tetragonal, surcado, algunas porciones del mismo son de color morado; hojas decusadas, frecuentemente con pequeñas ramas que salen de sus axilas, peciolo muy delgado, de 0.5 a 3 cm de longitud, pubescentes, láminas oblongo-elípticas u ovadas, de 1 a 8 cm de longitud, de 0.3 a 5 cm de ancho, ápice agudo a obtuso, margen aserrado, pubescentes a glabras; inflorescencia en forma de racimos espiciformes, terminales y axilares en las puntas de las ramas, pedicelos de 1 mm de longitud o menos, bracteolas lanceoladas de 4 a 6 mm de longitud, pubescentes; cáliz de 5 a 12 mm de longitud, sus dientes de 1 a 2 mm de longitud; corola de 4 a 10 mm de largo, de color de rosa a morado; fruto seco, linear, de 4 a 10 mm de longitud, de superficie dorsal áspera y rugosa, que termina en un pico más o menos pronunciado. Esta especie se encuentra distribuida del suroeste de Estados Unidos a Ecuador. En el Valle de México se encuentra representada por *Bouchea prismatica* var. *brevirostra* Grenz. (*Stachytarpheta bifurca* Benth.), que se caracteriza por presentar hojas elípticas a ovadas de 1 a 2 cm de longitud y de 0.3 a 1.5 cm de ancho; el pico del fruto mide ca. 0.5 mm de longitud. Tolcayuca, Huehuetoca, Tepetzotlán, Ecatepec, Tlalnepantla, Villa G. A. Madero y Tlalpan. Alt. 2300-2500 m. En sitios cubiertos por matorral y pastizal. Desde Nuevo México hasta El Salvador y las Antillas.

Sánchez* cita para el Valle de México *Stachytarpheta mutabilis* (Jacq.) Vahl, pero posiblemente a base de ejemplares mal identificados de *Bouchea prismatica* var. *brevirostra*.

CITHAREXYLUM B. Juss.

Árboles o arbustos; ramas usualmente tetragonales, algunas veces con espinas; hojas opuestas o verticiladas, sésiles o pecioladas, margen entero o dentado, generalmente con un par de prominentes glándulas en la base de la hoja; inflorescencias racimosas o en forma de espiga, axilares y terminales, generalmente alargadas, erectas o péndulas y con muchas flores, cada flor nace en la axila de una bracteola inconspicua; cáliz tubular, ciatiforme, acrescente o no, de borde entero, dentado o lobulado; corola infundibuliforme o hipocraterimorfa, generalmente blanca o amarilla, limbo ancho, lóbulos 4 ó 5, aproximadamente de igual tamaño, generalmente pubescentes en la garganta; estambres 4, didínamos, insertos aproximadamente a la mitad del tubo de la corola, un quinto estambre representado por un estaminodio rudimentario, filamentos cortos, anteras ovadas, sagitadas; ovario bicarpelar, lóculos 4 ó 5, perfectos o imperfectos, con un óvulo por lóculo, estilo frecuentemente terminal, a menudo engrosado hacia el ápice, estigma someramente bifido; fruto drupáceo con 2 pirenos óseos. El género consta aproximadamente de 130 especies, distribuidas en América tropical y subtropical.

Citharexylum affine Don. Árbol o arbusto de 2 a 6 m de altura; ramas generalmente tetragonales, poco pubescentes o glabras; hojas opuestas, peciolo delgado, de 0.5 a 3 cm de longitud, poco pubescentes o glabros, láminas ovado-lanceoladas, de 3 a 14 cm de longitud, de 0.5 a 4 cm de ancho, ápice agudo o ligeramente agudo,

*La flora del Valle de México. México, D.F. p. 325. 1969.

base aguda, sin glándulas en la base de la hoja, ambas superficies casi glabras (poco pubescentes en las venas principales), haz más oscuro que el envés; inflorescencia racimosa, axilar o terminal, pedicelos filiformes, de 1 a 5 mm de longitud y en la fructificación de 4 a 6 mm de longitud, glabros o pubescentes; cáliz ciatiforme o tubular, membranoso, glabro en el exterior, pubescente en el interior, costillas 5, longitudinales, bordes y dientes de color púrpura; corola de \pm 6 mm de longitud, de color blanco a azul, púrpura o violeta, pubescente en el interior, glabra en el exterior; fruto drupáceo, de color rojo, globoso o subgloboso, de 3 a 10 mm de diámetro, glabro, con 2 semillas. Actualmente su distribución en el Valle de México está restringida al bosque mesófilo de montaña, en los alrededores de Tlalmanalco y Amecameca. Alt. 2500-2800 m. Fuera del Valle se conoce de Sinaloa a Puebla y Oaxaca.

Un ejemplar de esta especie fue colectado por G. Andrieux cerca de Chalco, el 14 de mayo de 1831, lo que hace suponer que antes su repartición era más amplia.

LANTANA L.

Hierbas o arbustos, tallos por lo general muy ramificados, inermes o espinosos, pubescentes, algunas veces glandulosos; hojas opuestas o dispuestas en verticilos, de borde variado, láminas a menudo rugosas; inflorescencia en forma de espiga o cabezuela, pedunculada, generalmente axilar; flores amarillas, blancas, violáceas, rojas o anaranjadas, sésiles; brácteas oblongo-lanceoladas u ovadas, dispersas o subimbricadas; cáliz pequeño, membranoso; corola con tubo cilíndrico y limbo ligeramente bilabiado, dividido en 4 ó 5 lóbulos; estambres 4, didínamos, insertos aproximadamente en la mitad del tubo de la corola, inclusos, filamentos muy cortos, anteras ovadas, tecas paralelas; ovario bilocular, con un óvulo por lóculo, estilo corto, estigma grueso, lateral u oblicuo; fruto drupáceo, por lo general jugoso. El género se encuentra distribuido principalmente en América tropical y subtropical, con pocos representantes en las regiones calientes de Asia y África. Comprende alrededor de 30 especies.

- 1 Corola de color rojo a naranja *L. camara*
 1 Corola de color blanco a morado *L. velutina*

Lantana camara L. (*L. horrida* H.B.K., *L. scorta* Moldenke). Arbusto de 1 a 3 m de altura; tallo usualmente con espinas, glabro o hirsuto, con o sin glándulas en la punta de los pelos; hojas generalmente opuestas, peciolo de 3 a 12 mm de longitud, con pubescencia estrigosa muy densa o glabros, láminas ovadas a oblongo-ovadas, de 2 a 12 cm de longitud y de 0.5 a 6 cm de ancho, ápice agudo, cortamente agudo o redondeado, base cuneada, cordada u obtusa, margen crenado-aserrado, con pubescencia estrigosa o tomentosa en ambas superficies, envés en ocasiones glabro; inflorescencias en forma de cabezuelas de 0.5 a 3 cm de diámetro, pedúnculos de 2 a 14 cm de longitud, brácteas lineares u oblongo-lanceoladas, de 3 a 7 mm de longitud, con pubescencia estrigosa; cáliz de aproximadamente 2 mm de longitud; corola de color naranja a rojo, tubo de 7 a 10 mm de longitud con pubescencia pilosa; fruto drupáceo, esférico, negro, de aproximadamente 3 mm de diámetro. Sur de Estados Unidos y las Antillas a Sudamérica.

El tipo de *L. horrida* fue colectado por Humboldt y Bonpland, cerca de Chapultepec y desde entonces la planta se cita frecuentemente como un elemento de la flora del Valle de México, pero la falta de colectas recientes plantea la posibilidad de extinción de este taxon en la zona de estudio. La especie es ampliamente cultivada, por lo que otra alternativa es que las antiguas colectas correspondan posiblemente a plantas escapadas de jardines. Se trata de una especie muy variable y algunos autores reconocen a *L. horrida* como taxon independiente.

Lantana velutina Mart. & Gal. Arbusto de 0.4 a 2 m de altura; tallo inermes, ramas cortamente pubescentes o tomentosas; hojas opuestas o dispuestas en verticilos, peciolo delgado, de 1 a 9 mm de longitud, pubescentes, un poco alados, láminas oblongo-elípticas, de 0.3 a 4 cm de longitud y de 0.2 a 3 cm de ancho, ápice agudo o subagudo, rara vez redondeado, márgenes regularmente crenados, base cuneada, haz rugoso-reticulado con pubescencia hispida, densamente tomentosa en el envés; inflorescencias en forma de cabezuelas hemisféricas u ovoides, de 0.5 a 3 cm de diámetro, brácteas conspicuas, imbricadas, ovadas, hasta de 12 mm de longitud; cáliz de alrededor de 1.5 mm de largo, canoso-pubescente; corola de color blanco a morado, tubo de \pm 6 mm de longitud, con pubescencia estrigosa en el exterior, glabro o poco pubescente en el interior; fruto drupáceo, esférico, negro-azuloso, de aproximadamente

3 mm de diámetro. En el Valle su distribución conocida está restringida a una pequeña zona del Pedregal de San Ángel y a las laderas del Cerro Sincoque, municipio de Huehuetoca. Alt. 2250-2450 m. En matorral y pastizal. Del noroeste y norte de México a Canadá. Matuda* y Sánchez** (siguiendo al anterior), citan a *Lantana citrosa* (Small) Moldenke como “observada en el llano al N de la Sierra de Guadalupe”, quizá por equivocación, ya que esta especie (actualmente considerada como sinónimo de *L. microcephala* A. Rich.), habita en altitudes mucho menores que las existentes en el Valle de México.

LIPPIA Houst.

Árboles o arbustos, algunos aromáticos; hojas opuestas o ternadas, rara vez alternas, enteras, dentadas, aserradas o lobadas; inflorescencias en forma de cabezuelas o espigas breves, contraídas, axilares, solitarias o numerosas, constituidas por muchas flores; flores pequeñas, sésiles, naciendo en las axilas de brácteas conspicuas, imbricadas, algunas veces decusadas o seriadas; cáliz pequeño, membranoso, generalmente comprimido o campanulado, carinado; corola zigomorfa, tubo cilíndrico, recto o curvo, limbo oblicuo, amplio, un poco bilabiado, lóbulos 4; estambres 4, didínamos, anteras ovadas, insertos en la mitad del tubo de la corola, generalmente inclusos; ovario globoso, bilocular, con un óvulo por lóculo, estilo breve, estigma brevemente bilobado, oblicuo o recto; frutos parciales 2, pequeños, secos, envueltos por el cáliz persistente, separables fácilmente en la madurez, de paredes papiráceas o subóseas. El género comprende alrededor de 100 especies, distribuidas ampliamente en América tropical y subtropical, pocas en el Viejo Mundo.

Lippia mexicana Nesom. Árbol o arbusto de 2 a 12 m de altura, aromático, ramas pubescentes; hojas opuestas, peciolos de 0.5 a 2 cm de longitud, pubescentes, lámina oblongo-lanceolada, de 0.5 a 14 cm de longitud, de 0.5 a 6 cm de ancho, ápice agudo, margen aserrado, base cuneiforme, envés más claro que el haz, con pubescencia tomentosa en el envés, estrigosa en el haz; inflorescencia en cabezuelas de 1 a 2 cm de diámetro, brácteas anchamente ovado-cordadas, de 3 a 6 mm de longitud, de 3 a 6 mm de ancho, ápice acuminado, pubescente en el exterior e interior; cáliz 5-dentado, de 1.5 a 2 mm de longitud, bicarinado, densamente pubescente; corola amarilla, pubescente, tubo de 2 a 3 mm de longitud; fruto seco, esférico, de 1 a 2 mm de diámetro. En la región de estudio se registra de las delegaciones y municipios de Contreras, Tlalpan, Xochimilco, Tlalmanalco, Amecameca. Alt. 2500-2800 m. En bosque de encino y bosque mesófilo de montaña. Fuera del Valle se conoce de Sonora a Puebla y Chiapas.

Durante muchos años esta planta se estuvo identificando como *L. umbellata* Cav., pero tal nombre corresponde a otra especie emparentada.

Reiche*** cita a *Lippia callicarpifolia* H.B.K. de la cañada de Contreras, pero probablemente se trate de una mala identificación, pues los ejemplares colectados en este lugar corresponden a *L. mexicana*.

Moldenke**** refiere *L. graveolens* H.B.K. del Distrito Federal, pero de ser verídico el registro, con toda probabilidad se trata de plantas cultivadas, pues esta especie se emplea como condimento.

PHYLA Lour.

Hierbas perennes, postradas o rastreras; tallos ascendentes o trepadores, algunas veces un poco leñosos cerca de su base, subglabros o con pubescencia estrigosa; hojas opuestas, margen dentado (excepto en la base); inflorescencias en forma de cabezuelas cilíndricas, solitarias o dispuestas en pares o en grupos de tres en las axilas de las hojas, nunca

*Las verbenáceas del Estado de México. Comisión Botánica Exploradora del Estado de México. Toluca, Méx. pp. 31-32. 1957.

**La flora del Valle de México. México, D.F. p. 329. 1969.

***Flora excursoria en el Valle Central de México. México, D.F. p. 139. 1926.

****A sixth summary of the Verbenaceae, Avicenniaceae, Stilbaceae, Chloanthaceae and Eriocaulaceae of the world as to valid taxa, geographic distribution and synonymy. Phytologia Memoirs 2: 64. 1980.

en corimbos o panículas; flores pequeñas, sésiles, que nacen en la axila de una pequeña bráctea, cuneado-ovada o flabeliforme; cáliz pequeño, membranoso, comprimido; corola hipocraterimorfa, limbo amplio, dividido en 4 lóbulos; estambres 4, didínamos, insertos aproximadamente a la mitad del tubo, anteras ovadas; ovario bicelular con un óvulo por lóculo; estilo generalmente corto, estigma frecuentemente oblicuo o recurvado; frutos pequeños, secos, envueltos por el cáliz, algunas veces en la madurez se dividen en dos pequeños frutos parciales. El género consta de aproximadamente 15 especies y variedades; se encuentra ampliamente distribuido en América tropical y subtropical, escasamente representado en las regiones tropicales del Viejo Mundo.

Phyla nodiflora (L.) Greene (*Lippia nodiflora* (L.) Michx.). Hierba perenne, rastrera, usualmente de 30 a 90 cm de longitud; tallo postrado, por lo general con raíces en los nodos, estrigoso o glabro; hojas opuestas, peciolos de 0 a 8 mm de longitud, frecuentemente alado-cuneados, láminas oblongo-lanceoladas u ovadas, espatuladas, algunas veces elípticas, de 0.8 a 7 cm de longitud, de 0.2 a 4 cm de ancho, redondeadas u obtusas en el ápice, margen aserrado de la parte media hacia el ápice, base cuneada, venación prácticamente indistinguible a simple vista, ambas superficies con pubescencia estrigosa o glabras; inflorescencias en forma de cabezuelas cilíndricas, de 0.8 a 4 cm de diámetro, brácteas imbricadas, rómbicas o subrómbicas, ápice agudo o mucronado, pubescentes en el exterior, glabras en el interior; cáliz hialino, membranoso, de tamaño aproximadamente igual al tubo de la corola, lóbulos lanceolados, pubescente; corola de color morado o blanco, tubo de 2.8 a 3 mm de longitud; fruto pequeño, seco, envuelto por el cáliz. Especie de amplia distribución en regiones tropicales y subtropicales de América y en el Antiguo Mundo. En el Valle de México se encuentra representada por *Phyla nodiflora* var. *rosea* (D. Don) Moldenke, que se caracteriza por tener hojas rómbicas o subrómbicas, espatuladas, de 0.8 a 2 cm de longitud, de 2 a 6 mm de ancho, margen con 3 pequeños dientes en cada lado. Se ha encontrado en los municipios de Zumpango, Axapusco, Tepeapulco, Acolman y Atenco. Alt. 2250-2450 m. Típica de terrenos salobres, pastizales halófilos, terrenos de cultivo y orillas de caminos. De Sonora y Chihuahua a Veracruz y Guerrero. También se registra de Argentina y Chile.

Moldenke* cita además *P. incisa* Small del Valle de México, pero probablemente se trata de un error.

PRIVA Adans.**

Hierbas anuales o perennes; tallos y ramas más o menos tetragonales, surcadas; hojas opuestas, sésiles o pecioladas, margen aserrado; inflorescencia racimosa, terminal o axilar, las flores nacen solitarias en la axila de pequeñas brácteas lanceoladas, de disposición alterna, nunca en verticilos; cáliz tubular o cilíndrico durante la antesis, con 5 nervaduras longitudinales, acrescente en la madurez y usualmente contraído en la parte superior; corola hipocraterimorfa o infundibuliforme, más larga que el cáliz, limbo recto o curvo, más o menos bilabiado, con 5 lóbulos amplios; estambres 4, didínamos, insertos aproximadamente a la mitad del tubo de la corola; ovario bicarpelar, compuesto de 2 a 4 lóculos, estigma terminal, bilobulado; fruto seco, esquizocárpico, envuelto por el cáliz, pericarpio duro, superficie dorsal erizada, rugosa, lisa o con crestas. El género consta de 16 a 20 especies de distribución tropical y subtropical, en América, Asia y África.

- 1 Cáliz tubular, de 9 a 10 mm de longitud; tubo de la corola de aproximadamente 13.5 mm de longitud
 *P. grandiflora*
 1 Cáliz campanulado, de 2.8 a 3 mm de longitud; tubo de la corola de aproximadamente 5 mm de longitud
 *P. mexicana*

Priva grandiflora (Ort.) Moldenke (*P. rhinanthifolia* Mart. & Gal., *P. tuberosa* S. Wats.) (Fig. 107). Hierba perenne, postrada o ascendente, hasta de 50 cm de alto; raíz tuberosa; tallo usualmente ramificado desde su base,

*A fifth summary of the Verbenaceae, Avicenniaceae, Stilbaceae, Dicrostylidaceae, Symphoremaceae, Nyctanthaceae and Eriocaulaceae of the World as to valid taxa, geographic distribution, and synonymy. Vol. 1. p. 72. 1971.

**Referencia: Moldenke, H. N. A monograph of the genus *Priva*. Fedde Repert. Spec. Nov. 41: 1-76. 1936.

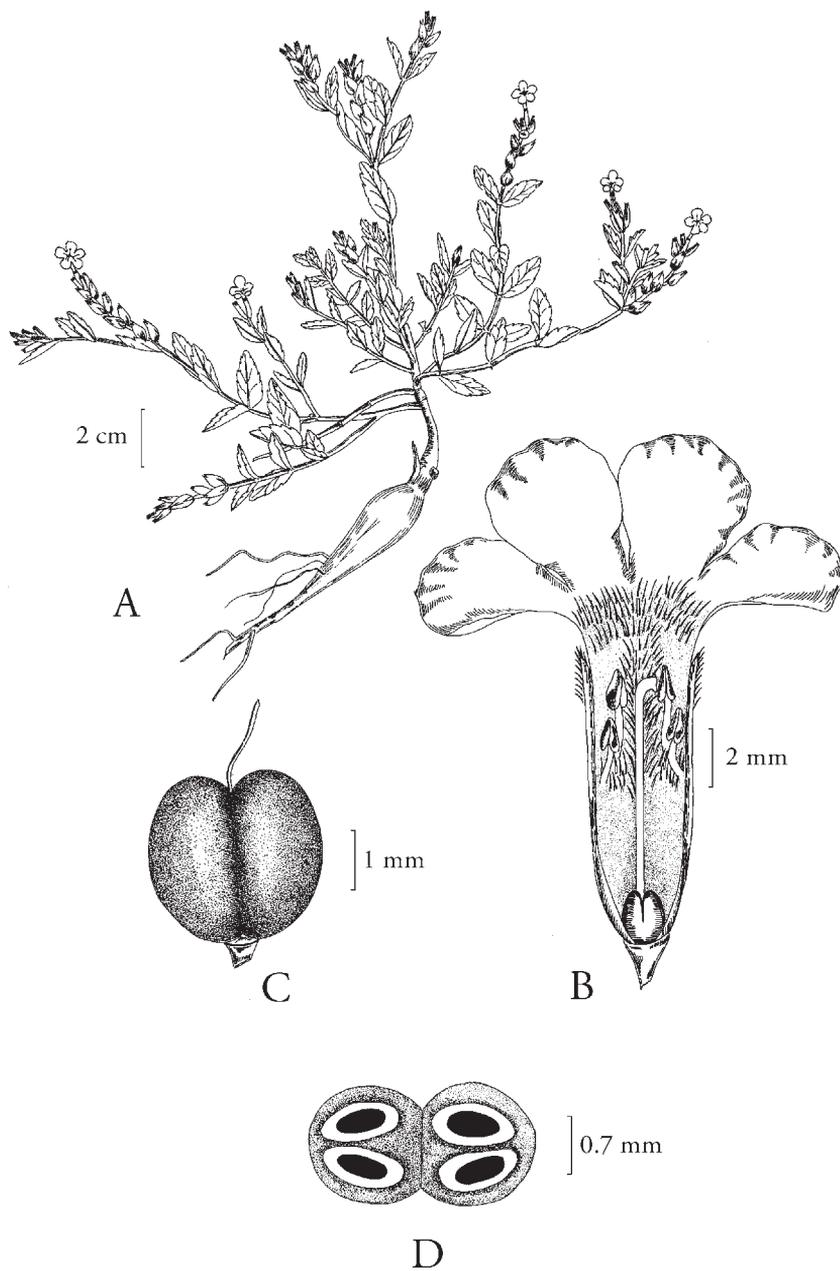


Fig. 107. *Priva grandiflora* (Ort.) Moldenke: A. aspecto general de la planta; B. flor desprovista de una parte del perianto; C. fruto; D. corte transversal del fruto.

ramas numerosas, tetragonales, pubescentes con pelos uncinados; peciolo de 0 a 3 mm de longitud, más o menos hispido, limbo ovado, elíptico, oblongo-lanceolado o lanceolado, de 1 a 4 cm de longitud, de 0.5 a 2 cm de ancho, ápice abruptamente agudo, margen toscamente aserrado, base cuneada, haz más oscuro que el envés, haz con pubescencia estrigulosa, envés con la pubescencia más prominente en las venas primarias; inflorescencia terminal, racimosa, cada flor nace en la axila de una pequeña bráctea, pedicelo de 0 a 0.5 mm de longitud; cáliz zigomorfo, tubular, de 9 a 10 mm de longitud, 5-dentado; corola de color lila-rosa, hipocraterimorfa, tubo de aproximadamente 13.5 mm de longitud; estambres 4, didínamos, anteras ovadas; ovario tetralocular con un óvulo por lóculo; cáliz fructífero membranoso, inflado, esferoide, envolviendo al fruto y prolongándose para formar un pico atenuado de 6 a 10 mm de longitud, densamente pubescente, hirsuto, con pelos uncinados; fruto esquizocárpico, en la madurez se separa en dos frutos parciales, cada uno con 2 lóculos, de 2 a 4 mm de longitud, de 1.5 a 2 mm de ancho, con la superficie dorsal rugoso-reticulada, el margen dorsal con 2 ó 3 crestas pronunciadas. Huehuetoca a Talpan e Iztapalca. Alt. 2300-2600 m. Matorrales y pastizales. Se conoce de Chihuahua a Oaxaca y Veracruz.

Priva mexicana (L.) Pers. (*P. hispida* Juss.). Hierba perenne de 30 cm a 1 m de altura; tallo erecto, simple o ramificado desde la base, tetragonal, de pubescencia áspera con pelos uncinados, glabro con la edad; peciolo de 2 a 17 mm de longitud, delgados, pilosos, láminas foliares ovado-lanceoladas, de 1 a 10 cm de longitud, de 0.5 a 5 cm de ancho, ápice agudo, margen toscamente aserrado, base subcordada a cuneada, haz estrigoso o hirsútulo, envés piloso; inflorescencias subspecíficas, axilares y terminales, erectas o reflejas, de 5 a 40 cm de longitud, pedicelos muy delgados, hasta de 1.5 mm de longitud, por lo general reflejos en la fructificación, pilosos, con bracteolas en cada flor; cáliz campanulado o cilíndrico, de 2.8 a 3 mm de longitud, densamente hispido con pelos uncinados, 5-dentado; corola de color lila, hipocraterimorfa, tubo de aproximadamente 5 mm de longitud, con pelos en el interior entre las anteras; estambres 4, didínamos, incluidos, anteras ovadas; ovario oblongo, bilocular, con un óvulo por lóculo; cáliz fructífero globoso, de 3 a 3.5 mm de longitud, de aproximadamente 4 mm de ancho, densamente hirsútulo con pelos conspicuamente uncinados, el fruto se separa en dos pequeños frutos parciales en la madurez, cada uno con un lóculo, de 2 a 2.5 mm de longitud, de 1 a 1.5 mm de ancho, con la superficie dorsal rugoso-reticulada, no equinada. En el Valle se conoce de Huehuetoca a Milpa Alta; también de los municipios de Zempoala y Texcoco. Alt. 2400-2600 m. Matorral xerófilo y pastizal. Sonora, Nuevo México y Tamaulipas a Honduras.

VERBENA L.*:**

POR BERTHA LUCÍA CRUZ PERALTA

Plantas herbáceas de tallos tetragonos, erectos, extendidos o decumbentes; hojas opuestas o a veces las superiores alternas, sésiles o pecioladas, dentadas a bipinnatífidas, rara vez enteras; flores bracteadas, por lo general dispuestas en espigas densas o laxas, simples, cimosas o paniculadas; cáliz tubuloso, plegado y pentacostillado, las costillas prolongándose en dientecillos desiguales; corola de diferentes tonalidades de violeta, rosa, púrpura, lavanda o azul, subhipocraterimorfa o infundibuliforme, tubo cilíndrico, derecho o encorvado, veloso en la inserción de los estambres, limbo de la corola oblicuo, con 5 lóbulos; estambres 4, insertos en la mitad superior del tubo, incluidos, didínamos, anteras ovadas, conectivo dorsal, sin apéndice, o bien, provisto de un apéndice glandular más o menos conspicuo; ovario bicarpelar, tetralocular, con un óvulo en cada división, estilo simple que termina en un estigma con 2 lóbulos, el anterior ancho, papiloso y estigmatífero y el posterior liso y estéril; fruto seco, formado de 4 mericarpios, contenido en el fondo del cáliz urceolado y persistente. Este género comprende unas 230 especies principalmente de regiones templadas y subtropicales de América. Se distribuye desde el sur de Canadá hasta Argentina y Chile con una o unas pocas especies nativas del Viejo Mundo. Algunas se utilizan como plantas medicinales o de ornato; en el Valle de México se emplea *V. litoralis* en la medicina popular y *V. elegans* como ornamental.

*Referencia: Perry, L. M. A revision of the North American species of *Verbena*. Ann. Mo. Bot. Gard. 20: 239-362. 1933.

**La determinación de las especies de *Verbena* no es fácil, pues muchos de sus caracteres se solapan; además con cierta frecuencia se encuentran individuos de rasgos intermedios.

Además de las especies enumeradas más adelante, Moldenke* cita del Valle de México: *V. bonariensis* L., *V. bracteata* Lag. & Rodr. y *V. ehrenbergiana* Schauer, pero no se han visto ejemplares que atestigüen su presencia en la región. *V. scabrella* Sessé & Moc., también referida por el mencionado autor, parece ser un binomio de identidad incierta.

- 1 Flores por lo común llamativas, por lo general de más de 1 cm de largo, aglomeradas en espigas gruesas y anchas que miden más de 8 mm de diámetro; cáliz de 4.5 mm o más de largo; hojas mayormente pinnatífidas a bipinnatífidas.
 - 2 Hojas sésiles, subauriculadas y semiamplexicaules en la base; planta sólo conocida de la Sierra de Guadalupe y de la Sierra de Alcaparrosa *V. amoena*
 - 2 Hojas pecioladas o subpecioladas, o a veces sésiles, pero entonces no subauriculadas ni semiamplexicaules en la base.
 - 3 Hojas (incluyendo el peciolo), al menos en su gran mayoría, 2 veces más largas que anchas; limbo de la corola de 10 a 12 mm de ancho, el tubo de 15 a 18 mm de largo, por lo general 2 o más veces más largo que el cáliz *V. elegans*
 - 3 Hojas (incluyendo el peciolo), al menos en su gran mayoría, más o menos del mismo largo que ancho; limbo de la corola de menos de 10 mm de ancho, el tubo por lo común de menos de 15 mm de largo y menos de 2 veces más largo que el cáliz.
 - 4 Hojas en su mayoría de más de 2 cm de largo; espigas con flores abundantes (más de 10) que sobresalen claramente de las hojas subyacentes; planta prostrado-decumbente, procumbente o ascendente *V. bipinnatifida*
 - 4 Hojas en su mayoría de menos de 2 cm de largo; espigas con pocas flores (por lo general menos de 8) sobresaliendo escasamente de las hojas subyacentes; planta rastrera *V. teuriifolia*
- 1 Flores por lo común inconspicuas, de menos de 1 cm de largo, dispuestas generalmente en espigas angostas, largas y laxas o cortas y densas, que miden menos de 8 mm de diámetro; cáliz de 3 mm o menos de largo; hojas enteras a partidas.
 - 5 Hojas partidas o al menos lobadas.
 - 6 Corola diminuta, su limbo en fresco de 2 a 3 mm de ancho, pero en los ejemplares de herbario apenas excediendo el diámetro del tubo; espigas por lo común solitarias en el extremo de las ramas; flores a menudo presentes en las axilas de las hojas inferiores; brácteas muy conspicuas, en su mayoría 2 o más veces más largas que el cáliz *V. gracilis*
 - 6 Corola más conspicua, su limbo en fresco de 4 a 6 mm de ancho, en los ejemplares de herbario por lo general de 2 a 4 mm de ancho.
 - 7 Brácteas casi siempre más cortas que el cáliz, densa y largamente ciliadas, pero con pelos escasos o ausentes en el dorso; espigas con frecuencia paniculadas en el extremo de las ramas; tallos y hojas pubescentes pero esencialmente verdes *V. menthaefolia*
 - 7 Brácteas a menudo más largas que el cáliz; más o menos conspicuamente pubescentes en el dorso; espigas por lo común solitarias (o hasta 3) en el extremo de las ramas; tallos y hojas más o menos canescentes *V. canescens*
 - 5 Hojas serradas o dentadas, a veces profundamente, pero no partidas ni lobadas.
 - 8 Espigas densas y cortas con flores y frutos contiguos; planta que habita por lo general en altitudes superiores a 2800 m; mericarpios casi lisos tanto en su cara comisural como en la dorsal *V. recta*
 - 8 Espigas alargadas, generalmente con frutos remotos.
 - 9 Planta hasta de 1 m (o más) de alto, algo tosca; tallos glabros o esparcidamente estrigulosos, muy manifiestamente tetrágonos y cuadrados en corte transversal; planta ligada a suelos húmedos, muy escasa en el Valle *V. litoralis*

*A sixth summary of the Verbenaceae, Avicenniaceae, Stilbaceae, Chloanthaceae, Symphoremaceae, Nyctanthaceae and Eriocaulaceae of the World as to valid taxa, geographic distribution and synonymy. Phytologia Memoirs 2: 1-269. 1980.

- 9 Plantas hasta de 70 cm de alto; tallos con frecuencia densamente pubescentes, no tan manifiestamente tetragonos en corte transversal; plantas ampliamente distribuidas y comunes en el Valle.
- 10 Mericarpios con el dorso manifiestamente estriado (en la parte inferior) y reticulado (en la superior); hojas muy profundamente serradas; limbo de la corola en fresco de ± 6 mm de ancho *V. menthaefolia*
- 10 Mericarpios con el dorso casi liso (si acaso con líneas longitudinales inconspicuas); limbo de la corola en fresco de 1.5 a 2 mm de ancho *V. carolina*

Verbena amoena Paxton. Planta herbácea perenne, ascendente o algunas veces decumbente, hasta de 50 cm de largo, con frecuencia presentando glándulas además de pubescencia en alguna de sus partes; tallos retrorsamente hispídulos; hojas bipinnatífidas, de 3 a 8 cm de longitud por 1.5 a 6 cm de ancho, con las divisiones linear-oblongas y la porción inferior entera, formando una base amplia subauriculada y semiamplexicaule, hispídulas sobre ambas caras, más densamente en el envés, sobre todo en las venas, las cuales son manifiestas; espigas pedunculadas, terminales, densas, algo alargadas en la fructificación, brácteas lanceoladas o subuladas, pubescentes; cáliz de 8 a 10 mm de longitud con pelos glandulares y además densamente pubescente, particularmente a lo largo de las nervaduras, dienteillos angostos, subulados; tubo de la corola ligeramente más largo que el cáliz, limbo de 8 a 13 mm de diámetro, de color violeta; mericarpios de alrededor de 1 mm de ancho. Parece ser una planta muy escasa y restringida en el Valle de México; se encuentra registrada de los municipios de Tepotzotlán, Tultitlán y de la delegación Villa G. A. Madero. Alt. 2250-2450 m. Posiblemente en zacatales y matorrales. Fuera del Valle se menciona de los estados de Chihuahua, Coahuila, Michoacán y México.

Verbena bipinnatifida Nutt. (*V. ciliata* Benth.). Planta herbácea perenne, con tallos postrado-decumbentes, procumbentes, ascendentes o erectos, hasta de 40 cm de largo; varios tallos parten de una base común, o bien, ramificándose difusamente desde la base, hirsuto-hispídulos, pudiendo enraizar en los nudos inferiores; hojas pecioladas a subsésiles, tripartidas a pinnatífidas o bipinnatífidas con segmentos linear-oblongos, láminas de 2 a 6 cm de longitud por 0.4 a 4 cm de ancho, con margen ligeramente revuelto, hirsuto-estrigosas sobre ambas superficies; espigas subsésiles a pedunculadas, a menudo compactas en la fructificación, flores subsésiles o cortamente pediceladas, abundantes (más de 10), que sobresalen claramente de las hojas subyacentes, brácteas de largo igual o más cortas que el cáliz, lanceoladas, subuladas o acuminadas, hirsuto-ciliadas; cáliz hirsuto-hispídulo, de 5 a 9 mm de longitud, a veces con pelos glandulares, lóbulos alargados o cortos, subulados, desiguales; tubo de la corola de 6 a 15 mm de largo, limbo de 4 a 10 (13) mm de diámetro, de color violeta, violeta-azuloso, morado, hasta varios tonos de púrpura; mericarpios de 2 a 3.5 mm de longitud, reticulado-escrobiculados en la parte superior y estriados hacia la base. Ampliamente distribuida en el Valle de México. Alt. 2250-2850 m. En lugares con vegetación de pastizal, matorral xerófilo, bosques de *Pinus* y de *Quercus*, bosque mixto o mesófilo de montaña; además es una maleza común en cultivos de avena, maíz y alfalfa y a menudo es una planta ruderal. Centro de Estados Unidos a Guatemala.

Verbena canescens H.B.K. Hierba perenne, tosca, de 10 a 25 cm de largo; tallos y ramas decumbentes a ascendentes, canescentes, moderada o densamente hirsutos; hojas oblongo-lanceoladas a espatuladas, de 1 a 5 cm de longitud por 0.4 a 0.7 cm de ancho, remotamente inciso-dentadas a subpinnatífidas, agudas, margen revuelto, contrayéndose en una base peciolar entera, semiamplexicaule, haz rugoso e hirtulo, los tricomas frecuentemente con pequeños bulbos basales, envés canescente-hirsuto, conspicuamente venoso; espigas en su mayoría solitarias, laxas o compactas, glandular-hirsutas, sésiles o cortamente pedunculadas, brácteas florales ovadas a lanceoladas, acuminadas, variables en longitud, frecuentemente excediendo el largo del cáliz, hirsutas, ciliadas; cáliz de alrededor de 3 mm de longitud, con dientes muy cortos, inconspicuos; tubo de la corola ligeramente más largo que el cáliz, limbo de 3 a 6 mm de diámetro, de color morado-azuloso, lóbulos retusos; mericarpios subcilíndricos, de ± 2 mm de longitud, con la superficie dorsal reticulado-escrobiculada aproximadamente hasta dos tercios de su longitud, estriados hacia la base. En el Valle de México se ha registrado de Huehuetoca, Tultepec, Coacalco, Cuauhtepic y Chalco. Alt. 2250-2650 m, en sitios con vegetación de pastizal y matorral. De Nevada y Texas a Veracruz y Oaxaca.

Las poblaciones de esta especie del Valle de México a menudo no se separan bien de las de *V. gracilis* y de *V. menthaefolia* respectivamente.

Verbena carolina L. Hierba perenne, erecta o ascendente, hasta de 70 cm de alto, tallos generalmente solitarios, hirsuto-hispídulos; hojas estrechándose en un corto peciolo, o bien, subsésiles, oblongas, oblongo-

lanceoladas o algunas veces elípticas, de 2.7 a 8 (12) cm de longitud por 0.8 a 3 cm de ancho, ápice agudo u obtuso, margen serrado, base cuneada, estrigosas especialmente a lo largo de la venación del envés; espigas en disposición paniculada, más bien flojas, sobre todo en la fructificación, brácteas ovadas, generalmente de la mitad o menos del largo del cáliz, acuminadas; cáliz en la floración y fructificación de 2 a 3 mm de longitud; tubo de la corola escasamente sobresaliendo del cáliz, su limbo inconspicuo, de 1.5 a 2 mm de diámetro, de color morado; mericarpios de ± 1.5 mm de longitud, casi lisos en el dorso. Ampliamente distribuida en el Valle de México, con excepción de la parte noreste, donde parece ser esporádica. Alt. 2250-3200 m. Lugares afectados por disturbio en medio de matorral xerófilo, pastizal, bosque de pino, encino y mesófilo; además es una maleza común de cultivos de maíz y avena. Se extiende desde Arizona hasta el Salvador y Honduras.

Verbena elegans H.B.K. (*V. moranensis* Willd. ex Spreng). Planta herbácea perenne, postrado-decumbente a ascendente, hasta de 60 cm de largo, con frecuencia presentado glándulas además de pubescencia en alguna de sus partes; tallos más o menos ramificados, escasa o moderadamente hispídulo-hirsutos, a veces con tendencia a enraizar en los nudos viejos; hojas ovadas a lanceolado-ovadas, de 2 a 7 cm de longitud por 0.7 a 3 cm de ancho, con divisiones subpinnatifidas, o bien, trifidas con los segmentos menos profundamente divididos, base cuneada estrechándose en un peciolo marginado, haz de color verde oscuro, envés más claro, algo hirsutas sobre ambas superficies; espigas pedunculadas, terminales, con muchas o pocas flores, poco alargadas en la fructificación, por lo general las brácteas miden un medio a dos tercios de la longitud del cáliz, lanceoladas, atenuadas, ciliadas; cáliz de 8 a 10 mm de longitud, glandular-hirsuto, dientecillos cortos, desiguales; corola hipocraterimorfa, tubo de 15 a 18 mm de longitud, limbo de 10 a 12 mm de ancho, de color violeta, violeta-rosa, púrpura o lila; mericarpios subcilíndricos, de 3.5 a 4 mm de longitud, reticulados principalmente sobre la mitad superior, la inferior es más bien estriada. Se ha colectado en los municipios y delegaciones de: El Chico, Real del Monte, Tepotzotlán, Ciudad de México, Villa A. Obregón y Coyoacán. Alt. 2300-3000 m, en sitios con vegetación de pastizal, bosque de *Quercus*, *Abies* y *Pinus*. Se conoce de Sonora y Chihuahua a Veracruz y Chiapas.

Verbena gracilis Desf. Hierba perenne, hasta de 20 cm de altura, con ramas decumbentes o ascendentes, canescentes, hirsutas; hojas ovales, de 1 a 4 cm de largo por 0.4 a 2 cm de ancho, pinnatifidas con segmentos oblongos, agudos, ápice agudo, cuneadas en la base, hirsutas en el envés; espigas terminales, por lo común solitarias, delgadas, con flores más bien esparcidas, brácteas lineares o foliáceas con margen dividido, extendidas y ascendentes, hasta de 15 mm o un poco más de longitud; cáliz de ± 3 mm de longitud, hirsuto, con dientecillos pequeños y subulados; corola inconspicua, de color morado, con el tubo un poco más largo que el cáliz, limbo de 2 a 3 mm de diámetro; mericarpios de 1.5 a 2 mm de largo, finamente escrobiculados desde el ápice hasta la base, caras comisurales escabrosas. De Coyotepec y San Martín de las Pirámides a Cuajimalpa, Iztapalapa y Tlalpan. Alt. 2250-2650 m. Pastizal, matorral xerófilo. Se distribuye desde Arizona y Utah hasta Oaxaca.

Véase comentario al final de la descripción de *V. canescens*.

Verbena litoralis H.B.K. Planta herbácea perenne, erecta, más bien alta y tosca; tallos de ejemplares maduros hasta de 1 m (o más) de altura, evidentemente gruesos y cuadrados en corte transversal (de 3 mm o más por lado), ligeramente contraídos en los nudos, glabros o escasamente estrigosos; hojas sésiles, subsésiles o estrechándose paulatinamente en un corto peciolo, láminas lanceoladas u oblongas, de 3 a 10 cm de longitud por 0.6 a 3 cm de ancho, más o menos agudas, toscamente serradas, envés prominentemente venoso, estrigosas sobre ambas superficies, haz escabroso y algo rugoso; espigas terminales pedunculadas, densas hacia el ápice, alargándose en la madurez, dispuestas en cimas o panículas, brácteas ovado-lanceoladas, acuminadas, casi tan largas o algo más cortas que el cáliz, glabras; cáliz de 2 a 3 mm de longitud, finamente estrigoso subtruncado, dientes pequeños, subulados; tubo de la corola de 3 a 4 mm de longitud, limbo de 2 a 3 mm de diámetro, de color morado claro o azuloso; mericarpios trígonos, de más o menos 2 mm de longitud, estriados, algo reticulados en el ápice. Más bien escasa dentro del Valle de México; se ha colectado aisladamente en los municipios de Zumpango, Acolman y Chalco. Alt. 2250 m, principalmente relacionada con vegetación acuática perturbada. Nayarit y San Luis Potosí a Argentina; introducida en Estados Unidos.

Verbena menthaefolia Benth. Planta herbácea perenne, decumbente o ascendente, hasta de 60 cm de largo; tallos densa o escasamente hispídulos; hojas oblongas u ovadas, profundamente divididas o subdivididas, de 3 a 6 cm de longitud por 0.5 a 3 cm de ancho, obtusas o agudas en el ápice, margen subinciso a profundamente hendido con divisiones serrado-dentadas, base cuneada estrechándose en un corto peciolo, estrigosas en ambas superfi-

cies; espigas paniculadas, delgadas, alargadas, densas únicamente en el ápice, brácteas ovado-lanceoladas, acuminadas, generalmente más cortas o de igual largo que el cáliz, ciliadas y esparcidamente estrigosas; cáliz de 2.5 a 3 mm de longitud, estrigoso, dienteccillos pequeños; tubo de la corola ligeramente más largo que el cáliz, el limbo de 2 a 5 mm de diámetro con tonalidades de morado; mericarpios de 2 a 2.5 mm de longitud, trígono, estriados, con la parte superior reticulada. Ampliamente distribuida en el Valle de México. Alt. 2250-2950 m. En pastizal, matorral xerófilo, bosque mixto de pino-encino, bosque de pino y además se comporta como ruderal y arvense en cultivos de maíz. California y Arizona a Oaxaca.

Véase comentario al final de la descripción de *V. canescens*.

Reiche* y otros autores mencionan la presencia de *V. officinalis* L. en el Valle de México, pero aparentemente se trata de un error, tal vez siguiendo la obra de Hemsley**, donde se considera a *V. menthaefolia* como sinónimo de *V. officinalis* con la que a menudo se le confunde.

Verbena recta H.B.K. Hierba perenne, erecta o ascendente, hasta de 80 cm de altura; tallos ramificados, hispídeos, de color rojizo-oscuro; hojas estrechándose en la base en un corto peciolo, de forma oblonga a ovada, de 3.7 a 6 (8) cm de longitud por 0.8 a 4 cm de ancho, obtusas o agudas en el ápice, serrado-dentadas, base cuneada, venación reticulada, estrigosas en ambas superficies; espigas numerosas, cortas, cilíndricas, por lo general densas, congestionadas hacia los extremos de las ramas, brácteas un poco más cortas que el cáliz, ovado-lanceoladas; cáliz de 1.5 a 2 mm de longitud, hispídulo, lóbulos cortos; tubo de la corola escasamente sobresaliendo del cáliz, limbo de 1 a 2 mm de diámetro, de color morado o azul; mericarpios de 1.5 a 2 mm de longitud, prácticamente lisos. Se distribuye en las partes montañosas del Valle de México. El Chico a Epazoyucan, Cuajimalpa a Milpa Alta; Iztapalapa a Amecameca. Alt. (2500) 2800-3600 m; en bosque de *Abies* y de *Pinus*; además como ruderal y arvense en cultivos de avena. Se extiende de Michoacán a Veracruz y Oaxaca.

Algunos ejemplares no son fácilmente separables de *V. carolina*.

Verbena teucriifolia Mart. & Gal. (*V. teucriifolia* var. *corollulata* Perry). Planta herbácea perenne, rastrera o postrada, hasta de unos 40 cm de largo; varios tallos partiendo de una base común, difusamente ramificados, glabros o hispídulos; hojas de 0.8 a 2 cm de longitud por 0.2 a 1.5 cm de ancho, estrechándose hacia la base en un peciolo, pinnatífidas, con segmentos linear-oblongos, obtusos, base cuneada, margen ligeramente revoluto, nervaduras marcadas en el haz, escasamente estrigosas o glabras sobre ambas superficies; espigas sésiles o cortamente pedunculadas, terminales, de pocas flores (menos de 8), sobresaliendo escasamente más allá de las hojas subyacentes; brácteas de la mitad o menos del largo del cáliz, lanceoladas, agudas a acuminadas, ciliadas; cáliz de 5 a 7 mm de longitud, escasamente hispídulo u ocasionalmente hirsuto, lóbulos cortos, agudos; tubo de la corola de 6 a 8 mm de longitud, un poco más largo que el cáliz, limbo de 3 a 7 mm de diámetro, de color morado, morado-azuloso, rosa mexicano o lila; mericarpios de 2.5 a 3 mm de longitud, reticulados en la parte superior, estriados en la inferior. Dentro del Valle se encuentra registrada de los municipios y delegaciones de El Chico, Real del Monte, San Martín de las Pirámides, Villa N. Romero, Ciudad de México, Iztapalapa, Tlalpan, Xochimilco y Amecameca. Alt. 2250-3700 m. En pastizal, zacatonal alpino, bosque de *Pinus*, *Abies*, *Quercus* y alrededores de zonas lacustres. Se extiende del centro de México a Guatemala.

LABIATAE

POR ÁNGEL GARCÍA ZÚÑIGA (EXCEPTO *SALLVA*)

Plantas herbáceas, anuales o perennes, subarborescentes, arbustivas o rara vez arbóreas; tallo generalmente cuadrangular; hojas opuestas o verticiladas, simples o rara vez compuestas, casi siempre sin estípulas; inflorescencias cimosas, generalmente contraídas formando verticilastros pauci o multifloros, agrupados en espicastos, pseudo-

*La vegetación en los alrededores de la capital de México, México. p. 118. 1914; y Flora excursoria en el Valle Central de México. México, D.F. p. 139. 1926.

**Botany, in Godwin, F. D. & O. Salvin. Biología Central-Americana. R. H. Porter. Londres. Tomo II. p. 535. 1881-1882.

racimos o cabezuelas, en ocasiones en panículas, con menos frecuencia las flores solitarias y axilares; flores hermafroditas, zigomorfas, rara vez actinomorfas, sésiles o pediceladas; cáliz persistente, 5-dentado, regular o bilabiado; corola simpétala, hipógina, tubular, con 4 ó 5 lóbulos, limbo frecuentemente bilabiado, labio superior plano o cóncavo, entero o bipartido, el inferior trilobulado; estambres 4, didínamos o a veces 2, con o sin estaminodios, anteras biloculares o uniloculares, frecuentemente divergentes, de dehiscencia longitudinal; disco nectarífero casi siempre presente, ovario súpero, bicarpelar, tetralocular, óvulos anátropos, uno en cada lóculo, estilo por lo general ginobásico, estigma bifido; fruto formado por cuatro mericarpios lisos o reticulados, persistentes dentro del cáliz, rara vez unidos en pares. Familia compuesta por aproximadamente 200 géneros y 3500 especies ampliamente distribuidas en el mundo; en el Valle de México se encuentran representados en forma silvestre 14 géneros, además de varios cultivados como son: *Ocimum*, *Origanum*, *Thymus*, *Rosmarinus* y algunos otros.

1 Estambres fértiles 2.

- 2 Androceo modificado: filamentos cortos, insertos en el tubo de la corola, conectivos transversalmente alargados; labio superior de la corola bien diferenciado, doblado a modo de capuchón *Salvia*
- 2 Androceo no modificado, filamentos y conectivos en forma usual; corola con los labios subiguales o el superior diferenciado pero no doblado a modo de capuchón.
- 3 Inflorescencia en forma de verticilos apretados, espiciforme; plantas erectas de más de 30 cm de alto
..... *Camila*
- 3 Inflorescencia en forma de verticilos laxos; plantas más bien ascendentes, de menos de 30 cm de alto
..... *Hedeoma*

1 Estambres fértiles 4.

- 4 Cáliz con 8 ó 10 dientes; flores dispuestas en glomérulos verticilados, semiglobosos, espaciados a lo largo del tallo y del eje de la inflorescencia.
- 5 Cáliz con 8 dientes terminados en espinas rectas, el dorsal más grande que los demás; corola anaranjada, de aspecto aterciopelado, de 2 a 4 cm de largo *Leonotis*
- 5 Cáliz con 10 dientes terminados en espinas ganchudas, iguales entre sí; corola blanca, de menos de 1 cm de largo *Marrubium*
- 4 Cáliz someramente dividido en dos porciones enteras, redondeadas, o bien, manifiestamente 5-dentado.
- 6 Cáliz dividido en dos porciones enteras, redondeadas, una de ellas presentando un apéndice dorsal a modo de bráctea; corola azul *Scutellaria*
- 6 Cáliz 5-dentado.
- 7 Cáliz bilabiado, los 3 dientes superiores unidos entre sí, libres de los otros dos inferiores que también están unidos entre sí.
- 8 Flores solitarias, en pares, o dispuestas en cimas paucifloras axilares, manifiestamente pediceladas; corola roja o anaranjada, de alrededor de 2.5 cm de largo; arbustos de más de 50 cm de alto
..... *Satureja*
- 8 Flores dispuestas en verticilos densos de 6 flores, formando una espiga corta, terminal; corola morada, de alrededor de 1 cm de largo; hierbas de menos de 50 cm de alto *Prunella*
- 7 Cáliz con todos los dientes libres, o a veces dos de ellos unidos entre sí.
- 9 Flores de 6 mm o menos de largo.
- 10 Flores dispuestas en espigas apretadas, terminales; corola blanca, de 4 lóbulos subiguales; plantas escapadas de cultivo *Mentha*
- 10 Flores dispuestas en especie de panículas o en verticilos; corola morada, bilabiada.
- 11 Flores dispuestas en especie de panículas; arbustos de más de 1 m de alto, sólo conocidos de la región de Huehuetoca *Hyptis*
- 11 Flores dispuestas en verticilos; plantas herbáceas erectas o decumbentes, de menos de 0.5 m de alto *Stachys*
- 9 Flores de más de 6 mm de largo.
- 12 Flores de más de 2 cm de largo.

- 13 Corola de color rojo-naranja, el labio inferior de más de 8 mm de largo; tallo densamente piloso *Stachys*
- 13 Corola de color rojizo-morado, el labio inferior de menos de 7 mm de largo; tallo pubescente pero no densamente piloso; plantas muy aromáticas al estrujarse *Agastache*
- 12 Flores de 0.7 a 2 cm de largo.
- 14 Flores solitarias y axilares, en pares o dispuestas en cimas paucifloras *Stachys*
- 14 Flores dispuestas en verticilos, a veces formando especie de espigas densas.
- 15 Inflorescencia en forma de espiga terminal apretada.
- 16 Brácteas ampliamente ovadas, acuminadas, cubriendo varias flores; corola blanca *Lepchinia*
- 16 Brácteas lineares, cubriendo una sola flor; corola casi siempre de color lila o morado *Cumila*
- 15 Inflorescencia en forma de espiga interrumpida.
- 17 Corola no bilabiada, sus lóbulos subiguales, el inferior más grande, corola azul *Lepchinia*
- 17 Corola evidentemente bilabiada.
- 18 Cáliz tubular-acampanado, dientes subulados pero no espinosos en la punta; frutos parciales alargados, triquetros, de 2 a 2.5 mm de largo *Lamium*
- 18 Cáliz acampanado o urceolado, dientes deltoideos o lanceolados, por lo general espinosos en la punta; frutos parciales ovoides, oscuramente triquetros, de 1 a 2 mm de largo *Stachys*

AGASTACHE Clayt.

Cedronella Moench

Plantas herbáceas perennes; tallos erectos; hojas generalmente crenado-aserradas; inflorescencia en forma de verticilos multifloros, axilares, dispuestos por lo común en espicastros; flores pediceladas o sésiles, con brácteas frecuentemente evidentes; cáliz con 15 nervaduras o más, bilabiado, 5-dentado, dientes subiguales, o bien, los tres posteriores más o menos unidos; corola bilabiada, tubular, el tubo de mayor tamaño que el cáliz, el labio superior plano, el inferior tri-lobulado con el lóbulo medio crenado; estambres 4, didínamos, anteras biloculares; estilo bifido en el ápice, saliente; mericarpios ovoides, lisos. Género de unas 30 especies, distribuidas en Norteamérica y sureste de Asia; en el Valle sólo una. Algunas se cultivan como ornamentales.

Agastache mexicana (H.B.K.) Lint & Epl. (*Cedronella mexicana* (H.B.K.) Benth.). Planta herbácea, perenne, muy aromática al estrujarse; tallo erecto, de 0.6 a 1 m de alto, casi glabro; hojas con peciolo de 1 a 2.5 cm de largo, limbo generalmente lanceolado a ovado-lanceolado, de 2 a 8 cm de largo por 2 a 4 cm de ancho, ápice agudo, aserrado-crenado, base cuneada o redondeada, pubescente en ambas caras; inflorescencia terminal, en forma de verticilos laxos, interrumpidos; cáliz ligeramente bilabiado, tubular, de 6.5 a 11.5 mm de largo; corola de color rojizo-morado, de 2 a 3 cm de largo, el tubo angosto en la parte cubierta por el cáliz y ensanchándose en la parte superior, labio superior plano, el inferior trilobulado; estambres exsertos, filamentos delgados, de más o menos 6 mm de largo; mericarpios, de 1.5 a 2 mm de largo, de color pardo oscuro. "Toronjil del país". Tepeapulco, Villa N. Romero a Tlalpan y Milpa Alta; Ecatepec, Chalco. Alt. 2600-3200 m. Planta no muy abundante, en bosque de coníferas, encinos o mixtos. Fuera del Valle se distribuye de Zacatecas a Michoacán, Puebla y Veracruz. Es utilizada como medicinal y ornamental.

Un ejemplar de *Agastache palmeri* var. *breviflora* R. W. Sanders, lleva la localidad de la Sierra de Guadalupe, pero posiblemente la etiqueta está equivocada, ya que el habitat conocido de esta variedad corresponde a zonas muy húmedas, y en donde se dice que se colectó el mencionado espécimen, no existe ese tipo de ambiente.

CUNILA L.

Plantas herbáceas o arbustivas, perennes; tallos erectos, ramificados; hojas aserradas a enteras; inflorescencia en forma de espicastro, pseudocabezuelas, cúmulas axilares o a veces las flores solitarias; flores pequeñas, sésiles o subsésiles, brácteas foliáceas, bracteolas 2, pequeñas; cáliz 5-dentado, frecuentemente bilabiado, con 10 a 13 nervaduras, la garganta vellosa por dentro; corola blanca o morada, limbo ligeramente bilabiado, el labio superior erecto, generalmente emarginado, el inferior trilobulado; estambres 2, ocasionalmente 3 ó 4 bien desarrollados, erectos, muy salientes, rara vez inclusos, anteras biloculares, tecas paralelas o divergentes, estaminodios rudimentarios o ausentes; estilo cortamente bifido en el ápice; mericarpios ovoides u oblongos, lisos. Aproximadamente 15 especies, todas americanas, distribuidas desde el este de Estados Unidos hasta Uruguay y el este de Argentina.

Cunila lythrifolia Benth. Planta subarbusciva o herbácea, perenne; tallos erectos y fuertes, muy ramificados, hasta de 2 m de alto, pubescentes; hojas con peciolos de más o menos 5 mm de largo, limbo ovado a lanceolado, de 2 a 9 cm de largo por 1.3 a 3.5 cm de ancho, ápice acuminado-agudo, borde aserrado, base cuneada o redondeada; inflorescencia en forma de conjuntos espiciformes compactos, axilares y terminales, cilíndricos, de 2 a 10 cm de largo, brácteas lineares, ubicadas en la base de las flores, de 4 a 8 mm de largo, pedicelos de más o menos 1 mm de largo; cáliz tubular, de 3 a 5 mm de largo, 5-dentado, pubescente, con puntitos resinosos; corola morado-azulosa, rara vez blanca, tubular, de más o menos 8 mm de largo, labio superior plano y extendido, el inferior trilobulado; estilo de 6 a 8 mm de largo, saliente del tubo de la corola; mericarpios ovoides, de 1 a 1.5 mm de largo, de color amarillento, apiculados en el ápice. Pachuca; Tepeapulco; Tepotzotlán a Tlalpan y Milpa Alta; Iztapalaca a Amecameca. Alt. 2550-3500 m. En bosques de coníferas, encino-pino y mesófilo de montaña. Fuera del Valle se localiza en los estados de Hidalgo, México, Veracruz, Puebla y Morelos.

HEDEOMA Pers.

Plantas bajas, generalmente aromáticas, herbáceas, anuales o perennes, a veces subarbuscivas; tallos ramificados, ascendentes o decumbentes, pubescentes en la parte superior; hojas pecioladas a sésiles, por lo común pequeñas, ovadas, elípticas o rómbico-lanceoladas, enteras o serruladas; flores de color lila o blanquecinas con tintes violáceos, por lo general agrupadas en verticilos laxos, axilares, de pocas flores que forman pseudo racimos o espicastro terminales; cáliz tubular, por lo común algo giboso en la base, 5-dentado o bilabiado, la garganta vellosa por dentro; corola bilabiada, tubo infundibuliforme, del mismo tamaño o más largo que el cáliz; estambres fértiles 2, el par superior rudimentario o ausente, anteras biloculares; mericarpios ovoides, lisos. Consta de unas 30 especies americanas, distribuidas principalmente en México y el suroeste de Estados Unidos, unas pocas en Centroamérica y Argentina. Algunas son medicinales y otras se utilizan como especias.

Hedeoma piperitum Benth. Planta herbácea perenne, aromática al estrujar; tallos ascendentes, ramificados desde la base, numerosos, hasta de 25 cm de alto; hojas subsésiles, limbo ovado a suborbicular, de 4 a 10 mm de largo por 3 a 7 mm de ancho, ápice obtuso, borde levemente aserrado a dentado, base redondeada; inflorescencia en forma de verticilos interrumpidos, laxos, de 2 a 8 cm de largo, flores pediceladas, brácteas ovado-lanceoladas a lineares, ciliadas, de 4 a 10 mm de largo; cáliz tubular, de 5 a 7 mm de largo, bilabiado, el labio posterior tridentado, el anterior bidentado, ciliado, la garganta vellosa, con 10 a 13 nervaduras; corola blanca o morada, de 6 a 8 mm de largo, con el labio superior recto, el inferior trilobulado, extendido; estambres ascendiendo por el labio superior, con filamentos de más o menos 3 mm de largo, glabros, estaminodios algunas veces presentes; estilo glabro, de 7 a 8 mm de largo, aplanado hacia la parte superior; mericarpios ovoides o subglobosos, de color pardo, de alrededor de 1 mm de largo, casi lisos, puberulentos, levemente reticulados. “Hierba buena”, “tabaquillo chicho”. El Chico a Epazoyucan; Villa N. Romero a Tlalpan y Milpa Alta. Alt. 2600-3100 m. En bosques de pino, encino u oyamel y pastizales. Fuera del Valle se localiza en los estados de: Veracruz, Puebla, Hidalgo y México. Es una planta considerada en algunos lugares como medicinal.

HYPTIS Jacq.

Plantas herbáceas, anuales o perennes, o bien, arbustivas o a veces pequeños árboles; hojas por lo común ovadas a lanceoladas, rómbico-lanceoladas o linear-lanceoladas, generalmente dentadas; flores pequeñas, dispuestas en espicastos o capítulos, otras veces las flores solitarias o agrupadas formando panículas, brácteas conspicuas o inconspicuas, en el primer caso de forma ovada o lanceolada; cáliz acampanado, infundibuliforme o tubular, 5-dentado, acrescente en la fructificación; corola tubular, bilabiada, labio superior erguido, emarginado o bilobado, el inferior deflexo, trilobado; estambres 4, didínamos, declinados, filamentos libres, insertos en el tubo de la corola a diferentes alturas; ovario profundamente 4-partido, estilo cortamente bifido en el ápice; mericarpios por lo general ovoides u oblongos, lisos o rugosos. Este género consta de alrededor de 300 especies americanas, principalmente de Brasil, algunas de ellas introducidas como malezas en los trópicos de todo el mundo. Se cita también del Valle de México *Hyptis stellulata* Benth., pero posiblemente se trata de un error, ya que es una especie propia de climas más calientes.

Hyptis mutabilis (Rich.) Briq. Planta perenne o anual, herbácea o arbustiva; tallo erecto, de 0.8 a 2 m de alto, glabro o pubescente; hojas con peciolos de 0.3 a 4.5 cm de largo, limbo ovado a lanceolado, o rómbico-ovado, de 1 a 9 cm de largo por 0.5 a 5.5 cm de ancho, ápice agudo, borde dentado, base cuneada, haz glabro o velutino, envés pubescente; flores agrupadas en pequeñas cabezuelas pedunculadas, dispuestas en especie de panícula o espiga, brácteas foliáceas, de 4 a 15 mm de largo, bracteolas lanceoladas u ovadas, con tintes morados al igual que el cáliz, de 2.5 a 5 mm de largo, ciliadas; cáliz tubular, de 1.5 a 3 mm de largo, sus dientes lineares, setáceos, borde del tubo pubescente; corola morada, de 3 a 6 mm de largo; filamentos pubescentes; estigma bifido con las ramas iguales; mericarpios elipsoides, de más o menos 1 mm de largo, finamente estriados. Dentro del Valle de México es planta muy escasa y sólo se le ha localizado en el municipio de Huehuetoca. Alt. 2300-2500 m, en matorral xerófilo. Conocida de Nuevo León y Jalisco a Panamá.

LAMIUM L.*

Plantas herbáceas, anuales o perennes; hojas deltoideas, ovadas, cordadas o suborbiculares, crenadas a lobuladas; brácteas poco diferenciadas de las hojas; inflorescencia en forma de verticilos multifloros, interruptos, axilares y terminales, bracteolas lanceoladas o subuladas; cáliz tubuloso, infundibuliforme o acampanado, 5-dentado, dientes por lo común subulados, más o menos iguales o los superiores más largos; corola bilabiada, el tubo a menudo más largo que el cáliz, el labio superior cóncavo, erecto, generalmente entero, el inferior extendido, trilobulado, con el lóbulo medio emarginado y contraído en la base, los laterales frecuentemente con un apéndice lateral; estambres 4, didínamos, arqueados, anteras biloculares; estilo bifido en el ápice; mericarpios triquetros, truncados en el ápice, lisos o tuberculados. Género de unas 40 especies nativas del Antiguo Mundo, algunas naturalizadas en América como malezas. En el Valle de México el género está representado por dos especies.

- 1 Hojas superiores sésiles y amplexicaules (ocasionalmente las de la base pecioladas); cáliz de 4 a 5 mm de largo, muy pubescentes, sus dientes lanceolados *L. amplexicaule*
 1 Hojas todas pecioladas; cáliz de 5 a 7 mm de largo, escasamente pubescente, sus dientes linear-lanceolados
 *L. purpureum*

Lamium amplexicaule L. Planta anual o bienal; tallo ramificado desde la base, decumbente o ascendente, de 10 a 45 cm de alto, glabro o pubescente; hojas sésiles, amplexicaules, aunque en la base de la planta pueden ser pecioladas, limbo ovado a orbicular, de 1 a 2.5 cm de largo por 1 a 2.5 cm de ancho, ápice redondeado, borde crenado, base cordada; brácteas foliáceas, lobuladas y crenadas; flores dispuestas en verticilos axilares y terminales de

*Referencia: Correll, D. S. & M. C. Johnston. Manual of the vascular plants of Texas. Texas Research Foundation. Renner, Tex. p. 1363. 1970.

6 a 15 flores por verticilo; cáliz acampanado, pubescente, de 4 a 6 mm de largo, dientes lanceolados; corola rojiza o morada, de 10 a 19 mm de largo, externamente pubescente, tubo de 7 a 15 mm de largo; filamentos inferiores más largos que los superiores, anteras algo pubescentes; estilo de 10 a 18 mm de largo; mericarpios de más o menos 2 mm de largo, de color café con manchas blanquecinas, con una pequeña área membranosa blanquecina en la base. Tizayuca, Texcoco, Ciudad de México y Tláhuac. Alt. 2250-2300 m. Maleza ruderal y arvense ocasional. Nativa de Europa, ahora también ampliamente distribuida en Norteamérica. Se registra asimismo de Perú y Argentina.

Lamium purpureum L. Planta anual; tallo ramificado desde la base, decumbente o ascendente, de 10 a 45 cm de alto, algo pubescente, hojas con peciolos de 0.2 a 2 cm de largo, limbo ovado, de 1 a 3 cm de largo por 1 a 2.5 cm de ancho, ápice redondeado, margen crenado, base cordada; inflorescencia en forma de verticilos interrumpidos, axilares y terminales, 3 a 6 flores por verticilo; cáliz acampanado, de 5 a 8 mm de largo, escasamente pubescente, dientes linear-lanceolados; corola rojiza o morada, de 10 a 18 mm de largo, tubo de alrededor de 7 a 12 mm de largo; filamentos de 3 a 3.5 mm de largo, glabros, anteras pubescentes; estilo de 9 a 10 mm de largo, glabro; mericarpios de más o menos 2.5 mm de largo, de color café, casi lisos. Se le encontró en el Valle solamente en la delegación de Tláhuac, a una altitud de 2250 m, como arvense. Especie nativa de Europa, ahora también ampliamente distribuida en Norteamérica, escasamente colectada en México.

LEONOTIS L.

Plantas herbáceas, o a veces arbustivas o subarbustivas; hojas pecioladas, dentadas, crenadas o lobuladas; inflorescencia en forma de verticilos densos, axilares y terminales, flores sésiles o cortamente pediceladas, rojas o amarillas, brácteas foliáceas, bracteolas lineares o linear-lanceoladas; cáliz tubular, con 8 a 10 dientes desiguales, terminados en espina; corola bilabiada, tubo ensanchándose hacia el ápice, arqueada, labio superior entero, el inferior extendido, trilobado; estambres 4, didínamos, arqueados, anteras biloculares; estilo bífido, con las ramas desiguales, la superior muy corta; mericarpios triquetros, lisos o finamente granulados. Este género consta de cerca de 12 especies, en su mayoría nativas de África, una introducida en América.

Leonotis nepetifolia (L.) R. Brown. Planta herbácea anual; tallos simples o ramificados desde la base, erectos, hasta de 2 m de alto, con pubescencia retrorsa; hojas sobre peciolos de 1 a 10 cm de largo, limbo ovado a ovado-deltaideo, en ocasiones lanceolado, de 2 a 12 cm de largo, por 1 a 6 cm de ancho, ápice obtuso o agudo, borde crenado a lobulado, base atenuada a subcordada, pubescente; inflorescencia en forma de verticilos globosos, de 4 a 6 cm de diámetro, interrumpidos a lo largo del eje principal y en los secundarios, pedicelos de 1 a 2 mm de largo, brácteas ovadas o lanceoladas, pubescentes, bracteolas de 8 a 12 mm de largo, pubescentes, atenuadas en una punta rígida; cáliz de 1 a 1.5 cm (o 2.5 cm en fruto) de largo, glabro, con 8 a 10 dientes triangulares, el diente posterior sumamente largo y ancho, los demás pequeños; corola de 1.5 a 4 cm de largo, de color rojizo-naranja, muy vistosa, de aspecto aterciopelado, labio superior densamente pubescente, el inferior glabro o con escasos pelos; filamentos de 1.5 a 1.7 cm de largo; estilo de 3.8 a 4 cm de largo; mericarpios de más o menos 3 mm de largo. Dentro del Valle de México se le ha colectado en los municipios y delegaciones de Tequixquiac, Otumba, Villa G. A. Madero, Coyoacán y Xochimilco. Alt. 2250-2500 m. Orillas de caminos y de habitaciones humanas. Se le ha observado además en Texcoco y en otros sitios del Valle. Es una planta introducida de Sudáfrica como ornamental y naturalizada en muchas partes de América tropical. Se le menciona también como usada en la medicina popular.

LEPECHINIA Willd.*

Plantas herbáceas perennes o a veces arbustivas; tallos erectos, ascendentes o rastreros; hojas con frecuencia con pelos ramificados; inflorescencia en forma de verticilos interrumpidos de 3 a 10 flores o formando una espiga terminal apretada, o bien, a veces las flores paniculadas o racimosas; cáliz acampanado, 5-dentado, los dientes

*Referencia: Standley, P. C. & L. O. Williams. Flora of Guatemala. Fieldiana, Bot. 24 (9): 262-264. 1973.

subiguales, acuminados o espinosos en el ápice, acrescentes en la fructificación; corola con el tubo cilíndrico o acampanada, los lóbulos subiguales, el inferior más grande; estambres 4, didínamos; estilo bífido, sus ramas planas y agudas; mericarpios obovoides u ovoides, lisos, de color negro. El género consta de cerca de 40 especies, una de ellas está presente en las Islas Hawai, las demás americanas, de California a Argentina, principalmente en las zonas montañosas de las regiones tropicales o subtropicales; algunas de estas plantas se usan regionalmente como medicinales. De este género Sánchez* cita también *L. nelsonii* (Fern.) Epl. del Valle de México, pero no se han visto ejemplares que comprueben la presencia de tal especie en la región de estudio.

- 1 Planta con tallos ascendentes; flores blancas, dispuestas en verticilos apretados, no interrumpidos *L. caulescens*
 1 Planta con tallos decumbentes o rastreros; flores azules o moradas, dispuestas en verticilos interrumpidos, laxos
 *L. schiedeana*

Lepechinia caulescens (Ort.) Epl. (*L. spicata* Willd.). Planta herbácea, perenne, a menudo formando colonias extensas; tallo ascendente, hasta de 80 cm de alto, simple o poco ramificado, levemente pubescente; hojas con peciolo hasta de 6 cm de largo, las superiores sésiles, limbo ovado a ovado-lanceolado, de 2.5 a 15 cm de largo por 1.5 a 7 cm de ancho, ápice agudo o acuminado, margen crenado, base cuneada a truncada, escasamente pubescente; inflorescencia en forma de espiga terminal apretada, brácteas anchamente ovadas, acuminadas; cáliz acampanado, de 6 a 8 mm de largo, hasta de 12 mm en fruto, dientes linear-lanceolados, pilosos, con puntitos resinosos, cristalinos; corola blanca, de 7 a 9 mm de largo; estambres insertos en el tubo de la corola, inclusos; mericarpios ovoides, de más o menos 2 mm de largo, lisos, de color negro. Ampliamente distribuida en las partes montañosas más húmedas del Valle. Alt. 2250-3300 m. En bosques de coníferas o mixtos, en claros cercanos a los bosques y a veces a la orilla de arroyos o cerca de cultivos. Sinaloa y Durango a Veracruz y Oaxaca; Guatemala. Esta planta se utiliza para el tratamiento de malestares estomacales.

Lepechinia schiedeana (Schlecht.) Vatke. Planta herbácea perenne; tallos por lo general rastreros y saliendo de la base, hasta de 30 cm de largo, pubescentes; hojas con peciolo de 1 a 9 cm de largo, pero sésiles las de la parte superior, limbo oblongo a ovado-lanceolado, de 2 a 10 cm de largo por 1.5 a 3.5 cm de ancho, ápice obtuso o agudo, margen crenado, base cordada a atenuada, escasamente pubescente en el haz, muy piloso en las venaciones en el envés; inflorescencia en forma de espiga laxa, flores dispuestas en verticilos interrumpidos, brácteas orbicular-ovadas; cáliz acampanado, de 6 a 12 mm de largo, pubescente, con escasos puntitos resinosos, cristalinos, dientes linear-lanceolados; corola azul o morado-rojiza, de más o menos 10 mm de largo; estambres insertos en el tubo de la corola, inclusos; mericarpios ovoides, lisos, negros. El Chico a Epazoyucan; Iztapaluca. Alt. 2850-3000 m. En bosques de *Abies*, de *Pinus* o en encinares, y en claros adyacentes. Fuera del Valle de México se le localiza de San Luis Potosí a Veracruz y Guatemala.

MARRUBIUM L.

Plantas herbáceas perennes; tallos por lo común tomentosos o lanosos, blanquecinos; hojas rugosas, dentadas, crenadas o partidas; inflorescencias axilares en forma de verticilos densos, bracteolas subuladas, tan largas o más cortas que el cáliz; flores pequeñas, blancas o de color lila; cáliz tubular, actinomorfo o ligeramente zigomorfo, sus dientes espinosos, extendidos o recurvados; corola bilabiada, tubo incluso en el cáliz, labio superior entero o bilobado, casi plano o cóncavo, el inferior trilobado; estambres 4, didínamos, los anteriores largos, inclusos en el tubo de la corola, anteras biloculares; estilo bífido; mericarpios ovoides, lisos, obtusos. Este género consta de cerca de 45 especies originarias de Europa, norte de África y Asia. En el Valle de México sólo una.

Marrubium vulgare L. Planta herbácea perenne; tallo blanco-lanoso, con pelos simples y estrellados, erectos o ascendentes, hasta de 1 m de alto, pero por lo general mucho más corto; hojas con peciolo lanoso, de 0.5 a 3.5 cm de largo, subsésiles las de la parte superior, limbo anchamente ovado u orbicular, de 1.5 a 5 cm de largo por 1 a 5 cm

*La flora del Valle de México. México, D.F. p. 332. 1969.

de ancho, ápice obtuso o redondeado, borde crenado, pubescencia lanosa, principalmente en el envés; inflorescencia en forma de densos verticilastos axilares, subglobosos, de más o menos 1.5 cm de diámetro, con muchas flores, bracteolas más cortas que el cáliz, con el ápice recurvado; cáliz tubular, 10-dentado, de 3 a 7 mm de largo, dientes terminados en espinas ganchudas; corola blanca, de 5 a 8 mm de largo, tubo incluso en el cáliz; filamentos subulados, anteras divergentes; estilo de 3 a 6 mm de largo; mericarpios ovoides, pardos, de más o menos 2.5 mm de largo, finamente granuloso. “Manrubio”, “marrubio”. Se distribuye por todo el Valle de México, cerca de poblados y orillas de caminos. Alt. 2250-2900 m. Maleza ruderal, escapada de cultivo. Nativa de Eurasia, ahora de vasta repartición. En algunos lugares se utiliza como medicinal.

MENTHA L.

Plantas herbáceas, aromáticas, generalmente rizomatosas; tallos erectos o algo decumbentes, difusos; hojas sésiles o pecioladas; inflorescencia por lo común con muchas flores pequeñas, dispuestas en verticilastos axilares o terminales, o formando cabezuelas terminales, las hojas florales reducidas a brácteas más o menos diferenciadas, bracteolas pequeñas, a menudo atrofiadas; cáliz regular o algo bilabiado, acampanado o tubular, 5-dentado; corola 4-lobada, casi regular o bilabiada, tubo incluso en el cáliz o exserto, labio superior generalmente emarginado, el inferior trilobulado; estambres 4, iguales, erectos, anteras biloculares; estilo cortamente bifido en el ápice, ramas iguales o la inferior de mayor tamaño; mericarpios ovoides, generalmente lisos. Este género consta de unas 30 especies de las zonas templadas del Hemisferio Norte. Dentro del Valle sólo una especie asilvestrada.

Además, *M. piperita* L. así como otras especies (“hierbabuena”), se usan como té o condimento y se cultivan con frecuencia. *M. canadensis* L. (= *M. arvensis* L.) se ha citado repetidamente del Valle de México, pero no se han visto ejemplares de herbario que atestigüen su presencia en el área.

***Mentha rotundifolia* (L.) Huds.** Planta herbácea, perenne; tallo erecto o decumbente, simple o ramificado, de 0.3 a 1.5 m de alto; hojas sésiles, limbo ovado-deltoideo a suborbicular, de 1.5 a 6 cm de largo por 1 a 3 cm de ancho, ápice obtuso, borde aserrado, base semicordada, rugosas, lanosas en el envés; inflorescencia en forma de verticilastos densos, multifloros, terminales, brácteas lanceoladas u ovadas, ápice agudo, pubescentes, bracteolas lanceoladas a filiformes; cáliz acampanado, de 1 a 2.5 mm de largo, 5-dentado, dientes subiguales, triangulares; corola blanca, de 2 a 4.5 mm de largo, pubescente, tubo incluso dentro del cáliz; filamentos exsertos, tecas de la antera paralelas; estilo bifido, sus ramas iguales; mericarpios castaños oscuros, reticulados. “Menta”. Cuautitlán, Texcoco y Tláhuac. Alt. 2250-2350 m. En zonas de suelo muy húmedo o cerca de canales de riego. Nativa de Europa, naturalizada en América.

PRUNELLA L.

Plantas herbáceas, por lo general perennes; tallos usualmente decumbentes; hojas pecioladas, enteras o dentadas a pinnatífidas, las florales reducidas a brácteas; flores dispuestas en espicastro densos terminales, brácteas imbricadas, anchas, persistentes; cáliz tubular-acampanado, subcomprimido, bilabiado, con más o menos 10 nervaduras; corola blanca, amarillenta, rosada o morada, bilabiada, labio superior en forma de gálea, el inferior trilobulado, tubo incluso en el cáliz, garganta con un anillo de pelos o escamas en la parte interior; estambres 4, didínamos, exsertos, los anteriores más largos, ascendiendo bajo la gálea, anteras biloculares; ovario tetrapartido, estilo glabro, bifido en el ápice; mericarpios ovoides u oblongos, lisos. Consta de unas siete especies, distribuidas en Eurasia, noroeste de África y América del Norte; en regiones templadas y en los trópicos confinadas a las montañas. Sólo una es nativa de América.

***Prunella vulgaris* L. (*Brunella vulgaris* L.)** Planta herbácea perenne u ocasionalmente bienal; tallos decumbentes, hasta de 30 (60) cm de largo, simples o ramificados; hojas con peciolos de 0.5 a 3.5 (4) cm de largo, limbo ovado a oblongo-lanceolado, de 1 a 4.5 (8) cm de largo por 1 a 2.5 cm de ancho, ápice agudo o redondeado, enteras a

crenado-dentadas, base cuneada a truncada, glabras a hispídulas; espicastros cilíndricos, apretados, de 2 a 4 (10) cm de largo, brácteas de 5 a 9 mm de largo, generalmente ovadas, ciliadas o ligeramente vellosas, flores sésiles o subsésiles, dispuestas en verticilos de 6 flores; cáliz de 5 a 12 mm de largo, con los dientes subiguales, de los cuales los tres superiores están unidos y los dos inferiores libres, con 10 nervaduras, pubescente; corola morada, de 0.7 a 1.2 cm de largo, tubo incluso o ligeramente exserto del cáliz; filamentos con el ápice bifurcado, anteras con las tecas divergentes; estilo bifido, de 10 a 11 mm de largo, ramas algo desiguales; mericarpios de 2 a 2.5 mm de largo, de color café, lisos. Ampliamente distribuida en las partes montañosas más húmedas del Valle de México. Alt. 2500-3200 m. En bosques de coníferas, encinos o en bosques mixtos, también en pastizales subalpinos, cerca de los bosques. Nativa de las regiones templadas del Hemisferio Norte, en Norteamérica extendiéndose hasta Costa Rica; también adventicia en otras partes del mundo.

SALVIA L.*

POR T. P. RAMAMOORTHY

Arbustos, subarbustos o plantas herbáceas, a menudo aromáticos; hojas opuestas o a veces verticiladas; flores por lo general dispuestas en verticilos formando espigas (con frecuencia interrumpidas), rara vez en racimos o paniculas, o solitarias, brácteas a menudo grandes, deciduas o persistentes; cáliz bilabiado, por lo común ligera y lateralmente comprimido, el labio superior usualmente entero, a veces trifido, el inferior bilobado; corola conspicuamente bilabiada, el tubo recto, a veces abultado debajo del labio inferior, labio superior derecho o arqueado, en forma de casco (gálea), labio inferior trilobado, patente o a veces reflejo, el lóbulo medio más grande que los laterales; estambres 2, el conectivo muy alargado, articulándose sobre un filamento corto y llevando la antera en uno de los brazos (rara vez en ambos); ovario profundamente 4-partido, estilo bifido. Alrededor de 900 especies de amplia distribución en el mundo, de las que cerca de la cuarta parte habita en las montañas de México. Las de flores grandes se conocen con el nombre de “mirto”. En el Valle 33 especies.

La monografía de Epling, aunque difícil de usar, es una contribución muy importante para el conocimiento de este grupo de taxonomía y nomenclatura complejas.

Salvia involucrata Cav., *S. lozani* Fern., *S. longispicata* Mart. & Gal., *S. puberula* Fern. y *S. remota* Benth. se han citado del Valle de México por diferentes autores, pero tales registros pueden haberse basado en identificaciones erróneas o en etiquetas equivocadas. Estas especies se excluyen no sólo por no haber encontrado material de herbario que respalde su presencia, sino también porque su distribución conocida sugiere que no existen en el Valle.

- 1 Hojas anchamente cuneadas a cordadas o truncadas, a veces hastadas, nunca cuneadas o atenuadas.
 - 2 Superficie de la hoja ampulosa o rugosa en el haz.
 - 3 Hojas oblongo-lanceoladas, blanco-lanosas en el envés; cáliz morado; corola blanca *S. leucantha*
 - 3 Hojas oblongo-ovadas a deltoideo-ovadas, blanco-tomentosas en el envés; cáliz verde a azuloso; corola azul.
 - 4 Cáliz glanduloso-viloso *S. melissodora*
 - 4 Cáliz viloso, pero no glanduloso *S. keerlii*
 - 2 Superficie de la hoja no ampulosa ni rugosa.
 - 5 Hojas inferiores hastadas; brácteas oblongas a lanceoladas, rara vez lineares (1 a 4 cm x 2 a 5 mm), bastante persistentes; corola azul, de más de 4 cm de largo *S. patens*
 - 5 Hojas no hastadas; brácteas nunca oblongas a lineares.
 - 6 Brácteas persistentes, grandes o de tamaño mediano (0.4 a 1.4 x 0.4 a 1.4 cm).
 - 7 Verticilos florales separados por entrenudos de 2 a 4 cm de largo; brácteas deltoideas a orbiculares, acuminadas, hirsutas a lo largo de los nervios en el envés *S. hirsuta*

*Referencias: Epling, C. A revision of *Salvia*, subgenus *Calosphace*. Fedde Repert. Sp. Nov. Beih. 110: 1-388. 1939.

Fernald, M. L. A synopsis of Mexican and Central American species of *Salvia*. Proc. Amer. Acad. 35: 489-556. 1900.

- 7 Verticilos florales agrupados en una inflorescencia cilíndrica densa; brácteas ovadas, cuspidadas, vilosas en el envés *S. hispanica*
- 6 Brácteas pronto deciduas, de diversos tamaños.
- 8 Flores rojas.
- 9 Flores de más de 5 cm de largo.
- 10 Corola con un par de papilas en su interior, cerca de la base *S. fulgens*
- 10 Corola sin un par de papilas en su interior, cerca de la base *S. gesneriflora*
- 9 Flores de menos de 4 cm de largo.
- 11 Cáliz de 4 a 8 mm de largo, de 1.5 a 3 mm de ancho, sus lóbulos cuspidados *S. elegans*
- 11 Cáliz de 7 a 16 mm de largo, de 3 a 6 mm de ancho, sus lóbulos acuminados, pero no cuspidados.
- 12 Peciolos ausentes en las hojas superiores; brácteas, de estar presentes, con acumen enrollado; labio inferior de la corola de ± 7 mm de ancho *S. pulchella*
- 12 Peciolos presentes en todas las hojas; brácteas no enrolladas; labio inferior de la corola de 0.8 a 1.2 cm de ancho *S. microphylla*
- 8 Flores generalmente azules, a veces moradas o blancas, pero nunca rojas.
- 13 Corola de más de 2.5 cm de largo.
- 14 Cáliz hispido, generalmente azul; hojas cordadas; estilo glabro *S. concolor*
- 14 Cáliz glabrescente o pubescente a lo largo de las nervaduras; hojas cuneadas a (en ocasiones) cordadas; estilo barbado *S. mexicana*
- 13 Corola de menos de 2.5 cm de largo.
- 15 Tallo glanduloso-piloso.
- 16 Tallo decumbente; hojas glanduloso-pilosas en ambas caras; flores de alrededor de 1.5 cm de largo *S. oreopola*
- 16 Tallo erecto; hojas hírtulas en el haz, cinéreo-pubescentes en el envés; flores de 1.2 a 1.3 cm de largo *S. amarissima*
- 15 Tallo sin pelos glandulosos.
- 17 Cáliz glanduloso-pubescente *S. gracilis*
- 17 Cáliz no glanduloso-pubescente.
- 18 Corola de más de 1.5 cm de largo *S. mexicana*
- 18 Corola de menos de 1.5 cm de largo.
- 19 Corola de 1 a 1.2 cm de largo *S. polystachya*
- 19 Corola de ± 5.5 mm de largo *S. tiliifolia*
- 1 Hojas cuneadas a atenuadas en la base, no cordadas, truncadas ni hastadas.
- 20 Superficie de las hojas ampulosa a rugosa en el haz; cáliz morado; corola blanca, ocasionalmente azul *S. leucantha*
- 20 Superficie de las hojas no ampulosa ni rugosa; cáliz verde, rara vez azul; corola predominantemente azul, a veces roja, morada o blanca.
- 21 Pubescencia del tallo y de los peciolos estrellada *S. chamaedryoides*
- 21 Pubescencia no estrellada.
- 22 Flores solitarias y axilares, de color lila; planta herbácea rastrera, a menudo con raíces en los nudos *S. axillaris*
- 22 Flores agrupadas en verticilos de 2 a muchas; plantas por lo general erectas, tallo sin raíces en los nudos.
- 23 Hojas notablemente lobadas *S. verbenacea*
- 23 Hojas enteras a crenado-aserradas.
- 24 Brácteas (grandes o pequeñas) persistentes en la floración y fructificación.
- 25 Brácteas de 0.4 a 1.2 x 0.4 a 1.2 cm, orbicular-ovadas; hojas ovadas; corolas azules *S. mocinoi*
- 25 Brácteas de 2 a 3.5 x ± 2 mm, ovadas o lanceoladas; hojas oblongas a elípticas, rara vez lineares; corolas blancas *S. reflexa*
- 24 Brácteas deciduas durante la antesis, por lo general inconspicuas.

- 26 Verticilos florales apretados y aproximados, sus entrenudos poco pronunciados.
- 27 Inflorescencias terminales y axilares; peciolo de 0.4 a 5 cm de largo; hojas por lo común ovadas, a veces elípticas *S. polystachya*
- 27 Inflorescencias siempre terminales; peciolo de 0.2 a 1.5 cm de largo; hojas anchas a angostamente elípticas.
- 28 Inflorescencia de 1 a 5 cm de largo, estrechándose para formar un cono; peciolo de 0.4 a 1.5 cm de largo; hojas anchamente elípticas, glanduloso-punteadas
..... *S. stricta*
- 28 Inflorescencia de 5 a 15 cm de largo, cilíndrica; peciolo de 2 a 4 mm de largo; hojas angostamente elípticas, sin puntos glandulosos *S. lavanduloides*
- 26 Verticilos florales separados entre sí por entrenudos largos.
- 29 Hojas basales subsésiles (peciolo de menos de 2 mm de largo).
- 30 Planta glanduloso-pubescente, glutinosa *S. riparia*
- 30 Plantas no glutinosas.
- 31 Hojas elípticas; tallo con pubescencia aplicada de pelos retrorsos; racimo de 10 a 15 cm de largo; cáliz seríceo *S. moniliformis*
- 31 Hojas lanceoladas, oblongo-lanceoladas o a veces lineares; tallo glabro, glabrescente o a veces piloso o setoso; racimo de 5 a 8 cm de largo; cáliz no seríceo.
- 32 Labio superior del cáliz no trifido; hojas dispuestas generalmente en verticilos
..... *S. reptans*
- 32 Labio superior del cáliz trifido; hojas no dispuestas en verticilos.
- 33 Hojas lineares, venación indistinguible *S. filifolia*
- 33 Hojas lanceoladas a oblongo-lanceoladas; venación manifiesta
..... *S. laevis*
- 29 Hojas basales con peciolo de 0.5 a 12 cm de largo.
- 34 Tallo glabro o glabrescente; hojas orbicular-ovadas, fimbriadas en el margen cerca de la base *S. tiliifolia*
- 34 Tallo pubescente; hojas de diversas formas.
- 35 Hojas romboides a rómbico-ovadas; labio superior del cáliz trifido; tallo con tubérculo subterráneo *S. prunelloides*
- 35 Hojas elípticas a ovadas o deltoides; labio superior del cáliz no trifido.
- 36 Porciones jóvenes del tallo, cáliz y pedicelo glanduloso-vilosos
..... *S. elegans*
- 36 Porciones jóvenes del tallo, cáliz y pedicelo no glanduloso-vilosos.
- 37 Cáliz de menos de 9 mm de largo; pedicelos encorvados; cáliz reflejo; hojas elípticas; tallo estolonífero *S. helianthemifolia*
- 37 Cáliz de 9 a 17 mm de largo; pedicelos erectos a patentes.
- 38 Flores azules *S. mexicana*
- 38 Flores rojas.
- 39 Nudos en la base de los peciolo con un par de glándulas; corola de unos 3 cm de largo, su labio superior más largo que el inferior *S. tubifera*
- 39 Nudos en la base de los peciolo sin un par de glándulas; corola hasta de 2.6 cm de largo, su labio superior más corto que el inferior *S. microphylla*

Salvia amarissima Ort. Planta herbácea perenne, de 30 cm a 1.5 (2) m de alto; tallos hispídos con pelos retrorsos a lo largo de los surcos, glanduloso-pilosos a lo largo de los ángulos; peciolo de 0.7 a 3 cm de largo, con indumento similar al de los tallos, pero los pelos mayormente sin glándulas, láminas foliares por lo común deltoideo-ovadas, a veces ovadas, de 3 a 10 cm de largo, de 1.2 a 4.5 cm de ancho, agudas a acuminadas en el ápice, general-

mente truncadas, rara vez cordadas, a menudo oblicuas en la base, hírtulas en el haz, cinéreo-pubescentes en el envés (hojas jóvenes con frecuencia densa y toscamente pubescentes); brácteas ovadas a ovado-lanceoladas, de 0.6 a 1.1 cm de largo, de 2 a 3 mm de ancho, acuminadas, ciliadas en el margen, verdes, deciduas, pedicelos de 3 a 4 mm de largo, hispídos, erectos, pero con el tiempo patentes; cáliz de 5 a 7 mm de largo, de 3 a 4 mm de ancho, por lo general hispído, a veces piloso en las costillas, verde, pero a veces teñido de púrpura, sus lóbulos agudos; corola azul o en ocasiones blanca, de 1.2 a 1.3 cm (tubo de ± 6 mm) de largo, de ± 2 mm de ancho, glabra, labio superior de ± 4 mm de largo, el inferior de 0.7 (1) cm de largo y de ancho; anteras de ± 2.2 mm de largo, conectivos de ± 2.5 mm de largo; estilo de ± 1.3 cm de largo, barbado. Ampliamente distribuida en el Valle. Alt. 2250-2800 m. Pastizales y matorrales, de preferencia en áreas perturbadas. San Luis Potosí a Oaxaca.

Salvia axillaris Moc. & Sessé (*S. cuneifolia* Benth.). Planta herbácea perenne; las raíces leñosas; tallo rastrero, extendido y ascendente, enraizado en los nudos, hispido-piloso o hispido-pubérulo; hojas sésiles, obovadas a oblanceoladas, de 0.7 a 1.2 cm de largo, de 3 a 4.5 mm de ancho, redondeadas en el ápice, cuneadas en la base, seríceas, sobre todo en el envés; flores solitarias, brácteas obovadas, de ± 3 mm de largo y ± 1 mm de ancho, caducas, pedicelos erectos, de 4 a 5 mm de largo, tomentosos; cáliz de 7 a 8 mm de largo, de ± 2 mm de ancho, patente, glanduloso-pubescente, su labio superior trifido, con la división central más corta, el labio inferior acuminado, ciliado en sus márgenes; corola de color lila claro o a veces blanca, de 1.3 a 1.4 cm (tubo de 8 a 9 mm) de largo, su labio superior de ± 2 mm de largo, el inferior de ± 5 mm de largo y de ancho; anteras todas bien desarrolladas, de ± 1 mm de largo, conectivos de ± 1.5 mm de largo; estilo de ± 1.5 cm de largo. De acuerdo con Turner*, se trata de una especie polimorfa, distribuida de Durango y Jalisco a Veracruz y Oaxaca. La planta del Valle de México corresponde a *S. axillaris* var. *hidalgoana* B. L. Turner, que se caracteriza por sus estambres con filamentos glabros y los tallos provistos de pelos extendidos, largos y glandulosos. Pachuca, Epazoyucan, Tolcayuca y Zempoala. Alt. 2400-2800 m. Bosques de *Quercus*, de *Juniperus*, pastizales y matorrales. Sólo conocida de Hidalgo y de áreas adyacentes de Veracruz.

Salvia chamaedryoides Cav. Planta herbácea perenne o subarborescente, de 20 a 80 cm de alto, estrellado-pubescente; tallo tomentoso; peciolo de ± 2 mm de largo, pubescente, láminas foliares por lo general elípticas, a veces ovadas o romboides, de 4 a 20 mm de largo, de 3 a 10 mm de ancho, agudas a algo redondeadas en el ápice, obtusas a redondeadas en la base, vilosas en el haz, blanco-cinéreo-tomentosas en el envés, gruesas; brácteas ovadas, de ± 4 mm de largo y ± 2 mm de ancho, acuminadas, pubescentes, a menudo azules, deciduas, pedicelos de 3 a 5 mm de largo, glanduloso-pubescentes al igual que el eje de la inflorescencia, con frecuencia azules; cáliz de 6 a 10 mm de largo, de 2.5 a 4 mm de ancho, glanduloso-pubescente, sus lóbulos agudos, ciliados en el margen; corola azul, de 1.5 a 1.6 cm (tubo de ± 7 mm) de largo, de ± 4 mm de ancho, su labio superior de ± 5 mm de largo, a veces piloso, el inferior de ± 1 cm de largo y de ancho; anteras de ± 1.5 mm de largo, conectivos de ± 2 mm de largo; estilo de ± 1.5 cm de largo, glabro. Ampliamente distribuida en la mitad septentrional del Valle. Alt. 2300-2800 m. Bosques de *Quercus*, de *Juniperus*, pastizales y matorrales. Zacatecas y San Luis Potosí al Valle de México.

Salvia concolor Lamb. (*S. yaneya* Benth.). Planta herbácea perenne, de 50 cm a 2 m de alto; tallo viloso en sus partes superiores, casi glabro hacia la base; peciolo de 2 a 11 cm de largo, cilíndricos, pilosos, glabros con la edad, láminas foliares ovadas o a veces ovado-deltoides, de 5 a 12 cm de largo, de 3 a 12 cm de ancho, acuminadas en el ápice, cordadas, ocasionalmente truncadas, a veces oblicuas en la base, por lo general pubérulas en ambas caras, a menudo vilosas sobre las nervaduras en el envés, glanduloso-punteadas; brácteas anchamente ovadas, de 0.7 a 2.3 cm de largo, de 0.5 a 1.8 cm de ancho, agudas a acuminadas, enteras a crenadas, rara vez lobadas cerca de la base, ciliadas en el margen, por lo general verdes, a veces moradas, pedicelos de 0.6 a 2 cm de largo, tomentosos o a veces vilosos, erectos, más tarde patentes; cáliz de 7 a 19 mm de largo, de 3 a 6 mm de ancho, viloso, piloso con la edad, azul oscuro u ocasionalmente verde, sus lóbulos agudos a cuspidados, el margen ciliado; corola azul oscura, de 2 a 3.2 cm (tubo de 1.4 a 2 cm) de largo, de 5 a 6 mm de ancho, pilosa, el tubo ligeramente ensanchado inmediatamente debajo de la boca, labio superior de 4 a 7 mm de largo, el inferior de 8 a 10 mm de largo y ± 6 mm de ancho; anteras de 8 a 15 mm de largo, conectivos de 4 a 5 mm de largo; estilo de 2.4 a 3.4 cm de largo, glabro. Jiquípilco a Contreras; Tlalmanalco y Amecameca. Alt. 2700-3300 m. Planta poco frecuente a lo largo de arroyos en medio de bosques de coníferas y mesófilos. Fuera del Valle sólo conocida del Estado de México y de Puebla.

*Synopsis of section *Axillaris* of *Salvia* (Lamiaceae). Phytologia 81: 16-21. 1996.

Salvia elegans Vahl. Planta herbácea perenne o arbustito de 0.8 a 2 m de alto; tallo exfoliante, densamente piloso y glanduloso-viloso, en particular en las partes más jóvenes; peciolo de 0.3 a 2 cm de largo, por lo común glanduloso-vilosos, láminas foliares ovadas, de 0.8 a 6 cm de largo, de 0.6 a 3.5 cm de ancho, agudas en el ápice, cuneadas a truncadas, rara vez subcordadas en la base, por lo general vilosas en ambas caras, pálidas y con numerosas glándulas en el envés; brácteas ovadas, de \pm 4 mm de largo, de \pm 2 mm de ancho, acuminadas, ciliadas en el margen, deciduas, pedicelos de 3 a 5 mm de largo, glanduloso-vilosos; cáliz de 4 a 8 mm de largo, de 1.5 a 3 mm de ancho, hirtulo, glanduloso-viloso sobre las costillas, glanduloso entre las mismas, generalmente verde, sus lóbulos cuspidados; corola roja, de 2.2 a 3 cm (tubo de 1.5 a 2.1 cm) de largo, de \pm 4 mm de ancho, el tubo ensanchándose hacia la boca, viloso en su mitad superior, labio superior de 8 a 9 mm de largo, el inferior de 6 a 8 mm de largo, de 5 a 6 mm de ancho, los bordes laterales de los lóbulos por lo común enrollados; estambres ligeramente exsertos, anteras de \pm 1.2 mm de largo, conectivos de \pm 6 mm de largo; estilo de 2.3 a 3.3 cm de largo, pubescente. Ampliamente distribuida en las partes montañosas húmedas del Valle. Alt. 2550-3100 m. Bosques de *Abies*, de *Pinus*, de *Quercus* y mesófilos de montaña. Sonora y Chihuahua a Veracruz y Oaxaca.

Salvia filifolia Ramamoorthy. Planta herbácea perenne, de \pm 35 cm de alto, con tubérculo subterráneo; tallo glabro o escabriúsculo; hojas sésiles, lineares o a veces angostamente oblanceoladas, de 1 a 6 cm de largo, de 2 a 3 mm de ancho, agudas en el ápice, por lo común enteras en el margen, angostamente cuneadas en la base, en general 1-nervadas; brácteas ovadas, de 5 a 7 mm de largo, de 2.5 a 3 mm de ancho, agudas, ciliadas en el margen, deciduas, pedicelos de \pm 1 mm de largo, tomentosos con pelos cortos retrorsos; cáliz de 6 a 7 mm de largo, de 2 a 2.5 mm de ancho, pubescente a lo largo de las nervaduras, glanduloso entre las mismas, su labio superior trifido, los dos inferiores agudos; corola azul, de \pm 1.4 cm (tubo de \pm 7 mm) de largo, de 3 a 4 mm de ancho, su labio superior de \pm 4 mm de largo, el inferior de 6 a 7 mm de largo y de \pm 5 mm de ancho; anteras de \pm 2 mm de largo, conectivos de \pm 2 mm de largo; estilo de \pm 1.5 cm de largo, barbado. Sólo conocida del municipio de Texcoco. Alt. 2500-2800 m. Bosque de pino y encino deteriorado.

Salvia fulgens Cav. (*S. cardinalis* H.B.K.). Arbusto de 1 a 4 m de alto, a menudo trepador; tallos tomentosos a pilosos, a veces pubérulos, los pelos por lo general glandulosos, pegajosos; peciolo de 0.5 a 7 cm de largo, por lo común pilosos, a menudo con glándulas sésiles, láminas foliares ovadas, de 3 a 14 cm de largo, de 1.5 a 7 cm de ancho, agudas en el ápice, cordadas a truncadas, en ocasiones redondeadas en la base, pilosas en el haz, generalmente blanco-tomentosas y con frecuencia con numerosas glándulas sésiles en el envés; brácteas lanceolado-ovadas, de 1.5 a 4 cm de largo, de 0.4 a 2 cm de ancho, acuminadas, casi cuspidadas, verdes a rojas, pilosas, a menudo glandulosas, deciduas, pedicelos de 2 a 6 mm de largo, erectos, por lo común glanduloso-pilosos; cáliz de 1.2 a 1.8 (2) cm de largo, de 4 a 7 (9) mm de ancho, verde a frecuentemente rojo, por lo general glanduloso, sus lóbulos agudos; corola roja o rara vez blanca, de 4 a 6 cm (tubo de 2.5 a 3.6 cm) de largo, de 0.8 a 1 cm de ancho, pilosa por fuera y con un par de papilas cerca de la base por dentro, labio superior de 1.6 a 1.8 cm de largo, el inferior de 1.6 a 1.75 cm de largo y de 1.2 a 1.4 cm de ancho; lóculos de las anteras de 4 a 5 mm de largo y de \pm 1 mm de grueso, conectivos de 1 a 1.2 cm de largo; estilo de 4 a 6 cm de largo, barbado. Jilotzingo a Contreras; Chalco a Amecameca. Alt. 2650-3400 m. Relativamente frecuente en bosques de coníferas, de *Quercus* y mesófilo de montaña. Michoacán al Estado de México y Puebla.

Salvia gesneriflora Lindl. (Fig. 108). Arbusto de 0.8 a 2.5 m de alto, a veces trepador; tallos tomentosos a pilosos o en ocasiones pubérulos, los pelos por lo general glanduloso-pegajosos; peciolo de 2 a 8 cm de largo, comúnmente pilosos, a menudo también con glándulas sésiles o diminutamente estipitadas, láminas de las hojas ovadas, de 3 a 11 cm de largo, de 3 a 8 cm de ancho, agudas a acuminadas en el ápice, cordadas a truncadas o en ocasiones redondeadas en la base, pilosas en el haz, por lo común blanco-tomentosas y a menudo con puntos glandulosos en el envés; brácteas ovadas, de \pm 1 cm de largo, de \pm 7 mm de ancho, acuminadas, verdes o rojas, pilosas, con frecuencia glandulosas, deciduas, pedicelos de 0.5 a 1 cm de largo, erectos, usualmente glanduloso-pilosos; cáliz de 1.3 a 2 cm de largo, de 0.5 a 1 cm de ancho, en general verde y glanduloso, sus lóbulos agudos; corola roja, de 5 a 5.6 (6) cm (tubo de 3.6 a 4 cm) de largo, de 8 a 9 (12) mm de ancho, labio superior de 1.5 a 1.6 (1.7) cm de largo, el inferior de 1.5 a 1.7 cm de largo y de 1 a 1.2 cm de ancho; anteras de 4 a 5 mm de largo, de \pm 1 mm de grueso, conectivos de 1 a 1.2 cm de largo; estilo de 5 a 5.8 cm de largo, barbado. Contreras, Tlalmanalco, Amecameca. Alt. 2400-3100 m. Bosques mesófilos y de coníferas. Jalisco al Estado de México y Puebla.

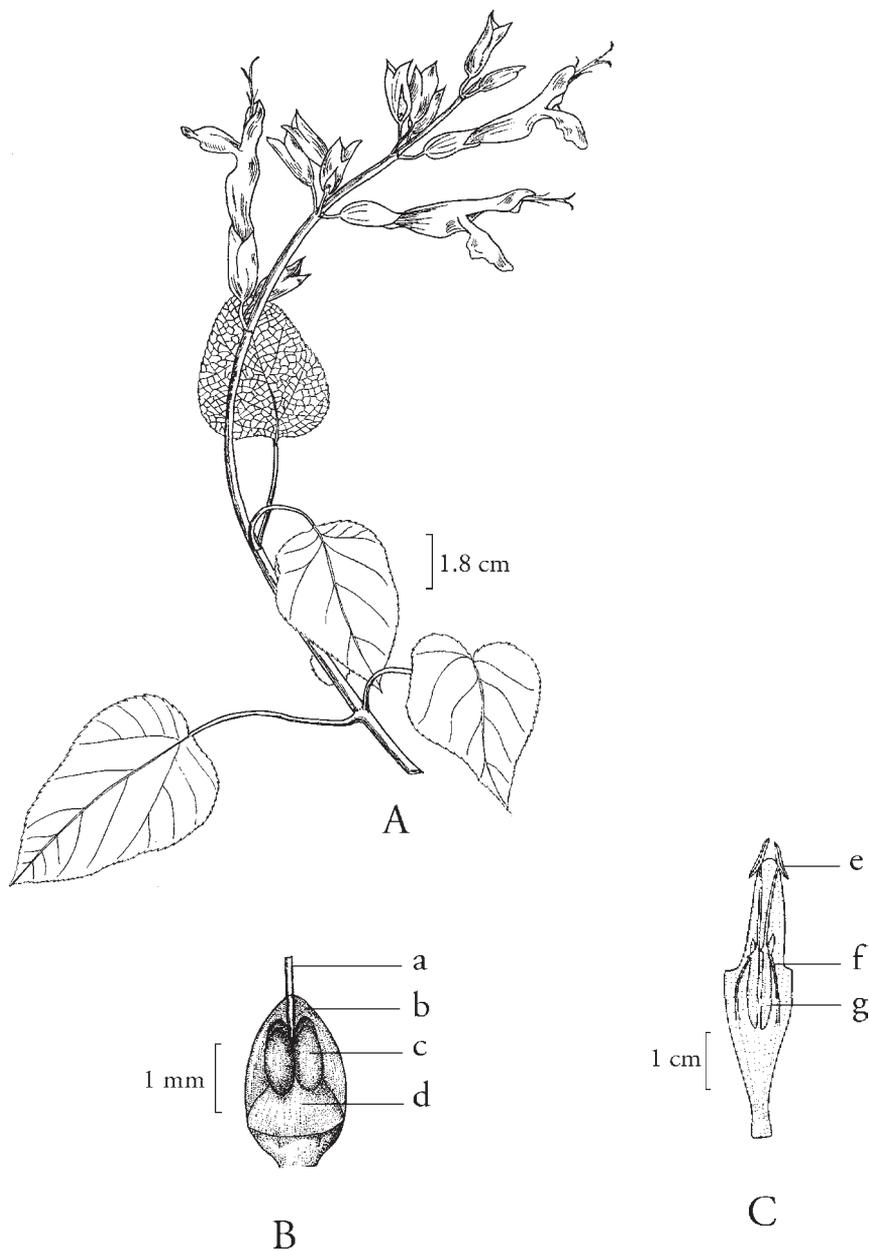


Fig. 108. *Salvia gesneriflora* Lindl.: A. rama con flores; B. gineceo, a. estilo, b. cuerno de la ginobase, c. carpelo, d. ginobase; C. estambres, e. antera, f. filamento, g. conectivo.

No es seguro que *Salvia gesneriflora* y *S. fulgens* sean realmente especies distintas. Por el momento, sin embargo, es recomendable tratarlas por separado.

Salvia gracilis Benth. Planta herbácea perenne, delicada, de 0.5 a 1.5 m de alto; tallos glabrescentes; peciolos de 1 a 9 cm de largo, esparcidamente vilosos, láminas de las hojas ovadas a orbicular-ovadas, de 3 a 9 cm de largo, de 2 a 6 cm de ancho, agudas a acuminadas en el ápice, truncadas a subcordadas y a menudo oblicuas en la base, esparcidamente hírtulas a glabras; brácteas lanceolado-ovadas, de ± 2.1 mm de largo, de ± 0.5 mm de ancho, acuminadas (el acumen con frecuencia encorvado), deciduas, pedicelos de 2 a 8 mm de largo, finamente glanduloso-pubescentes al igual que el eje de la inflorescencia; cáliz de 5 a 8 mm de largo, de 2 a 2.5 mm de ancho, hírtulo a lo largo de las costillas, finamente glanduloso-pubescente entre ellas, de color verde a violeta oscuro, los lóbulos agudos; corola rosada o rara vez blanca, de 1.4 a 1.9 cm (tubo de 5 a 7 mm) de largo, de 2 a 2.5 mm de grueso, labio superior de ± 3.5 mm de largo, piloso, el inferior de ± 6 mm de largo, de 3 a 4 mm de ancho, su lóbulo central bifido; anteras de ± 1.2 mm de largo, conectivos de ± 1 mm de largo; estilo de 1.6 a 2 cm de largo, barbado. Tlalmanalco y Amecameca. Alt. 2800-3500 m. Poco común en cañadas húmedas con bosques mesófilo de montaña o de *Abies*. Michoacán a Veracruz y Panamá.

Salvia helianthemifolia Benth. Planta herbácea perenne de 15 a 70 cm de alto; las raíces engrosadas, leñosas, a menudo estoloníferas; tallo pubescente con pelos cortos y encorvados; peciolos de 0.2 a 1.2 cm de largo, por lo común pilosos, láminas foliares en general elípticas o a veces algo orbiculares, de 1 a 5 cm de largo, de 0.4 a 2 cm de ancho, agudas a redondeadas en el ápice, cuneadas en la base, por lo común glabras, en ocasiones pubescentes; brácteas pequeñas, inconspicuas, deciduas, pedicelos de 2 a 7.5 mm de largo, inicialmente erectos, encorvados con la edad; cáliz de 5 a 8 mm de largo, de 2 a 2.2 mm de ancho, verde o a veces azul oscuro, piloso, patente en la anthesis, sus lóbulos agudos; corola azul, de 1 a 1.2 cm (tubo de ± 5 mm) de largo, de 1 mm de grosor, labio superior de 1.2 a 2 mm de largo, lanoso, el inferior de ± 7 mm de largo, de 4 mm de ancho, sus lóbulos laterales con algunos pelos a lo largo del margen arriba y abajo, el lóbulo central llevando glándulas; anteras de ± 0.75 mm de largo, conectivos de ± 0.5 mm de largo; estilo de 0.8 a 1 cm de largo, barbado. El Chico, Real del Monte, Pachuca, Atizapán. Alt. 2750-2950 m. Bosque de *Quercus*, bosques de coníferas y matorrales secundarios. San Luis Potosí y Jalisco al Valle de México.

Salvia hirsuta Jacq. Planta herbácea anual, de 20 a 60 cm de alto; tallos blanco-pubescentes en los surcos, pilosos a lo largo de los ángulos, glabrescentes con la edad; peciolos de 2 a 4 mm de largo, blanco-pubescentes, láminas foliares oblongas o elípticas, de 2 a 3.5 cm de largo, de 1 a 1.4 cm de ancho, obtusas en el ápice, redondeadas en la base, cinéreo-pilosas en el haz, hirsutas en el envés; brácteas deltoides a orbiculares, de 1.2 a 1.4 cm de largo y de ancho, cortamente acuminadas, hirsutas a lo largo de las nervaduras en el dorso, ciliadas en los márgenes, persistentes, pedicelos de ± 2.5 mm de largo, hirsutos; cáliz de 0.6 a 1.4 cm de largo, de 2 a 5 (6) mm de ancho, hirsuto a lo largo de las nervaduras, glanduloso entre ellas, los lóbulos agudos; corola azul, de 1 a 1.3 cm (tubo de 5 a 6 mm) de largo, labio superior de casi 5 mm de largo, un poco más corto que el inferior que mide 5 mm de largo y de ancho; anteras de ± 1 mm de largo, conectivos de ± 5 mm de largo; estilo de ± 1.4 cm de largo, glabro. Zempoala a Huehuetoca, Huixquilucan y Texcoco. Alt. 2250-2650 m. Matorrales, pastizales; con frecuencia en lugares perturbados. Alt. 2250-2600 m. Durango y San Luis Potosí a Oaxaca.

Salvia hispanica L. Planta anual hasta de ± 1 m de alto; tallos con pubescencia aplicada de pelos retrorsos; peciolos de 0.4 a 1.5 cm de largo, hirsutos, láminas foliares lanceolado-ovadas, de 3 a 6 cm de largo, de 1 a 2 cm de ancho, acuminadas en el ápice, redondeadas en la base, hispidas en el haz, tomentosas en el envés; brácteas ovadas, de 4 a 6 mm de largo, de ± 4 mm de ancho, cuspidadas, vilosas en el dorso, persistentes, pedicelos de 2 a 3.5 mm de largo, hirsutos; cáliz de 6 a 7 mm de largo, de ± 3 mm de ancho, viloso, los lóbulos agudos; corola azul, de ± 8 mm (tubo de 4.5 a 5 mm) de largo, glabra, labio superior de ± 2 mm de largo, el inferior de ± 2.5 mm de largo y de ancho; anteras de ± 1.2 mm de largo, conectivos de ± 1.5 mm de largo; estilo glanduloso en la base, de ± 7 mm de largo, glabro. "Chía". Sólo conocida del Valle de una colecta realizada en Santa Fe, delegación de Villa A. Obregón. Planta nativa de México y Guatemala, ampliamente cultivada e introducida a otros países de América. De su semilla se prepara una bebida refrescante.

Salvia keerlii Benth. Arbusto de 1.5 a 2.5 m de alto; tallos tomentosos a pilosos, a menudo con pelos estrella-dos, eglandulosos; peciolos de 0.1 a 2 cm de largo, por lo general tomentosos, láminas de las hojas oblongo-deltoides-ovadas, de 2 a 4 cm de largo, de 0.7 a 3 cm de ancho, agudas en el ápice, anchamente cuneadas a truncadas en la

base, ampulosas a rugosas en el haz, blanco-tomentosas en el envés; brácteas ovadas, de ± 3 mm de largo, de ± 1 mm de ancho, agudas, deciduas, pedicelos de 1.5 a 2 mm de largo, pilosas a tomentosas; cáliz de 6 a 7 mm de largo, de ± 2 mm de ancho, viloso, eglanduloso, sus lóbulos agudos; corola azul, rara vez blanca, de 1.3 a 1.5 cm (tubo de ± 8 mm) de largo, de ± 2 mm de ancho, labio superior de 5 a 6 mm de largo, labio inferior de 5 a 6 mm de largo y de ancho; anteras de ± 2 mm de largo, conectivos de ± 3 mm de largo; estilo de ± 1.5 cm de largo, glabro. Pachuca a Epazoyucan; también citada de Huixquilucan. Alt. 2300-2800 m. Bosques de *Juniperus* y matorrales xerófilos. Durango y San Luis Potosí al Valle de México.

Salvia laevis Benth. (*S. comosa* Peyr.). Planta herbácea perenne de 30 a 70 cm de alto, con tubérculos subterráneos; tallo glabro o pubérulo; peciolos de 0 a 2 mm de largo, láminas foliares lanceoladas a oblongo-lanceoladas, de 2.5 a 8 cm de largo, de 3 a 12 mm de ancho, agudas en el ápice, angostándose hacia un peciolo muy corto, glabras en el haz, a veces esparcidamente pubescentes en el envés, en especial a lo largo de las nervaduras; brácteas ovadas, de 8 a 12 mm de largo, de 4 a 6 mm de ancho, acuminadas en el ápice, ciliadas en el margen, deciduas, a menudo azules, pedicelos de ± 2 mm de largo, tomentosos con pelos cortos, retrorsos; cáliz de 5 a 7 mm de largo, de ± 3.5 mm de ancho, piloso a hirsuto, especialmente hacia la base, glanduloso entre las nervaduras, su labio superior trifido con la división central más larga; corola azul, de 1.3 a 1.4 cm (tubo de ± 7 mm) de largo, glandulosa, labio superior de ± 3.5 mm de largo, el inferior de ± 7 mm de largo y de ancho; anteras de ± 2.1 mm de largo, conectivos de ± 2.2 mm de largo; estilo de 1.4 a 1.5 cm de largo, barbado. Ampliamente distribuida en el Valle. Alt. 2300-2800 m. Pastizales, matorrales y bosques. San Luis Potosí y Jalisco a Veracruz.

Salvia lavanduloides Benth. Planta herbácea perenne de 50 cm a 1 m de alto; tallo con pubescencia aplicada de pelos retrorsos; peciolos de 2 a 4 mm de largo, pilosos, láminas foliares angostamente elípticas, de 3 a 9 cm de largo, de 0.6 a 1.5 cm de ancho, agudas en el ápice, obtusas a cuneadas en la base, por lo general pubescentes, pálidas y rugosas en el envés; brácteas ovadas, pequeñas, inconspicuas, agudas, deciduas, pedicelos de ± 2 mm de largo, pubescentes; cáliz de 4 a 7 mm de largo, de ± 2 mm de ancho, hirtulo, sus lóbulos agudos; corola azul, de ± 1 cm (tubo de ± 4 mm) de largo, labio superior de ± 2 mm de largo, lanoso, el inferior de ± 4 mm de largo y de ± 5 mm de ancho; anteras de ± 1 mm de largo, conectivos muy cortos; estilo de ± 1.1 cm de largo, barbado. Villa N. Romero a Tlalpan y Milpa Alta; Tenango, Tlalmanalco, Amecameca. Alt. 2250-3100 m. Bosques de encino y de pino así como claros adyacentes. Michoacán a Veracruz y Honduras.

Salvia leucantha Cav. Planta herbácea perenne, hasta de 1 m de alto; tallo lanoso; peciolos de 0.5 a 2 cm de largo, lanosos, láminas foliares angostamente lanceoladas, de 4 a 12 cm de largo, de 4 a 18 mm de ancho, agudas en el ápice, redondeadas en la base, gruesas, ampulosas a rugosas en ambas caras, finamente hispídas en el haz, blanco-lanosas en el envés; brácteas lanceolado-ovadas, de ± 3 mm de largo, de ± 0.5 mm de ancho, acuminadas, lanoso-pubescentes, deciduas, pedicelos de ± 5 mm de largo, lanosos al igual que el eje de la inflorescencia (con los pelos morados); cáliz de 8 a 9 mm de largo, de 4 a 5 mm de ancho, cubierto de lana morada, sus lóbulos agudos; corola blanca, de 1.7 a 1.8 cm (tubo de 1.4 a 1.5 cm) de largo, de 3.5 mm de ancho, su labio superior de ± 3 mm de largo, pubescente, el inferior de ± 3 mm de largo y de ancho; anteras de 2 a 3 mm de largo, conectivos de ± 1.5 mm de largo; estilo de 1.7 a 1.8 cm de largo, barbado. Frecuentemente cultivada como ornamental. La única colecta que aparentemente no procede de plantas de jardín proviene del municipio de Villa N. Romero. Alt. 2250 m. En matorrales. Zacatecas y San Luis Potosí a Morelos.

Salvia melissodora Lag. (*S. scorodoniifolia* Poir.). Planta herbácea perenne o arbustito de 50 cm a 2 m de alto; tallo a menudo viloso, a veces tomentoso, ocasionalmente glabrescente, los pelos ramificados o simples, glandulosos o eglandulosos; peciolos de 0.4 a 2 cm de largo, con el indumento similar al del tallo, láminas de las hojas ovadas, oblongo-ovadas o a veces deltoideo-ovadas, de 1 a 5 cm de largo, de 0.7 a 3 cm de ancho, agudas en el ápice, truncadas a subcordadas o a veces redondeadas en la base, por lo general blanco-tomentosas a vilosas en el envés, ampulosas a rugosas en el haz; brácteas de menos de 1 mm de largo, deciduas, pedicelos de 1 a 2 mm de largo, su indumento parecido al del tallo; cáliz de 5 a 6 mm de largo, de 3 a 4 mm de ancho, glanduloso-viloso, sus lóbulos agudos; corola azul, rara vez blanca, de 1.3 a 1.5 cm (tubo de ± 8 mm) de largo, de 2 a 3 mm de ancho, el labio superior de ± 5 mm de largo, pubescente, el inferior de ± 6 mm de largo y de ancho; anteras de ± 2 mm de largo, conectivos de ± 3 mm de largo; estilo de ± 1.5 cm de largo, glabro. Pachuca, Ecatepec, Huixquilucan. Alt. 2300-2600 m. Matorrales xerófilos. Chihuahua a Hidalgo y Oaxaca.

Salvia mexicana L. Planta herbácea perenne o arbustiva, de 50 cm a 3 m de alto; tallo por lo general con pubescencia aplicada blanco-tomentosa; peciolo de 1 a 10 cm de largo, tomentosos, láminas foliares ovadas, de 6 a 18 (20) cm de largo, de 2.5 a 12 cm de ancho, agudas o a menudo acuminadas en el ápice, cuneadas, a veces anchamente, y a menudo oblicuas en la base, densamente blanco-tomentosas en la juventud, casi glabrescentes con la edad; brácteas ovadas, de 0.6 a 1.2 cm de largo, de 3 a 5 mm de ancho, acuminadas, pubescentes en el dorso, ciliadas en el margen, deciduas, pedicelos de 0.3 a 1.2 cm de largo, primero erectos, después patentes, tomentosos; cáliz de 0.8 a 1.7 (2) cm de largo, de 3 a 8 mm de ancho, pubescente a lo largo de las nervaduras, rara vez glabrescente, sus lóbulos cuspidados; corola azul, de 2.4 a 4.3 cm (tubo de 1.5 a 2.3 cm) de largo, de ± 5 mm de ancho, pilosa en general, su labio superior de 1.3 a 1.4 (1.9) cm de largo, el inferior de ± 1.2 cm de largo y de ± 1 cm de ancho; anteras de ± 4 mm de largo, conectivos de 0.8 a 1.2 cm de largo; estilo de 3.6 a 5 cm de largo, barbado. Sinaloa y Chihuahua a Veracruz y Oaxaca. En el Valle de México representada por dos variedades:

- 1 Cáliz de 9 a 14 mm de largo; tubo de la corola de 11 a 18 mm de largo, labio superior de la corola de 4.5 a 10 mm *S. mexicana* var. *minor*
 1 Cáliz de 1.3 a 1.8 cm de largo; tubo de la corola de 18 a 23 mm de largo, labio superior de la corola de 12 a 16 mm de largo *S. mexicana* var. *mexicana*

Salvia mexicana L. var. **mexicana**. Cáliz de 1.3 a 1.8 cm de largo; corola de 2.4 a 4.3 cm de largo. Ampliamente distribuida en el Valle. Alt. 2250-3000 m. Pastizales, bosques de *Quercus* y de *Pinus*, preferentemente en lugares perturbados. Sinaloa a Veracruz y Oaxaca.

Salvia mexicana var. **minor** Benth. Cáliz de 9 a 14 mm de largo; corola de 2.4 a 3.4 cm de largo. Villa A. Obregón, Contreras, Tlalpan, Xochimilco, Milpa Alta, Tlalmanalco, Amecameca. Alt. 2250-3000 m. Preferentemente en lugares perturbados. Chihuahua a Jalisco y Morelos.

Salvia microphylla H.B.K. Arbusto o arbustito, de 40 cm a 1.2 m de alto; tallo tomentoso, a menudo también con pelos glandulosos cortos, a veces teñido de rojo; peciolo de 0.1 a 1.8 cm de largo, pilosos, a veces tomentosos, láminas de las hojas elípticas a ovadas, a veces deltoides, de 1 a 7 cm de largo, de 0.4 a 3 cm de ancho, agudas a redondeadas en el ápice, obtusas a truncadas o en ocasiones subcordadas en la base, pubéculas en ambas caras, glanduloso-punteadas en el envés; brácteas muy anchamente ovadas, de 4 a 6 mm de largo, de 3 a 4 mm de ancho, cortamente acuminadas, deciduas, pedicelos de 2 a 4 mm de largo, pilosos a tomentosos, por lo general glandulosos, verdes o a veces morados oscuros; cáliz de 0.9 a 1.6 cm de largo, de 3 a 6 mm de ancho, pubérulo, glanduloso, el labio superior agudo a apiculado, el inferior agudo; corola roja, de 2.4 a 2.6 cm (tubo de 1.5 a 1.7 cm) de largo, de 6 a 8 mm de ancho, el tercio inferior del tubo cilíndrico, los dos tercios superiores abultados, labio superior de ± 6 mm de largo, el inferior de 0.8 a 1.2 cm de largo y de ancho; anteras de ± 3 mm de largo, conectivos de ± 5 mm de largo; estilo de 2.4 a 2.6 cm de largo, barbado. Arizona y Nuevo León a Veracruz y Chiapas. Del Valle de México se conocen dos variedades.

- 1 Hojas mayormente deltoides-ovadas, obtusas en el ápice, truncadas a subcordadas en la base
 *S. microphylla* var. *neurepia*
 1 Hojas elípticas a ovadas, agudas en el ápice, obtusas en la base *S. microphylla* var. *microphylla*

Salvia microphylla H.B.K. var. **microphylla** (*S. grabamii* Benth.). Hojas por lo general elípticas, a veces ovadas, de 1 a 3 cm de largo, de 3 a 10 mm de ancho. Ampliamente distribuida en el Valle de México y a veces cultivada. Alt. 2300-3000 m. Matorrales, pastizales y bosques. Michoacán a Veracruz y Chiapas (posiblemente también silvestre en Guatemala).

Salvia microphylla var. **neurepia** (Fern.) Epl. Hojas deltoides-ovadas, de 1.5 a 7 cm de largo, de 1 a 3 cm de ancho, obtusas en el ápice, truncadas a subcordadas en la base. Villa N. Romero y Coacalco a Tlalpan y Milpa Alta. Alt. 2300-2800 m. Bosques de *Quercus*, de coníferas y matorrales. Coahuila, Nuevo León y Tamaulipas a Morelos.

Salvia mocinoi Benth. Planta herbácea perenne o arbustiva, de 50 cm a 2 m de alto; tallos con pubescencia densa aplicada u ocasionalmente glabros; peciolo de 0.3 a 2.5 cm de largo, por lo común densamente pubescentes, láminas foliares ovadas, de 1.5 a 5.5 cm de largo, de 0.6 a 2.8 cm de ancho, acuminadas o a veces agudas en el ápice,

serruladas en el margen, cuneadas en la base, por lo general pubescentes en forma esparcida en el haz, más densamente en el envés; brácteas persistentes, conspicuas, orbicular-ovadas, de 0.4 a 1.2 cm de largo y de ancho, acuminadas o a veces caudadas en el ápice, redondeadas a subcordadas en la base, membranosas, glabras, a veces glandulosas o hírtulas, algo reflejas, azules, moradas o verdes, pedicelos de 1.5 a 2 mm de largo, densamente pilosos; cáliz de 6 a 8 mm de largo, de 2 a 3 mm de ancho, hispido a piloso o a veces glabro, verde o en ocasiones morado, sus lóbulos agudos, ciliados; corola azul, de 1.2 a 1.3 cm (tubo de 5 a 6 mm) de largo, de ± 3 mm de ancho, el labio superior de 3 a 3.5 mm de largo, densamente glanduloso-pubescente, el inferior de ± 9 mm de largo y de ancho; anteras de ± 2 mm de largo, conectivos de ± 2.5 mm de largo; estilo de 1.2 a 1.4 cm de largo, glabro. Tlalpan, Xochimilco, Milpa Alta, Amecameca. Alt. 2400-2650 m. Bosque mesófilo de montaña y encinares húmedos. Jalisco a Puebla y Nicaragua.

Salvia moniliformis Fern. Planta herbácea perenne de 40 cm a 1 m de alto; tallos con pubescencia aplicada, retrorsa; hojas a veces verticiladas, peciolo de ± 1 mm de largo, pubescente, láminas angostamente elípticas, de 2 a 3.5 cm de largo, de 0.8 a 1 cm de ancho, agudas en el ápice, obtusas a cuneadas en la base, pubescentes en ambas caras, pálidas en el envés; brácteas ovadas, acuminadas, pilosas, deciduas, pedicelos de 1 a 4 mm de largo, densamente blanco-tomentosos; cáliz de 4 a 6 mm de largo, de ± 2 mm de ancho, azul o a veces verde, seríceo-pubescente, sus lóbulos agudos; corola azul, de 7 a 8 mm (tubo de 4 a 4.5 mm) de largo, labio superior de ± 2 mm de largo, lanoso, el inferior de ± 3 mm de largo y de ancho; anteras de ± 1 mm de largo, azules, conectivos de ± 5 mm de largo; estilo de 5 a 6 mm de largo, barbado. Juchitepec, Amecameca. Alt. 2300-2800 m. Rara en bosques mesófilos y de coníferas. Fuera del Valle sólo conocida de Morelos y del Estado de México.

Salvia oreopola Fern. Planta herbácea de ± 40 cm de alto; tallo rastrero, glanduloso-veloso hacia sus porciones distales, glanduloso-piloso en la parte proximal; peciolos de 5 a 15 mm de largo, pilosos, láminas foliares deltoideo-ovadas, de 1.4 a 4 cm de largo, de 1 a 3.5 cm de ancho, agudas en el ápice, truncadas en la base, glanduloso-pilosas en ambas caras; brácteas ovadas, de 6 a 9 mm de largo, de 3 a 4 mm de ancho, glanduloso-pilosas en el dorso, tardíamente deciduas, pedicelos de 1 a 2 mm de largo, densamente pilosos; cáliz de 3 a 6 mm de largo, de 3 a 4 mm de ancho, glanduloso-piloso, su lóbulo superior agudo, los inferiores acuminados; corola azul, de ± 1.5 cm (tubo de ± 6 mm) de largo, el labio superior de ± 4 mm de largo, el inferior de ± 9 mm de largo y ancho; anteras de ± 3 mm de largo, conectivos de ± 4 mm de largo; estilo de ± 1.7 cm de largo, barbado. Cerro Guarda (¿delegación de Tlalpan?). Alt. 2600 m. Bosque de pino. Estado de México a Oaxaca.

Salvia patens Cav. Planta herbácea perenne de 30 cm a 1 m de alto; raíces ensanchándose en tubérculos fusiformes; tallos pilosos, sus partes jóvenes glanduloso-glutinosas; peciolos de 0 a 10 cm de largo, por lo general glanduloso-glutinosos, hojas usualmente de dos tipos: las inferiores pecioladas, deltoideo-ovadas, de 5 a 14 cm de largo, de 4 a 12 cm de ancho, agudas a redondeadas en el ápice, hastadas a truncadas en la base, las superiores por lo común sésiles a subsésiles, ovadas, de 1 a 3 cm de largo, de 0.8 a 1.3 cm de ancho, agudas en el ápice, cordadas o a menudo truncadas en la base, todas hirsutas en el haz, cinéreo-pilosas en el envés; brácteas lanceoladas, lineares u ocasionalmente oblongas, de 1 a 4 cm de largo, de 2 a 5 mm de ancho, hirsutas a pilosas, persistentes, pedicelos de 0.6 a 1.4 cm de largo, glanduloso-pubescentes, glutinosos; cáliz de 1.5 a 2 cm de largo, de 0.8 a 1.2 cm de ancho, piloso, glanduloso entre las costillas, su labio superior trifido, los lóbulos inferiores ovados, acuminados (el acumen a menudo casi aristado); corola azul, de 4.2 a 4.8 cm (tubo de ± 1.8 cm) de largo, de ± 1 cm de ancho, glandulosa, pilosa, labio superior de ± 3.2 cm de largo, el inferior de ± 3.2 cm de largo y de ancho, 3-lobado, el lóbulo central más grande, emarginado; anteras de ± 5.5 cm de largo, conectivos de 3.4 a 3.7 cm de largo; estilo de 5 a 5.4 cm de largo, glabro. El Chico, Real del Monte, Tepotzotlán. Alt. 2500-2800 m. Bosque de *Quercus*. San Luis Potosí a Michoacán y Estado de México.

Salvia polystachya Ort. (*S. polystachya* var. *seorsa* Fern.). Planta herbácea perenne a arbustiva, de 50 cm a 3.5 m de alto; tallos tomentosos, a veces pubescentes con pelos aplicados y retrorsos, o bien, a menudo glabros; peciolos de 0.4 a 5 cm de largo, tomentosos o con pelos aplicados, a veces glabrescentes, láminas foliares ovadas o en ocasiones elípticas, de 3 a 14 cm de largo, de 2 a 7 cm de ancho, agudas a acuminadas en el ápice, cuneadas a redondeadas o a menudo subcordadas en la base, glabrescentes a esparcidamente pilosas en el haz, vilosas a glabras y con frecuencia glanduloso-punteadas en el envés; inflorescencia a menudo unilateral, brácteas pequeñas, de ± 1 mm de largo, tomentosas a vilosas o glabrescentes; cáliz de 4 a 6 mm de largo, de 2 a 3 mm de ancho, viloso a hírtulo o glabrescente, por lo general glanduloso entre las costillas, sus lóbulos agudos a cuspidados; corola azul, rara vez blanca, de 1 a 1.2 cm (tubo de 6 a 7 mm) de largo, labio superior de 3.5 a 4 mm de largo, pubescente, el inferior de 5 a 5.5 mm de largo

y de ancho; anteras de 1.5 a 1.8 mm de largo, conectivos de ± 3 mm de largo; estilo de 1.2 a 1.4 cm de largo, glabro. Ampliamente distribuida en el Valle de México. Alt. 2250-2900 m. Pastizales, bosques de encino y de pino, pero sobre todo matorrales secundarios y áreas perturbadas en general. Guanajuato a Michoacán, Puebla y Panamá.

Salvia prunelloides H.B.K. Planta herbácea perenne de 15 a 40 cm de alto, con tubérculos subterráneos; tallo por lo general piloso, los surcos pubescentes con pelos retrorsos; peciolos de 0.4 a 2 cm de largo, pilosos a menudo en forma esparcida, en ocasiones glabrescentes, láminas foliares por lo común romboides, a veces rómbico-ovadas, rara vez oblongas, de 0.7 a 6 cm de largo, de 0.7 a 2.7 cm de ancho, agudas a redondeadas en el ápice, cuneadas en la base, usualmente glabras en el haz, pero a veces pubescentes, con pelos a lo largo de las nervaduras en el envés; brácteas ovadas, de 6 a 9 mm de largo, de 3 a 4 mm de ancho, agudas a acuminadas, ciliadas en el margen, deciduas, comúnmente azules, pedicelos de 2 a 2.5 mm de largo, tomentosos con pelos retrorsos cortos, a veces glabrescentes; cáliz de 0.4 a 1.2 cm de largo, de 2 a 5 mm de ancho, en lo general hirsuto, pero piloso en su mitad inferior, glanduloso, su lóbulo superior tridentado con el diente central más largo, los dos inferiores acuminados; corola azul, de 1.6 a 2 cm (tubo de 7 a 9 mm) de largo, de 3 a 4 mm de ancho, pubérula por fuera, glandulosa, labio superior de ± 5 mm de largo, el inferior de ± 1 cm de largo y de ancho; anteras de ± 2 mm de largo, conectivos de ± 3 mm de largo; estilo de 1.6 a 2.1 cm de largo, ligeramente barbado. Común en las porciones montañosas de la parte sur del Valle. Alt. 2400-3600 m. Principalmente en bosques de coníferas y en claros adyacentes. San Luis Potosí a Chiapas.

Salvia pulchella DC. Planta herbácea perenne o arbustivo, de 1 a 2 m de alto; tallo glanduloso-piloso, sobre todo en las partes más jóvenes; peciolos de 0.8 a 5 cm de largo, glanduloso-pubescentes, ausentes en las hojas superiores, láminas foliares ovadas, de 2.5 a 14 cm de largo, de 2.5 a 6 cm de ancho, agudas a acuminadas en el ápice, cordadas en la base, esparcidamente pubescentes en ambas caras, en particular sobre las nervaduras del envés, donde también abundan glándulas estipitadas; brácteas ovadas, de 1.5 a 2 cm de largo, de 4 a 6 mm de ancho, atenuadas, con el ápice torcido, verdes, deciduas, pedicelos de 3 a 6 mm de largo, glanduloso-pubescentes; cáliz de 7 a 10 mm de largo, de 3 a 4 mm de ancho, glanduloso-pubescente, sus lóbulos agudos; corola roja, de ± 2.6 cm (tubo de ± 1.6 cm) de largo, de ± 9 mm de ancho, labio superior de 7 a 8 mm de largo, el inferior de ± 7 mm de largo y de ancho; anteras de ± 2 mm de largo, conectivos de ± 6 mm de largo; estilo de ± 2.6 cm de largo, pubescente. Ecatepec, Tlalnepantla. Alt. 2350-2400 m. Escasa en pastizales y matorrales xerófilos. Fuera del Valle sólo conocida del Estado de México y de Michoacán.

Salvia reflexa Hornem. Planta herbácea anual, de 20 a 80 cm (1 m) de alto; tallos hirtulos con los pelos retrorsos, en ocasiones glabrescentes, las partes más jóvenes hispidas; peciolos de 0.4 a 1.5 cm de largo, hirtulos, láminas foliares oblongas, elípticas o a veces lineares, de 1.5 a 6 cm de largo, de 0.4 a 1 cm de ancho, agudas en el ápice, estrechándose en la base, glabras en el haz, cinéreo-hirtulas a pilosas con pelos curvos y glanduloso-punteadas en el envés; brácteas ovadas a lanceoladas, de 2 a 3.5 mm de largo, de ± 2 mm de ancho, agudas, hirtulas, tardíamente deciduas, pedicelos de 3 a 4 mm de largo, hirtulos; cáliz de 6 a 7 mm de largo, de 3 a 4 mm de ancho, escábrido a lo largo de las costillas, glanduloso entre ellas, sus lóbulos agudos, ciliados; corola blanca, de 8 a 10 mm (tubo de 5 a 6 mm) de largo, labio superior de ± 3 mm de largo, el inferior patente, de ± 4 mm de largo y de ancho, glanduloso interiormente; anteras de ± 0.7 mm de largo, conectivos de ± 1 mm de largo; estilo de ± 1 cm de largo, glabro. Zempoala a Huehuetoca y Texcoco. Alt. 2250-2600 m. En matorrales perturbados y a menudo como ruderal y arvense. Medio oeste de Estados Unidos al Valle de México.

Salvia reptans Jacq. (*S. leptophylla* Benth., *S. angustifolia* Cav.). Planta herbácea perenne, alcanzando 50 cm a 1 m de alto, con tubérculos subterráneos; tallos setosos, pilosos, a veces escábridos, raramente glabros; hojas sésiles, lineares o a veces linear-oblongas, de 5 a 8 mm de largo, de 1 a 5 mm de ancho, agudas a redondeadas en el ápice, enteras o a veces espaciadamente aserradas, cuneadas a redondeadas en la base, glabras a setosas, glanduloso-punteadas en el envés; brácteas lineares, de 4 a 5 mm de largo, de ± 0.5 mm de ancho, glabras a setosas, pronto deciduas, pedicelos usualmente setosos, por lo general verdes, a veces morados; cáliz de 6 a 8 mm de largo, de 3 a 4 mm de ancho, glabrescente o setoso sobre las costillas, glanduloso entre ellas, sus lóbulos agudos; corola azul, de 1.8 a 2.1 cm (tubo de 0.9 a 1.1 cm) de largo, de ± 2 mm de ancho, por lo común glanduloso-pubescente, su labio superior de 5 a 6 mm de largo, el inferior patente, de ± 1.3 cm de largo y de ± 1 cm de ancho; anteras de ± 3 mm de largo, conectivos de ± 4 mm de largo; estilo de 1.2 a 1.4 cm de largo, por lo general glabro. Pachuca; Zumpango y Tepetzotlán a Villa A. Obregón. Alt. 2300-2700 m. Pastizales, matorrales, bosques de pino y de encino. Suroeste de Texas a Jalisco y Chiapas.

Salvia riparia H.B.K. (*S. privoides* Benth.). Planta herbácea anual, de 50 cm a 1.5 m de alto; tallos pilosos, glanduloso-pubescentes en las partes más jóvenes, glutinosos; hojas sésiles, elípticas, de 2 a 5 cm de largo, de 1 a 2 cm de ancho, acuminadas en el ápice, cuneadas en la base, casi hirsutas en el haz, cinéreo-pubescentes en el envés; brácteas lanceolado-ovadas, de 4 a 5 mm de largo, de 1 a 1.5 mm de ancho, acuminadas, pilosas, tardíamente deciduas, pedicelos de 4 a 5 mm de largo, pilosos, encorvándose con la edad; cáliz de 5 a 6 mm de largo, de ± 4 mm de ancho, glanduloso-pubescente, su lóbulo superior encorvado; corola azul, de 8 a 9 mm (tubo de 3 a 4 mm de largo, de ± 2 mm de ancho), labio superior de ± 2 mm de largo, el inferior de ± 3.5 mm de largo y de ± 3.5 mm de ancho; anteras de ± 1 mm de largo, conectivos de ± 1.5 mm de largo; estilo de 6 a 7 mm de largo, glabro. Sólo conocida de una colecta del Valle, procedente del Pedregal de San Ángel, delegación de Coyoacán. Alt. 2250 m. Matorral xerófilo. Baja California y Tamaulipas a Venezuela y Perú; también en las Antillas.

Salvia stricta Sessé & Moc. (*S. elongata* H.B.K.). Planta herbácea perenne de 50 cm a 1 m de alto; raíces leñosas, extendidas; tallos pubérulos con pelos retrorsos; peciolos de 0.5 a 1.5 cm de largo, pubérulos, láminas foliares elípticas, de 2.5 a 7 cm de largo, de 0.7 a 3.2 cm de ancho, agudas en el ápice, obtusas a cuneadas en la base, glabrescentes con pelos mayormente sobre las nervaduras en el envés, glanduloso-punteadas en ambas caras; brácteas lanceolado-ovadas, de ± 7 mm de largo, de ± 2 mm de ancho, acuminadas, pilosas en el dorso, ciliadas en el margen, deciduas, pedicelos diminutos, lanosos; cáliz de ± 6 mm de largo, de ± 2 mm de ancho, verde u ocasionalmente azul, sus lóbulos agudos; corola azul, de 1 a 1.2 cm (tubo de ± 4 mm) de largo, labio superior de ± 2.7 mm de largo, el inferior de ± 5 mm de largo y de ancho, sus lóbulos laterales con algunos pelos azules en el dorso, el limbo glanduloso; anteras de ± 1 mm de largo, conectivos muy cortos; estilo de ± 1.25 cm de largo, barbado. Contreras, Tlalpan, Milpa Alta. Alt. 2800-3100 m. Escasa en pastizales y en bosques abiertos de pino. Michoacán a Morelos y Veracruz.

Salvia tiliifolia Vahl. Planta herbácea anual, de 20 cm a 1.5 m de alto; tallos esparcidamente hírtulos con pelos retrorsos o a menudo glabros; peciolos de 0.5 a 5 cm de largo, glabros, o bien, a veces esparcidamente hírtulos hacia el ápice, láminas foliares orbicular-ovadas, de 1 a 5 cm de largo y de ancho, agudas en el ápice, truncadas a cuneadas y con frecuencia oblicuas en la base, membranáceas, glabras o a veces hírtulas en ambas caras, a menudo con un ribete de pelos a lo largo del margen hacia la base; brácteas lanceolado-ovadas, de 3 a 5 mm de largo, de 0.8 a 1.5 mm de ancho, acuminadas, hírtulas a lo largo del margen y sobre la quilla en el dorso; cáliz de ± 5 mm de largo, de ± 2 mm de ancho, hírtulo sobre las costillas, sus lóbulos mucronados; corola azul, de ± 5.5 mm (tubo de ± 4 mm) de largo, de ± 0.5 mm de ancho, labio superior de ± 1.5 mm de largo, el inferior de ± 2.2 mm de largo y de ancho; anteras de ± 0.9 mm de largo, conectivos de ± 2 mm de largo; estilo de ± 5.6 mm de largo, glabro. Ampliamente distribuida en el Valle. Alt. 2300-2600 m. Principalmente como maleza ruderal. Sonora a Tamaulipas, Venezuela y Ecuador.

Salvia tubifera Cav. Planta herbácea perenne de ± 2 m de alto; tallos viloso-pubescentes; peciolos de 5 a 10 mm de largo, vilosos, láminas foliares anchamente ovadas, rara vez orbiculares, de 5 a 16 cm de largo, de 4 a 11 cm de ancho, agudas a cortamente acuminadas en el ápice, cuneadas y a menudo desiguales en la base, glabras en el haz, tomentosas en el envés; brácteas lanceolado-ovadas, de ± 1.2 cm de largo, de ± 4 mm de ancho, acuminadas, esparcidamente vilosas en el dorso, ciliadas en el margen, deciduas, pedicelos de 7 a 8 mm de largo, vilosos; cáliz de ± 1 cm de largo, de ± 5 mm de ancho, esparcidamente viloso, glanduloso entre las costillas, sus lóbulos acuminados; corola roja, a menudo de color escarlata, de ± 3 cm (tubo de ± 2.5 cm) de largo, de ± 5 mm de ancho, encorvada, vilosa, labio superior de 5 a 6 mm de largo, más largo que el inferior, emarginado; anteras de ± 2 mm de largo, conectivos de ± 6 mm de largo; estilo exserto, barbado. Conocida del Valle de México de una sola colecta, procedente de la Sierra de los Pitos, en el municipio de Zempoala. Alt. 2300 m. Matorrales xerófilos. Hidalgo a Veracruz y Guerrero; Guatemala (?).

Salvia verbenacea L. Planta herbácea de ± 20 cm de alto; tallos pubescentes, glanduloso-vilosos en las partes más jóvenes; peciolos de 1 a 6 cm de largo, pilosos, ausentes en las hojas superiores, láminas foliares anchamente ovado-oblongas, de 5 a 9 cm de largo, de 2 a 5.6 cm de ancho, redondeadas en el ápice, estrechándose en la base, lobadas, los lóbulos agudos en el ápice; brácteas ovadas, de ± 5 mm de largo, de ± 3.5 mm de ancho, agudas, ciliadas en el margen, persistentes, reflejas, pedicelos de 2.5 a 3 mm de largo, hirsutos, recurvados con la edad; cáliz de 5 a 8 mm de largo, de 3 a 5 mm de ancho, glanduloso-viloso, su labio superior trifido, encorvándose con la edad, el inferior de 2 lóbulos acuminados; corola azul, de ± 7 mm (tubo de ± 4 mm) de largo, labio superior de ± 2 mm de largo, el inferior de ± 3 mm de largo y ancho, su lóbulo central espatulado; anteras de ± 1.5 mm de largo, conectivos

de ± 1.5 mm de largo; estilo de ± 7 mm de largo, glabro. Sólo conocida del Valle de una colecta de “cerca de la Ciudad de México”. Alt. 2300 m. Especie europea, introducida en nuestro país.

SATUREJA L.

Calamintha Mill.

Plantas herbáceas, perennes, subarborescentes o arbustivas; tallos simples o ramificados; hojas dentadas o enteras; flores pequeñas o grandes, solitarias, axilares o agrupadas en verticilastros pauci o multifloros; cáliz tubular, algunas veces acampanado, más o menos bilabiado, 5-dentado, los 3 dientes superiores más o menos unidos en la base, los inferiores libres, glabros o pilosos; corola gradualmente dilatada hacia el ápice, a menudo algo arqueada, bilabiada, labio superior erecto, entero, emarginado o bilobado, el inferior extendido, trilobado; estambres 4, didínamos, insertos poco arriba de la parte media del tubo de la corola; estilo saliente, estigma bifido, ramas desiguales; mericarpios oblongos u ovoides, algunas veces mucronados, apiculados, estriados o reticulados. Este género (en sentido amplio) consta de alrededor de 150 especies distribuidas en ambos hemisferios; algunas de estas plantas se utilizan como medicinales; dentro del Valle de México sólo una especie.

Satureja macrostema (Benth.) Briq. (*Calamintha macrostema* Benth.). Planta arbustiva, con olor a menta al estrujar, de 1 a 2 (3) m de alto; tallos erectos, ramas arqueadas, pubescentes; hojas con peciolos de 2 a 5 mm de largo, limbo ovado u oblongo a lanceolado, de 1 a 4 cm de largo por 0.6 a 1.5 cm de ancho, ápice agudo, aserradas, base redondeada; flores solitarias o en grupos de 2 ó 3 en las axilas de las hojas, pedicelos de 2 a 6 (10) mm de largo, pubescentes; cáliz 5-dentado, bilabiado, de 7 a 10 mm de largo, con la garganta pilosa; corola roja o anaranjada (cambiando a blanquecina o rosada en el secado), de 2 a 3.5 cm de largo; estambres exsertos, tecas de las anteras divergentes; estilo saliente de la corola; mericarpios ovoides, lisos o reticulados. “Tabaquillo”, “té de monte”, “toronjil”. Cuajimalpa a Talpan y Milpa Alta; Tlalmanalco y Amecameca. Alt. 2450-3500 m. Principalmente en bosques de pino, de encino y de oyamel, a veces en matorrales cercanos a los bosques. Fuera del Valle de México, se le localiza de Jalisco a Veracruz y Oaxaca. Planta medicinal, utilizada localmente contra algunas molestias de los conductos digestivos.

SCUTELLARIA L.

Plantas herbáceas o subarborescentes, de aspecto variable; hojas enteras o más frecuentemente dentadas, las florales reducidas a brácteas; flores solitarias o en grupos de 2 ó 3, axilares o dispuestas en pseudoracimos o espicastros; cáliz acampanado, bilabiado, los labios cortos, todos iguales y enteros, el lóbulo dorsal con un apéndice a modo de bráctea redondeada; corola con el tubo largo y estrecho, labio superior en forma de gálea, entero o emarginado, el inferior trilobado, lóbulos laterales libres o unidos al labio superior; estambres 4, didínamos, el par anterior más largo, ascendiendo por debajo de la gálea y con anteras uniloculares; estilo subulado, ramas desiguales, la superior reducida o ausente; mericarpios ovoides o globosos, sostenidos por un ginóforo, tuberculados o granulados, raramente lisos. Alrededor de 300 especies, distribuidas ampliamente en regiones templadas y tropicales de ambos hemisferios, más comúnmente en regiones montañosas tropicales. Dentro del Valle de México sólo una.

Sánchez* cita también *S. hintoniana* Epl. de Contreras, pero no se han encontrado ejemplares que documenten la presencia de este taxon, de flores rojas, en la región de estudio.

Scutellaria caerulea Sessé & Moc. Planta herbácea, perenne; tallos ramificados erectos, de 30 a 60 cm de alto; hojas con peciolos de 3 a 6 mm de largo, pubescentes, limbo ovado o rómbico-ovado, de 1 a 4 (5) cm de largo por 1 a 2.5 (4) cm de ancho, ápice agudo, margen crenado-dentado, base cuneada; flores solitarias en las axilas de

*La flora del Valle de México. México, D.F. p. 333. 1969.

las hojas, sésiles o pedunculadas, brácteas florales ausentes; cáliz de 3 a 5 mm de largo, acrescente en la fructificación, el labio dorsal con un apéndice a manera de bráctea redondeada; corola azul, tubular, de 1.7 a 2.2 cm de largo, ensanchándose hacia el ápice; anteras pubescentes; estilo subulado, de 1.6 a 1.9 cm de largo; mericarpios subglobosos, lisos o tuberculados. Ampliamente distribuida en las partes montañosas más húmedas del Valle de México. Alt. 2400-3300 m. En encinares, bosques de coníferas, mixtos y bosques mesófilos de montaña. San Luis Potosí y Veracruz a Guatemala.

STACHYS L.*

Plantas herbáceas, anuales o perennes, rara vez subfrutescentes; tallos erectos, decumbentes o rastreros; inflorescencia por lo general en forma de verticilos de 6 a muchas flores (algunas veces las flores solitarias o en pares, axilares), formando espigas interrumpidas, terminales; cáliz acampanado, turbinado o urceolado, 5-dentado, los dientes iguales o subiguales, usualmente terminados en espina, en ocasiones mucronados; corola con el tubo cilíndrico, el labio inferior más grande que el superior, trífido; estambres 4, didínamos, generalmente exsertos del tubo de la corola; estigma bífido, ramas desiguales; mericarpios ovoides o elipsoides, de color pardo o negro. Este género consta de aproximadamente 300 especies, ampliamente distribuidas en ambos hemisferios, principalmente en las montañas de zonas tropicales. Dentro del Valle se registran 12.

En la literatura se cita además *S. lindeni* Benth. para la región, pero aparentemente a base de un ejemplar con localidad equivocada.

Género de taxonomía difícil, cuyas especies mexicanas requieren de una profunda revisión.

- 1 Tubo de la corola de 18 a 21 mm de largo; flores rojas o anaranjadas *S. coccinea*
- 1 Tubo de la corola de menos de 15 mm de largo; flores rosadas, de color lila, moradas o blancas.
- 2 Flores en pares o solitarias, blancas o rosadas; hojas anchamente ovadas a suborbiculares; planta sólo conocida de los municipios de Tlalmanalco y Amecameca *S. rotundifolia*
- 2 Flores dispuestas en verticilos de 3 o más.
- 3 Dientes del cáliz deltoideo-mucronados o terminados en una espina corta y débil; plantas rastreras o ascendentes, habitantes de altitudes superiores a 2700 m.
- 4 Corola sobresaliendo poco del cáliz, su labio inferior de 1.5 a 2 mm de largo *S. eriantha*
- 4 Corola excediendo conspicuamente el largo del cáliz, su labio inferior de 4 mm o más de largo.
- 5 Tubo de la corola de 5 a 6 mm de largo, desprovisto internamente de anillo de pelos, el labio superior de 3 mm o menos de largo; estambres exsertos \pm 1 mm del tubo de la corola; láminas foliares de 2 a 2.5 cm de largo *S. repens*
- 5 Tubo de la corola de 6 a 7 mm de largo, con un anillo de pelos en el interior, el labio superior de 3 mm o más de largo; estambres exsertos 2 a 3 mm del tubo de la corola.
- 6 Labio superior de la corola de 3 a 4 mm de largo; planta muy conspicuamente radicante en los nudos del tallo, predominando raíces finas; láminas foliares de 1 a 2 cm de largo *S. radicans*
- 6 Labio superior de la corola de 5 a 6 mm de largo; planta poco radicante en los nudos del tallo, las raíces principales carnosas, agrupadas en fascículos; láminas foliares de 1 a 5 cm de largo; planta sólo conocida de la Sierra de Pachuca *S. herrerana*
- 3 Dientes del cáliz lanceolado-acuminados o deltoideo-acuminados, terminando en una espina conspicua y fuerte.
- 7 Estambres totalmente inclusos en el tubo de la corola.
- 8 Tubo de la corola de 6 a 8 mm de largo, arqueado, más largo que el limbo; flores blancas a rosadas pálidas; planta de vasta distribución en la parte seca del Valle *S. nepetifolia*

*Referencias: Epling, C. Preliminary revision of American *Stachys*. Repert. Sp. Nov. Beih. 80: 1-75. 1934.

Turner, B. L. Synopsis of Mexican and Central American species of *Stachys* (Lamiaceae). Phytologia 77: 338-377. 1994.

- 8 Tubo de la corola de 4 a 5 mm de largo, a menudo más corto que el limbo; flores de color lila; planta sólo conocida del municipio de Tenango del Aire *S. keerlii*
- 7 Estambres exsertos del tubo de la corola, aunque a veces sólo ligeramente.
- 9 Tubo de la corola de 9 mm o más de largo; planta sólo conocida de las delegaciones de Cuajimalpa y Contreras *S. sanchezii*
- 9 Tubo de la corola de 7 mm o menos de largo.
- 10 Cáliz provisto de pelos rígidos de ± 1 mm de largo; tubo de la corola de 5 a 6 mm de largo, anillado en la base; planta sólo conocida de los municipios de Tlalmanalco y Amecameca, así como de la delegación de Tlalpan *S. globosa*
- 10 Cáliz con pelos hasta de 0.5 mm de largo; tubo de la corola sin anillo o sólo ligeramente anillado.
- 11 Tubo de la corola de 2.5 a 4 mm de largo, por lo general sin sobresalir del cáliz; maleza ampliamente distribuida en el Valle, con frecuencia anual *S. agraria*
- 11 Tubo de la corola de 5 a 7 mm de largo, por lo general notablemente exserto del cáliz; planta sólo conocida de la parte norte y noreste del Valle *S. parvifolia*

Stachys agraria Cham. & Schlecht. (*S. grahamii* Benth.). Planta herbácea, anual o perenne; tallos erectos o decumbentes, hasta de 40 cm de alto, pubescentes y a menudo glandulosos en la parte superior; hojas con peciolo de 0.6 a 4 cm de largo, limbo oblongo-ovado, de 1.5 a 5 cm de largo por 1.5 a 2 cm de ancho, ápice redondeado u obtuso, borde crenado, base cordada, ambas superficies pubescentes; inflorescencia en forma de verticilastros, los verticilos de 6 a 12 flores, pedicelos de ± 1 mm de largo; cáliz de 4 a 5 mm de largo, cortamente pubescente, sus dientes lanceolado-acuminados o deltoideo-acuminados, terminados en una espina, de 1.5 a 2 mm de largo; corola de color lila, tubo de 2.5 a 4 mm de largo, limbo poco saliente del cáliz, labio superior de 1 a 1.5 mm de largo, el inferior de 2 a 4 mm de largo; estambres poco salientes del tubo de la corola, filamentos pubescentes; mericarpios de ± 1.5 mm de largo, verrucosos, de color pardo. Ampliamente distribuida en el Valle de México. Alt. 2250-3300 m. Como arvense o en zonas de disturbio. Fuera del Valle se le cita de Texas y Louisiana a Honduras.

Para plantas de Estados Unidos se ha estado aplicando el nombre *S. crenata* Raf., pero puesto que no es completamente seguro de que se trate en realidad de la misma especie, aquí se opta por usar el binomio *S. agraria*.

Epling (op. cit.) y Turner (op. cit.) reconocen a *S. grahamii* como especie independiente, diferenciada en su hábito perenne y en sus flores más grandes.

Stachys coccinea Jacq. Planta herbácea perenne; tallo erecto, hasta de 1 m de alto, piloso; hojas con peciolo de 1 a 4 cm de largo, limbo oblongo-ovado, de 3 a 12 cm de largo por 2 a 9 cm de ancho, ápice redondeado a acuminado, borde crenado, base truncada a subcordada; inflorescencia en forma de verticilos de ± 6 flores subsésiles; cáliz acampanado, algunas veces acrescente en la madurez (hasta de 8 mm de largo), pubescente, dientes lanceolados, acuminado-espinosos; corola roja o anaranjada, de 1.5 a 2 cm de largo, labio superior de 5 a 7 mm de largo, pubescente en la parte dorsal, el inferior de 8 a 14 mm de largo; estambres exsertos del tubo de la corola, filamentos pubescentes; estilo glabro; mericarpios pardos oscuros, de ± 2.5 mm de largo. Ampliamente distribuida en el Valle de México. Alt. 2250-3200 m. Principalmente en bosques de encino, matorral xerófilo y pastizal. Fuera de la región de estudio se le localiza de Arizona a Texas, Baja California Sur y hacia el sur hasta Nicaragua.

Stachys eriantha Benth. Planta herbácea perenne; las raíces carnosas, fasciculadas; tallos postrados a ascendentes, hasta de 40 cm de largo, con pubescencia extendida; hojas con peciolo de 0.5 a 1 cm de largo, limbo oblongo-ovado, de 0.5 a 2 cm de largo por 0.4 a 1 cm de ancho, ápice redondeado, borde crenado, base subcordada, ambas superficies con pubescencia esparcida; inflorescencia en forma de verticilastro interrumpido, los verticilos de 3 a 6 flores, el conjunto alargado en la madurez; cáliz de 3 a 5 mm de largo, muy pubescente, dientes deltoideo-mucronados; corola de color morado, tubo de 3 a 4 mm de largo, labio inferior de 1.5 a 2 mm de largo y de ancho; estambres exsertos ± 1 mm, filamentos pubescentes; mericarpios de ± 1 mm de largo, de color pardo oscuro. El Chico, Epazoyucan, Tepeapulco, Iztapaluca y Cuajimalpa. Alt. 2800-3450 m. En pastizal subalpino y en claros de bosques de pino, oyamel y pino-encino. Centro de México.

No es completamente seguro que esta planta, de flores pequeñas y dientes del cáliz no terminados en espina fuerte, realmente corresponde a *S. eriantha*; no se le ha observado pubescencia rojiza en el cáliz, carácter que enfatiza Bentham en su descripción original.

Stachys globosa Epling. Planta herbácea perenne; tallo erecto, de 30 a 80 cm de alto, hispido; hojas con peciolos de 8 a 35 mm de largo, limbo oblongo-ovado, de 2 a 5 cm de largo por 2 a 3 cm de ancho, ápice redondeado, borde crenado-aserrado, base cordada; inflorescencia generalmente multiflora, en forma de espicastro interrumpido; cáliz de 5 a 6.5 mm de largo, hispido, dientes deltoideo-acuminados, terminados en espina; corola de color morado, tubo de 5.5 a 6 mm de largo, labio superior de 3 a 3.5 mm de largo, el inferior de 4 a 6 mm de largo; estambres exsertos, filamentos pubescentes; estilo glabro; mericarpios de ± 1.2 mm de largo, negros. Tlalmanalco, Amecameca y Tlalpan. Alt. 2600-2900 m. En bosque mesófilo de montaña y de pino y oyamel. Fuera del Valle se conoce de los estados de San Luis Potosí, Nayarit y Veracruz.

Stachys herreraana Rzedowski & Calderón. Planta herbácea, perenne, algo estolonífera; raíces fasciculadas, más bien carnosas; tallos ascendentes, a menudo con una larga porción rastrera, hasta de 60 cm de largo, poco o nada ramificados, hispídos; hojas sésiles o con peciolos de 2 a 8 (10) cm de largo, limbo oblongo a oblongo-lanceolado, de 1 a 5 cm de largo y de (0.6) 0.8 a 1.8 cm de ancho, ápice redondeado, borde toscamente aserrado, base cuneada a redondeada, o a veces truncada; inflorescencia en forma de espicastro interrumpido, los verticilos de (2) 4 a 6 flores; cáliz de unos 6 mm de largo, densamente hispídulo, dientes agudos, con frecuencia provistos de una pequeña espina; corola de color lila con manchas más claras y más oscuras en los labios, tubo de ± 7 mm de largo, interiormente anillado en la parte inferior, labio superior de 5 a 6 mm de largo, hispídulo por fuera, el inferior de 7 a 8 mm de largo y de ancho, hispídulo sobre las nervaduras; estambres exsertos por 2 a 3 mm del tubo de la corola, filamentos pubescentes; estilo glabro. Conocida hasta la fecha solamente del ejemplar tipo, procedente de las cercanías de El Guajolote, municipio de Epazoyucan, Hidalgo. Alt. 2800 m. A orillas de campo de cultivo, en medio del bosque de *Pinus* y *Juniperus*.

Stachys keerlii Benth. Planta herbácea perenne; tallo delgado, de 50 cm a 1 m de alto, erecto, con pelos hasta de 3 mm de largo, internodos alargados; peciolos hasta de 5 cm de largo, limbo de la hoja por lo general ovado, de 3 a 6 cm de largo por 2 a 4 cm de ancho, ápice redondeado u obtuso, margen crenado-aserrado, base cordada, ambas superficies pubescentes; inflorescencia en forma de espicastro interrumpido, los verticilos de ± 6 flores; cáliz de 5 a 5.5 mm de largo, con pelos glandulosos, dientes deltoideo-lanceolados, acuminados, terminados en espina; corola de color lila, su tubo de 4 a 5 mm de largo, labio superior de 2 a 3.5 mm de largo, el inferior de 6.5 a 7 mm de largo; estambres inclusos, filamentos pubescentes. Tenango del Aire. Alt. 2400 m. En matorral y a la orilla de caminos. Fuera del Valle se conoce de Michoacán y Oaxaca.

Stachys nepetifolia Desf. Planta herbácea perenne; tallos erectos o ascendentes, de 30 a 80 cm de largo, corta y retrorsamente pubérulos; hojas con peciolos de 1 a 2.5 cm de largo, limbo oblongo-ovado o lanceolado, de 2 a 5 cm de largo por 1 a 3 cm de ancho, ápice redondeado a obtuso, borde crenado, base truncada a cordada; inflorescencia en forma de espicastro, los verticilos de ± 6 flores; cáliz de 5 a 7 mm de largo, pubescente, dientes lanceolados, acuminado-espinosos; corola blanca a rosada pálida, tubo de 7 a 8 mm de largo, arqueado, labio superior de 2.5 a 3 mm de largo, el inferior de 4.5 a 5 mm de largo; estambres inclusos en el tubo de la corola, filamentos pubescentes; estilo glabro; mericarpios de ± 2 mm de largo, de color pardo. Tlaxiaca y Pachuca a Atizapán, Villa G. A. Madero y Texcoco. Alt. 2250-2900 m. En bosque de encino y principalmente en matorral xerófilo. Fuera del Valle se conoce de otras localidades de Hidalgo y de San Luis Potosí.

Stachys parvifolia Mart. & Gal. Planta herbácea perenne; tallo erecto o ascendente, de 15 a 35 cm de largo, pubescente o casi glabro; hojas con peciolos de 5 a 20 mm de largo, limbo ovado-oblongo, de 1.5 a 3.5 cm de largo por 1 a 2 cm de ancho, ápice obtuso, borde crenado-aserrado, base truncada a cordada, ambas superficies pubescentes; inflorescencia en forma de verticilos de ± 6 flores; cáliz de 4 a 6 mm de largo, esparcidamente pubescente, dientes lanceolados, terminados en espina; corola morada-lila, tubo de 4 a 7 mm de largo, labio superior de 2 a 2.5 mm de largo, el inferior de 4.5 a 5 mm de largo; estambres ligeramente exsertos, filamentos pubescentes; mericarpios de ± 2 mm de largo. Pachuca a Real del Monte, Tlalnalapan y Tepeapulco. Alt. 2600-2900 m. En bosque de pino y encino. Se le conoce de Chihuahua a Tamaulipas y hacia el sur hasta el Valle de México.

Turner (op. cit.) ubica a esta planta como sinónimo de *S. grabamii* Benth.

Stachys radicans Epling. Planta herbácea perenne, con raíces en su mayoría fibrosas; tallos rastreros a ascendentes, muy conspicuamente radicantes en los nudos, de 10 a 30 cm de largo, más o menos densamente pubescentes, principalmente en los ángulos; hojas subsésiles o con peciolos hasta de 0.5 cm de largo, limbo ovado-oblongo, de 1 a 2 cm de largo por 0.5 a 1.5 cm de ancho, ápice redondeado, borde crenado, base cordada a truncada, ambas

superficies pubescentes; inflorescencia en forma de espicastro interrumpido, los verticilos de ± 6 flores; cáliz de ± 5 mm de largo, dientes deltoideos, terminados en una pequeña espina muy débil; corola blanco-rosada, tubo de ± 6 mm de largo, patentemente anillado abajo de la mitad, labio superior de 3 a 4 mm de largo, el inferior de 5 a 7 mm de largo; estambres exsertos 2 a 3 mm, filamentos pubescentes; mericarpios de ± 1.5 mm de largo, ovoides, de color pardo. Epazoyucan, Iztapaluca y Cuajimalpa. Alt. 2700-3200 m. En pastizal y claros de bosque de pino. Fuera del Valle se conoce de otras localidades del Estado de México, de Veracruz (?) y de Colombia.

Stachys repens Mart. & Gal. Planta herbácea perenne, con raíces en fascículos, carnosas; tallo rastrero, rara vez ascendente, hasta de 30 cm de largo, densamente pubescente; hojas con peciolos de 0.2 a 2 cm de largo, limbo ovado-oblongo, de 0.5 a 2.5 cm de largo por 0.4 a 1.5 cm de ancho, ápice obtuso o redondeado, borde crenado, base truncada a cordada, ambas superficies pubescentes; inflorescencia en forma de espicastro interrumpido, los verticilos de ± 6 flores, el conjunto no muy largo, más bien compacto; cáliz turbinado a urceolado-acampanado, de 4 a 5 mm de largo, pubescente, dientes deltoideo-mucronados, terminados en una espinita pequeña; corola de color blanco-rosado a lila, tubo de 5 a 6 mm de largo, labio superior de 2 a 3 mm de largo, el inferior de 4 a 5 mm de largo; estambres exsertos ± 1 mm, filamentos pubescentes; mericarpios de ± 1.5 mm de largo, de color pardo. Iztapaluca a Amecameca (Sierra Nevada); Tlalpan (Cerro Ajusco). Alt. 3700-4000 m. En pastizal alpino y bosque de *Pinus hartwegii*. Fuera del Valle se conoce de las altas montañas de Puebla y Veracruz; aparentemente también habita en Colombia y Ecuador.

Epling (op. cit.) y Turner (op. cit.) consideran que se trata de un sinónimo de *S. eriantha*, pero el material revisado del Valle de México revela la presencia de dos entidades distintas, diferenciadas como se indica en la clave.

Stachys rotundifolia Sessé & Moc. Planta herbácea perenne; tallos rastreros o ascendentes, formando a veces grandes colonias, densamente piloso-hispidos; hojas con peciolos de 1.5 a 3 cm de largo, limbo ovado-orbicular, de 1 a 4.5 cm de largo por 1 a 4 cm de ancho, ápice obtuso, margen crenado, base cordada; flores axilares, solitarias o en pares; cáliz densamente piloso, de 4 a 6 mm de largo, dientes subiguales, lanceolados, acuminado-espinosos; corola blanco-rosada, tubo de 7 a 12 mm de largo, labio superior de 3 a 5 mm de largo, el inferior de 6 a 8 mm de largo; estambres exsertos, filamentos pubescentes; estilo glabro, estigma bifido; mericarpios de ± 2 mm de largo, de color pardo. Tlalmanalco y Amecameca. Alt. 2550-3000 m. En cañadas húmedas con bosque de *Abies* y bosque mesófilo de montaña. Fuera del Valle se le conoce de los estados de Morelos y Chiapas.

Es posible que el ejemplar del Iztaccíhuatl, citado por Epling (op. cit., p. 34) como *S. vulcanica* Epling, pertenece a esta especie.

Stachys sanchezii Rzedowski & García Zúñiga. Planta herbácea, perenne, con rizomas subterráneos; tallos erectos o ascendentes, hasta de 60 cm de alto, retrorsamente hispídulos, principalmente en los ángulos; hojas con peciolos de 0.1 a 4 cm de largo, limbo oblongo a triangular-ovado, de 1 a 5 cm de largo por 0.5 a 3 cm de ancho, ápice redondeado a subagudo, borde crenado, base cordada a truncada, pubescente en ambas superficies; inflorescencia en forma de verticilos de (2) 4 a 6 flores; cáliz acampanado a subcilíndrico, de 5 a 8 mm de largo, densamente hispídulo, sus dientes triangulares, terminados en una espina larga; corola rosada o de color violeta, tubo de 8 a 11 mm de largo, labio superior de 3 a 4 mm de largo, el inferior de 6 a 8 mm de largo y de ancho; estambres exsertos 2 a 3 mm, filamentos pubescentes; mericarpios ovoides, café a negruzcos, de ± 2 mm de largo. Cuajimalpa, Contreras. Alt. 3000-3200 m. Claros en medio del bosque de coníferas. Planta muy escasa en el área de estudio, algo más frecuente en la región del Nevado de Toluca en el Estado de México; también conocida de Querétaro.

SOLANACEAE

POR REMEDIOS AGUILAR S. (EXCEPTO *CESTRUM*, *DATURA*, *LYCLANTHES*, *PHYSALIS* Y *SOLANUM*)

Plantas leñosas o herbáceas, erectas, decumbentes o trepadoras; hojas generalmente alternas, raramente pseudo-opuestas o verticiladas, simples o compuestas; flores solitarias a numerosas, dispuestas en cimas, umbelas, racimos o panículas, sésiles o pediceladas, por lo común hermafroditas y actinomorfas; cáliz gamosépalo, generalmente persistente, en ocasiones acrescente en el fruto; corola rotácea a tubular, 5-lobada; estambres 5, insertos generalmente en

el tubo de la corola, anteras con dehiscencia longitudinal o por poros terminales; ovario súpero o semi-ífero, 2 (5)-locular, estilo simple; fruto en forma de baya o cápsula, dehiscente o indehiscente; semillas generalmente numerosas, pequeñas. Más de 1800 especies distribuidas en regiones cálidas y templadas. Entre ellas se encuentran especies de importancia económica en diversos renglones: comestibles como el “chile” (*Capsicum* spp.), “papa” (*Solanum tuberosum* L.) y “jitomate” (*S. lycopersicum* L.); ornamentales como *Petunia* spp. (“petunia”), *Cestrum nocturnum* L. (“huele de noche”) y *Solandra* spp. (“copa de oro”); medicinales como la “belladona” (*Atropa belladonna* L.) y tóxicas o venenosas como el “toloache” (*Datura* spp.).

- 1 Corola subtrotácea a campanulada.
 - 2 Anteras dehiscentes por poros terminales y conniventes; cáliz no acrescente en la fructificación.
 - 3 Cáliz provisto de 10 dientes *Lycianthes*
 - 3 Cáliz 5-lobado o partido *Solanum*
 - 2 Anteras longitudinalmente dehiscentes, no conniventes; cáliz membranoso, acrescente en el fruto.
 - 4 Inflorescencias umbeladas y largamente pedunculadas; cáliz en la fructificación abriéndose bajo la baya *Jaltomata*
 - 4 Inflorescencias consistentes de una sola flor o a veces en forma de fascículos axilares; cáliz en la fructificación inflado y encerrando total o parcialmente la baya.
 - 5 Lóbulos del cáliz sagitado-cordados en sus bases y separados en sus ápices; corolas azules o moradas con blanco *Nicandra*
 - 5 Lóbulos del cáliz no sagitado-cordados en sus bases, encerrando perfectamente la baya; corolas blanquecinas, verdosas o amarillentas y con frecuencia con manchas negras en la base *Physalis*
- 1 Corola tubular, tubular-campanulada, infundibuliforme o hipocraterimorfa.
 - 6 Ovario tetralocular o pseudotetralocular; flores de 6 cm o más de largo y de 4 cm o más de ancho.
 - 7 Cáliz tubular, pentalobado, algunas veces espatáceo, circuncísil; corola infundibuliforme; hierbas no trepadoras; estilo no exserto; fruto en forma de cápsula o de baya ovoide o subglobosa *Datura*
 - 7 Cáliz campanulado con 4 segmentos agudos; corola tubular-campanulada; arbusto trepador; estilo exserto; fruto en forma de baya cónica o subcónica *Solandra*
 - 6 Ovario claramente bilocular; flores de menos de 6 cm de largo y 4 cm de ancho.
 - 8 Limbo de la corola formando una paracorola; las flores amarillas, ennegreciéndose al secar *Nectouxia*
 - 8 Limbo de la corola sin formar una paracorola; las flores sin ennegrecerse al secar.
 - 9 Arbustos o árboles de vida corta; hojas elípticas o lanceoladas; corola hipocraterimorfa.
 - 10 Hojas pubescentes en el envés; limbo de la corola amplio; filamentos engrosados en su parte media; fruto carnoso *Cestrum*
 - 10 Hojas glabras en el envés; limbo de la corola angosto; filamentos filiformes; fruto seco *Nicotiana*
 - 9 Hierbas; hojas pequeñas, de menos de 35 mm de largo por 10 mm de ancho, lineares u oblongo-lanceoladas; corola infundibuliforme; fruto seco.
 - 11 Plantas glanduloso-pubescentes *Petunia*
 - 11 Plantas no glanduloso-pubescentes.
 - 12 Tubo de la corola de 7 a 16 mm de largo, muy fino, largamente exserto del cáliz y abriéndose en embudo bruscamente en su extremo superior; filamentos insertos en el cuello de la corola *Nierembergia*
 - 12 Tubo de la corola corto, de 3 a 4 mm de largo, casi totalmente incluso en el cáliz y abriéndose paulatinamente en embudo desde su base; filamentos insertos abajo de la parte media del tubo de la corola *Bouchetia*

BOUCHETIA DC.

Hierbas erectas o decumbentes, pubescentes; hojas alternas, cortamente pecioladas o sésiles, enteras; inflorescencias reducidas a una flor pseudoterminal y subopuesta a las hojas, pedunculada; cáliz tubular-campanulado, 5-lobado,

ligeramente acrescente en el fruto; corola infundibuliforme, limbo 5-lobado, los lóbulos cortos, imbricados en el botón, el tubo angosto abajo, ampliándose paulatinamente hacia arriba; estambres 5, dispuestos en un par largo y otro par corto y el quinto más corto aún, o bien, dos estambres largos y tres cortos, filamentos filiformes, subiguales, insertos abajo de la parte media del tubo de la corola, anteras conniventes, de dehiscencia longitudinal; ovario bilocular, los óvulos numerosos, estilo filiforme, liso e incluso, estigma transversalmente dilatado, oblongo, reflejo y un poco agudo en ambos extremos; fruto en forma de cápsula septicida, las valvas bífidas; semillas numerosas, angulosas y oscuras. Tres especies distribuidas en el suroeste de Estados Unidos, México y Argentina. En el Valle se encuentra sólo *B. erecta* DC.; pues aunque *B. arniatera* Robinson ha sido registrada para la región de estudio, al revisar el ejemplar que sirvió de base para tal cita, se ha comprobado que corresponde a *B. erecta*.

Bouchetia erecta DC. (*B. anomala* Miers). Hierba perenne, erecta o decumbente, de 20 cm o menos de largo, pubescente con pelos curvados; hojas lineares a ovado-lanceoladas, de 5 a 35 mm de largo por 1 a 10 mm de ancho, agudas en el ápice, la base cuneada, muy atenuada, casi glabras o puberulentas, algo carnosas; flores solitarias, los pedúnculos de 5 a 25 mm de largo; cáliz piloso, de 4 a 15 mm de largo, los lóbulos de 2 a 4 mm de largo, lineares, iguales o subiguales, agudos u obtusos; corola blanca con la venación azul que puede ser inconspicua o llegar a dar a la flor un color azul, de 8 a 20 mm de largo, con los lóbulos cortos, obtusos; filamentos de los estambres de 4.5 a 7.5 mm de largo, anteras de cerca de 1 mm de largo, las tecas confluentes en el ápice; estilo de 6 a 9 a mm de largo; cápsula de 5 a 7 mm de longitud; semillas angulosas, de aproximadamente 1 mm de longitud, reticulado-foveoladas. En el Valle se encuentra de Pachuca a Texcoco; de Huehuetoca y Zumpango a Villa A. Obregón. Alt. 2300-2850 m. En pastizales, a veces también en matorrales y bosques perturbados. Presenta la distribución del género y en México se conoce de Coahuila y Nuevo León a Oaxaca.

CESTRUM L.*

POR SUSANA PÉREZ HERNÁNDEZ

Arbustos o árboles pequeños, rara vez escandentes, glabros o pubescentes con tricomas simples o ramificados; hojas alternas, pecioladas, enteras, a menudo también las hojas estipuliformes presentes; inflorescencias terminales o axilares, en forma de racimos, panículas, cimas subcorimbosas o fascículos, rara vez las flores solitarias; cáliz campanulado o tubuloso, 5-dentado o 5-partido, con frecuencia articulado al pedicelo; corola de color verde, verde-amarillento, amarillo, anaranjado, rojo o púrpura, tubulosa o infundibuliforme, en la parte superior se amplía y el limbo se divide en segmentos, cuyo margen externo es pubérulo-tomentoso; estambres 5, filamentos generalmente adheridos en su parte inferior a la corola, en su parte media hinchados y con o sin dientes, anteras dorsifijas, de dehiscencia longitudinal; ovario ovoide o globoso, bilocular, rodeado en su base por un disco glanduloso y cortamente estipitado, estilo filiforme, ligeramente más largo que los estambres, estigma generalmente capitado-papiloso, incluso o cortamente exserto; baya carnosa, de color blanco, verde-amarillento, anaranjado o morado-negro, contiene pocas semillas angulosas. Género exclusivamente americano, distribuido desde México y las Antillas hasta América del Sur; de aproximadamente 250 especies, de las cuales seis se localizan en el Valle de México al estado silvestre. A algunas se les emplea como plantas de ornato, porque presentan flores fragantes, como el “huele de noche” (*C. nocturnum* L.). Varias especies purgan olor nauseabundo.

- 1 Cáliz con dientes de 4 a 7 mm de longitud; corola de color rosado, guinda o morado *C. roseum*
- 1 Cáliz con dientes de 0.5 a 2.5 mm de longitud; corola de color verde-amarillento, amarillo o anaranjado, rara vez grisáceo-morado.
- 2 Corola hasta dos y media veces más larga que el cáliz, mismo que mide 0.6 a 1.3 cm de largo.

*Referencias: Standley, P. C. Trees and shrubs of Mexico. Contr. U.S. Nat. Herb. 23: 1278-1283. 1924.
 Francey, P. Monographie du genre *Cestrum* L. Candollea 6: 46-398. 1935; 7: 354-484. 1936.

- 3 Flores de 2 a 2.5 cm de longitud, amarillas claras; segmentos de la corola de 5 a 7 mm de longitud
 *C. fulvescens*
- 3 Flores de 1.4 a 1.6 cm de longitud, frecuentemente anaranjadas; segmentos de la corola de 3 a 4 mm de longitud
 *C. thyrsoideum*
- 2 Corola tres o más veces más larga que el cáliz; éste de menos de 0.6 cm de largo.
- 4 Filamentos glabros, inclusive en la parte adherida a la corola; planta frecuente en el Valle de México
 *C. anagyris*
- 4 Filamentos pubescentes en la parte adherida a la corola.
- 5 Inflorescencia en forma de panículas densas corimbiformes a hemisféricas; planta propia del bosque mesófilo de montaña así como de los encinares y bosques de coníferas más húmedos
 *C. nitidum*
- 5 Inflorescencia en forma de racimos cortos (a veces numerosos) de 2 a 7 flores; planta muy escasa, propia de las partes bajas del Valle
 *C. oblongifolium*

Cestrum anagyris Dunal (*C. bourgeanum* Fern.). Arbusto de 1.5 a 5 m de alto; ramas de color café-grisáceo, estriadas y glabras; hojas con peciolo de 0.5 a 2 cm de longitud, limbo elíptico u ovado-lanceolado, de 5 a 14 cm de longitud y de 2 a 4 cm de ancho, ápice brevemente acuminado, base aguda o ligeramente subredondeada, con 7 a 9 pares de nervaduras laterales, membranacea o algunas veces subcoriacea, haz verde intenso, envés verde opaco, a veces con tintes azulosos en ambas caras, glabro; panículas axilares, densas o flojas, de 3.5 a 7 (9) cm de longitud, y de 3 a 5 cm de ancho, pedúnculo de 0.5 a 2.5 (5) cm de longitud, cada racimo de la panícula formado por (3) 5 a 10 flores, con pedicelos de 0.3 a 1 cm de longitud; cáliz campanulado, su base atenuada, articulado al pedicelo, de 3.5 a 5.5 (10) mm de longitud, cortamente dentado, con los dientes desiguales, de 0.5 a 1 mm de longitud, externamente glabro e internamente con pubescencia corta y escasa en la parte superior de las nervaduras; corola amarilla, de 1.5 a 2.3 (2.8) cm de longitud, infundibuliforme, en su primer tercio es cilíndrica, después se va ampliando poco a poco hasta llegar al limbo, que no es constricto, segmentos triangulares, de 4 a 6 mm de longitud; filamentos adheridos a la corola en sus primeros 7 a 9 mm, después ligeramente geniculados y con 5 a 6 mm de longitud libre, totalmente glabros, anteras de 1.5 a 2 mm de longitud; ovario ovoide, con 13 a 20 óvulos; estilo de 1.4 a 1.8 cm de longitud, un poco más largo que los estambres, estigma capitado, exserto, glanduloso; baya blanca en fresco y anaranjada o negra en seco, de 0.8 a 1.6 cm de longitud y de 0.5 a 1 cm de grosor, conteniendo 2 a 7 semillas café, de 4 a 6 mm de longitud, embrión blanco, de 3.8 a 5.5 mm de longitud. Es una de las especies más abundantes del género. En el Valle de México una variedad.

Cestrum anagyris Dunal var. **anagyris**. Arbusto de 1.5 a 4 m de alto; panículas de 5 a 7 cm de longitud. “Agua bendita”, “hierba del zopilote”, “paloma”. Villa N. Romero e Iturbide a Tlalpan y Milpa Alta; Texcoco a Amecameca. Alt. 2450-3400 m. En encinar, bosque mesófilo y de coníferas. Michoacán a Tlaxcala y Guatemala.

Cestrum fulvescens Fern. (*C. confertifolium* Francey, no *C. confertifolium* Schlecht.). Arbusto o árbol pequeño, hasta de 3 (10) m de alto, con ramas de color gris oscuro, estriadas, pubescentes o glabras; hojas con peciolo de 0.6 a 3 cm de longitud, limbo elíptico-oblongo o lanceolado, de 6 a 11 cm de longitud y de 1 a 3.3 cm de ancho, ápice acuminado, base aguda, con 8 a 14 pares de nervaduras laterales, poco arqueadas, membranacea, haz verde intenso, envés verde opaco, finamente pubérulo, hojas estipuliformes pequeñas, ovado-arqueadas, de 2 a 4 mm de largo, pubérrulas, deciduas; racimos axilares, de 5 a 8 cm de longitud, con 5 a 10 flores, a menudo muy numerosos, formando una especie de panícula foliosa, pedicelos de 3 a 7 mm de longitud, glabros; cáliz anguloso, algo ensanchado en su parte media, de 1.1 a 1.6 cm de longitud, articulado al pedicelo, 5 a 6-dentado, dientes desiguales, triangulares, acuminados, de 1 a 2.5 mm de longitud, externamente glabro, internamente con pubescencia corta y escasa; corola amarilla, de 2 a 2.5 cm de longitud, infundibuliforme, segmentos del limbo de ca. 6 mm de largo, triangulares, agudos, glabra; estambres de 15 a 17 mm de longitud, filamento adherido a la corola en ca. 9 mm de su longitud y piloso, no geniculado, antera de ca. 1 mm de longitud; ovario con 8 a 13 óvulos, estilo de ca. 1.5 cm de largo, estigma papiloso; baya elipsoide, amarilla, encerrada en el cáliz, de ca. 5 mm de longitud y ca. 3.5 mm de grosor, conteniendo 4 semillas negras, de ca. 2.5 mm de longitud. Sólo conocida de una colecta del Pedregal de San Ángel. Coyoacán. Alt. 2250 m. Matorral xerófilo. Fuera del Valle se distribuye de Nuevo León a Michoacán, Puebla y Oaxaca.

El ejemplar del Valle de México coincide bastante bien con la descripción de *C. confertifolium* Francey, pero tal especie no parece diferir en esencia de *C. fulvescens*.

Cestrum nitidum Mart. & Gal. (*C. terminale* Francey, no *C. terminale* Dunal, *C. terminale* var. *latifolium* Francey). Arbusto hasta de 4 m de alto, con olor desagradable; ramas superiores café o café-verdosas, pubérulas, las inferiores estriadas; hojas con peciolo de 0.5 a 2 cm de largo, todo pubérulo o únicamente en su canaladura, limbo lanceolado u ovado-lanceolado, de 7 a 11 (13) cm de longitud y de 1.5 a 4.5 cm de ancho, ápice agudo o acuminado, base aguda o subredondeada, con 7 a 9 (11) pares de nervaduras laterales, membranáceo o a veces coriáceo, haz verde fuerte, envés verde opaco, escasa y cortamente pubérulo en toda la superficie o únicamente en la nervadura central del haz y envés, hojas estipuliformes a menudo presentes, falcadas, de 0.7 a 2 cm de longitud y 3 a 8 mm de ancho; cimas subcorimbosas formadas por 8 a 11 flores, de 3 a 4.5 cm de longitud y de 3.5 a 5 cm de ancho, a veces formando panículas densifloras de 5 a 8 (10) cm de longitud y de 5 a 7 (8) cm de ancho, brácteas filiformes, caedizas, de 4 a 8 mm de longitud, pedicelos de 0.5 a 3 mm de longitud, pubescentes; cáliz articulándose al pedicelo, cilíndrico, de 4 a 5 mm de longitud, con dientes triangulares, agudos, desiguales, de 0.5 a 1 mm de longitud, externamente glabro o pubérulo, internamente pubérulo; corola de color verde-amarillo, amarillo, verde con grisáceo-morado o amarillo con grisáceo-morado, de 1.8 a 2.5 cm de longitud, infundibuliforme, cilíndrica en sus primeras tres quintas partes, con una constricción cerca de la base del limbo, segmentos oblongo-lanceolados, de 3 a 4 mm de longitud, glabra; filamentos adheridos a la corola en sus primeros 1.2 a 1.6 (1.9) cm y pilosos (sólo en esta parte), después geniculados y dentados, de 3 a 4 mm de longitud libre, anteras de 1.2 a 1.5 mm de longitud; ovario ovoide, con 8 a 10 óvulos, estilo de 17 a 20 mm de longitud, un poco más largo que los estambres, estigma capitado, exserto o a veces incluso; baya de (6) 8 mm de longitud y de (4) 6.5 mm de grosor, verde-amarillenta; semillas maduras 6, de forma tetraédrica, angulosa, de (2) 5 mm de longitud, de (1.5) 2 mm de ancho y de (0.7) 2 mm de grosor, de color café-amarillento. Villa N. Romero a Tlalpan y Xochimilco; Chalco a Amecameca. Alt. 2550-3250 m. Planta escasa en bosque mesófilo de montaña, así como en bosques más húmedos de coníferas y de *Quercus*. Fuera del Valle se conoce de Jalisco al Estado de México y Chiapas.

Francey (op. cit.) considera las plantas del Valle de México como *C. terminale* Francey, pero tal especie no parece ser diferente de *C. nitidum*.

Cestrum oblongifolium Schlecht. (*C. ehrenbergii* Dunal). Arbusto hasta de 1.5 m de alto; ramas de color café-cenizo claro, estriadas, pubérulas y glabrescentes; hojas con peciolo de 5 a 13 mm de longitud, café, glabro, limbo elíptico, oblongo a lanceolado u ovado, de 3.2 a 12.5 cm de longitud y de 1 a 4.6 cm de ancho, ápice obtuso a acuminado, base cuneada u obtusa, con 6 a 10 pares de nervaduras laterales, membranáceo, haz verde oscuro o café-verdoso, envés verde pálido, corta y escasamente pubérulo; racimos en ápices de ramillas axilares, de 2.5 a 3 cm de longitud, con 2 a 7 (10) flores, pedicelos de ca. 1 mm de longitud, pubérulos, brácteas lineares o espatuladas, de 4 a 7 mm de longitud; cáliz turbinado-campanulado, verde-amarillento, de ca. 4 mm de longitud, con 5 dientes iguales, triangulares, agudos, de ca. 0.7 mm de longitud y ca. 1 mm de ancho, margen ciliado, corta y escasamente blanco-piloso y con nervaduras conspicuas por fuera, internamente pubérulo; corola amarilla o anaranjada, de 2.2 a 2.6 cm de longitud, infundibuliforme, tubo glabro, limbo apenas constricto, segmentos de ca. 5 mm de longitud, pubérulos o glabros; estambres de 16 a 19 mm de longitud, filamentos adheridos a la corola en sus dos terceras o tres quintas partes, después geniculados, subdentados a brevemente bidentados, pilosos en esta parte, siguiendo más o menos 6 mm de longitud libre, antera de ca. 1 mm de longitud; ovario ovoide, con 10 a 16 óvulos, estilo de 17 a 20.5 mm de longitud, 2.5 mm más largo que los estambres, estigma capitado, más o menos exserto, glabro; baya globosa, de 3.5 a 4 mm de longitud, conteniendo unas 5 semillas. Texcoco, Ciudad de México. Alt. 2250-2350 m. Tal vez solamente como escapada de cultivo en el Valle. Fuera del mismo se conoce de Tamaulipas a Oaxaca.

Francey (op. cit.) distingue *C. ehrenbergii* y *C. oblongifolium* como dos especies diferentes. Se trata de un complejo variable y taxonómicamente difícil, que requiere de estudios detallados. Por el momento se prefiere aquí adoptar una postura conservadora inclusiva y se usa el nombre más antiguo.

Cestrum roseum H.B.K. (*C. benthamii* Miers). Arbusto hasta de 2 (5) m de alto; ramas jóvenes de color gris-verdoso, o bien, morado-pardo, pubérulo-tomentosas; hojas con peciolo de 0.6 a 2.2 cm de longitud, verde o morado, pubérulo-tomentoso, limbo ovado-lanceolado u oblongo-lanceolado, de 7 a 13 cm de longitud y de 3 a 5.3 cm de ancho, ápice acuminado, base subredondeada, con 5 a 9 pares de nervaduras laterales, membranáceo, haz verde fuerte, envés verde pálido, densamente blanquecino-tomentoso o cortamente pubérulo; fascículos forma-

dos por 4 a 8 (10) flores, pedúnculo de 0.5 a 4 cm de longitud, densamente tomentoso, brácteas lanceoladas, de 1 a 2 cm de longitud, pubescentes; cáliz de color verde, verde con guinda o guinda, cilíndrico u obcónico, anguloso, de 0.9 a 1.4 cm de longitud y de 4 a 4.5 mm de grosor, con dientes triangulares o lanceolados, de 4 a 7 mm de longitud y de 1 a 1.5 mm de ancho, externamente piloso o tomentoso, internamente pubescente o piloso; corola de color rojo vino (guinda o morado oscuro), de (1.8) 2 a 2.8 cm de longitud, infundibuliforme, cilíndrica en la parte que queda cubierta por el cáliz, contraída en la base del limbo, sus segmentos triangulares a lanceolados, de 4.5 a 7 (9) mm de longitud, glabra a pilosa o tomentosa; filamentos adheridos a la corola en sus primeros 1 a 1.3 cm, en esta parte pubescentes, después geniculados y bidentados a edentados y de 7 a 8 mm de longitud libre, anteras glandulosas, de 1 a 1.5 mm de longitud; ovario globoso, sobre un disco glanduloso, conteniendo de 12 a 20 óvulos, estilo de 1.8 a 2 cm de longitud, un poco más largo que los estambres, estigma capitado, papiloso, poco exserto; baya morada o negra, globosa u ovalada, de 0.6 a 2 cm de longitud y hasta de 0.7 cm de grosor; semillas maduras 4 a 6, oblongas, angulosas, de 3 a 4 mm de longitud y ca. 2 mm de ancho. “Hediondilla”. El Chico a Epazoyucan; Villa N. Romero; Chalco a Amecameca. Alt. 2550-3000 m. En bosques mesófilo de montaña, de *Pinus*, de *Abies*, de *Quercus* y en bosque mixto, preferentemente en áreas perturbadas. Fuera del Valle se conoce de Hidalgo y Tlaxcala a Oaxaca; también de Colombia.

Planta muy variable en cuanto a la pubescencia de la corola, pero después de revisar los abundantes materiales acumulados, no cabe reconocer más que una sola especie para este grupo en el Valle de México.

Cestrum thyrsoides H.B.K. (*C. terminale* Dunal). Arbusto de 0.5 a 3 m de alto, con olor desagradable; ramas angulosas, triangulares o cilíndricas, con pubescencia muy corta; hojas con peciolo de 1.1 a 3.2 cm de longitud, pubérulo, limbo oblongo-lanceolado (u ovado), de 5 a 18 cm de longitud y de 2 a 4 (5.5) cm de ancho, ápice acuminado, margen apenas revuelto, base aguda o subredondeada, con 10 a 12 pares de nervaduras laterales, subcoriáceo o membranáceo, haz verde oscuro, envés pálido, con pubescencia en ambas caras o únicamente en la nervadura central del envés, hojas estipuliformes cortamente pecioladas, lanceoladas, de 0.7 a 2.7 cm de longitud y de 1 a 6 mm de ancho; cimas axilares y terminales con 4 a 14 flores, con pedúnculo de 0.6 a 4 cm de longitud, brácteas muy angostas, acuminadas, de 1 a 1.7 cm de longitud, pedicelos de 0.5 a 2 mm de longitud; cáliz tubuloso, de 6 a 9 mm de longitud, con 5 nervaduras conspicuas, cortamente dentado, externamente glabro o pubérulo-tomentoso; corola anaranjada o amarilla, de 1.2 a 1.6 (2) cm de longitud, infundibuliforme, segmentos del limbo de aprox. 2.5 mm de longitud, glabra; estambres de 11 a 13 mm de longitud, filamento adherido a la corola en sus primeros 7 a 8 mm, glabro, después algo hinchado, subdentado y piloso únicamente en esta parte, anteras de ca. 1.5 mm de longitud; ovario globoso, con 6 a 10 óvulos, estilo de 12 a 15 mm de longitud, ligeramente más largo que los estambres, estigma capitado, glanduloso, exserto; baya blanco-verdosa, de 0.4 a 1 cm de longitud y de 3 a 4 mm de grosor, con 3 a 5 semillas de color café, de 4 a 7 mm de longitud y de 3 a 4 mm de ancho. “Hierba del zopilote”. Coyotepec a Tlalpan y Milpa Alta; Texcoco a Juchitepec y Amecameca. Alt. 2260-3200 m. En bosque de encino, de pino y de oyamel. Fuera del Valle se conoce de Jalisco a Tlaxcala, Morelos y Puebla.

DATURA L.

POR MA. DEL ROCÍO AZCÁRRAGA R.

Hierbas, arbustos o árboles pequeños; hojas alternas pero con frecuencia dispuestas en pares, enteras a pinnatífidas; flores solitarias, axilares o terminales, vistosas, pedunculadas, erectas o péndulas, bisexuales, actinomorfas; cáliz largo, tubular, pentalobado, pentapartido o algunas veces espátaceo y con hendidura o grieta longitudinal en un costado, con frecuencia es circuncísil cerca de la base, cayendo junto con la corola y persistiendo la parte basal en forma de un anillo o collar bajo el fruto; corola infundibuliforme con el tubo largo y delgado, limbo abierto, pentalobado o con 10 dientes, lóbulos plegados en el botón; estambres 5, insertos cerca de la mitad del tubo, anteras lineares, dehiscentes longitudinalmente; ovario súpero, bilocular o más a menudo imperfectamente tetralocular debido a la presencia de falsos tabiques, multiovarular, placentación parietal o axilar, estilo filiforme, simple, no exserto, estigma bilobado; fruto en forma de cápsula ovoide, dehiscente en 4 valvas, o bien, de una baya; semillas numerosas, comprimidas lateralmente o angulosas, embrión curvo. Aproximadamente 25 especies distribuidas en

regiones calientes de todo el Globo, principalmente en Centro y Sudamérica tropical. Algunas especies se cultivan como ornamentales por la belleza, tamaño y colorido de sus flores, como por ejemplo: *D. candida* (Pers.) Saff. y *D. sanguinea* Ruiz & Pavón, son los llamados “floripondios”. Aparentemente todas las especies contienen un alcaloide, la daturina, de acción narcótica, la que en proporciones adecuadas tiene usos en la medicina; en ocasiones se le ha utilizado en lugar de la belladona. Las semillas causan una especie de locura. Se sabe que desde épocas precortesianas, los mexicanos conocían las propiedades y la manera de emplear estas plantas. En el Valle de México sólo se han observado tres especies silvestres, a las cuales se les denomina con el nombre de “toloache”.

- 1 Fruto en forma de baya lisa (sin espinas), colgante; flor de 12 cm o más de largo; cáliz espatáceo, envolvente, terminando en una punta acuminada, abriéndose a lo largo; hojas con el envés blanco-pubescente *D. ceratocaula*
- 1 Fruto en forma de cápsula espinosa; flor de 10 cm o menos de largo; cáliz tubular con 5 dientecillos en la parte superior; hojas con el envés verde, no blanco-pubescente.
 - 2 Hojas glabras, sinuadas a levemente pinnatilobadas; fruto maduro cubierto de numerosas espinas de largo subigual o poco desigual, por lo común de menos de 1 cm de largo, finas y puntiagudas; corola usualmente de más de 7 cm de largo *D. stramonium*
 - 2 Hojas pubescentes, por lo común profundamente lobado-pinnatifidas; fruto maduro provisto de espinas más bien escasas, las de la parte superior toscas, aplanadas, de más de 1 cm de largo, mucho más largas que las restantes; corola usualmente de menos de 7 cm de largo *D. quercifolia*

Datura ceratocaula Ort. Hierba robusta, anual o perenne de vida corta, subacuática, o bien, acuática arraigada, emergente, de 30 cm a 1.5 m de alto; tallo cilíndrico, hueco, glabro; hojas alternas, a veces simulando ser opuestas, peciolo de 2 a 3 cm de largo, láminas ovado-lanceoladas, de 4 a 12 cm de largo y 1 a 3.5 cm de ancho, ápice agudo, margen sinuado a pinnatilobulado, base atenuada, consistencia membranácea, envés blanco-pubescente; flores erectas, pedunculadas; cáliz espatáceo, estrecho, envolvente, con el ápice terminado en una punta y abriéndose longitudinalmente, de 7 a 10 cm de largo por 4 a 8 mm de diámetro, se separa junto con la corola por una abertura circuncil basal; corola blanca, violácea o manchada de azul, plegada, de (9) 12 a 16 (20) cm de largo, con el tubo largo y estrecho, de 4 a 7 mm de ancho, abriéndose en un limbo circular con 10 dientes apiculados, diminutos; anteras de unos 8 mm de largo y 1 a 2 mm de ancho; ovario imperfectamente tetralocular, de placentación axilar, estilo simple, hasta de 14 cm de largo, estigma arriñonado, de 2 a 3 mm de largo y ancho; pedúnculos alargados y engrosados en fruto, éste es una baya verde, ovoide o subglobosa, de alrededor de 4 cm de largo por 3 a 4 cm de diámetro, colgante; semillas arriñonadas, aplanadas, de 3 a 4 mm de largo, de ornamentación reticular. Coyotepec, Tizayuca y Tlalnalapan a Ciudad de México y Texcoco. Alt. 2250-2300 m. Subacuática o acuática arraigada, con frecuencia localmente abundante en charcos temporales. Durango a Jalisco, San Luis Potosí y Oaxaca.

Datura quercifolia H.B.K. Hierba robusta, anual o perenne de vida corta, de 30 cm a 1 (1.5) m de alto; tallos por lo común densamente pubescentes, sobre todo en su juventud (en ocasiones glabros o casi glabros); peciolo de 1 a 3 cm de largo, láminas angosta a ampliamente ovadas en contorno general, de 5 a 12 cm de largo por 2 a 6 cm de ancho, ápice agudo, borde por lo general profunda e irregularmente sinuado-pinnatifido, base cuneada, a veces oblicua, membranáceas, con pubescencia hirsútula, especialmente densa sobre las nervaduras del envés; flores erectas, sobre pedúnculos de 0.5 a 1 cm de largo; cáliz tubular, de alrededor de 2 cm de largo y 5 mm de diámetro con dientecillos de unos 2 mm de largo, la porción inferior ampliada y persistente en el fruto; corola azul a morada, de 4 a 7 cm de largo, limbo plegado, con 5 lóbulos cortos, diminutamente apiculados; anteras de color morado, de 3 a 4 mm de largo; fruto en forma de cápsula erecta, ovoide, de 3 a 4 cm de largo, dehiscente por medio de 4 valvas, provista de espinas aplanadas más bien escasas, muy desiguales, las de la parte superior mucho más largas (hasta de 2.5 cm) que las restantes; semillas reniformes, aplanadas, de aproximadamente 3.5 mm de largo, escrobiculadas. Conocida del Valle solamente por una colecta verificada en terreno baldío en la Ciudad de México. Alt. 2250 m. de Nuevo México y Oklahoma al centro de México.

Datura stramonium L. Hierba robusta, anual o perenne de vida corta, de 30 cm a 1 m de alto; tallo glabrescente; peciolo de 1 a 6 (7) cm de largo, láminas ovadas, de 2.5 a 20 cm de largo por 1 a 18 cm de ancho, ápice agudo, margen sinuado a ligeramente lobado, base atenuada, a veces oblicua, membranáceas, glabras, de color verde oscuro

en el haz, un poco más claro en el envés; flores erectas, sobre pedúnculos de 5 a 10 mm de largo; cáliz tubular, casi cilíndrico, de 1.5 a 5 cm de largo por 0.5 a 1 cm de diámetro con denticillos de alrededor de 5 mm de largo por 1 a 3 mm de ancho, cincuncívil poco arriba de la base del tubo y cayendo junto con la corola, pero dejando un reborde a modo de collar doblado hacia abajo y que persiste en el fruto; corola blanca o violácea, de 6 a 10 cm de largo, limbo plegado, pentalobado, con los ápices de los lóbulos subulados, de 3 a 8 mm de largo; estambres insertos un poco por debajo de la mitad del tubo de la corola, filamentos de 2.2 a 3.5 cm de largo, anteras de 3 a 5 mm de largo por 1 a 2 mm de ancho; ovario imperfectamente tetralocular, de placentación parietal, estilo simple, de 4 a 5 cm de largo, estigma bilamelado, de alrededor de 3 mm de alto y de ancho; fruto en forma de cápsula erecta, ovoide, de alrededor de 4 cm de largo por 2.5 cm de diámetro, dehiscente por 4 valvas, armada con espinas largas y agudas, subiguales o poco desiguales, hasta de 1 cm de largo; semillas reniformes, aplanadas, de 3 a 4 mm de largo, negras, finamente reticuladas. Ampliamente repartida en el Valle de México en altitudes entre 2250 y 2600 m, constituyendo una maleza arvense y ruderal. Distribuida también como mala hierba en muchos países del mundo.

JALTOMATA Schlecht.

Saracha Ruiz & Pavón

Plantas herbáceas, erectas o decumbentes; hojas generalmente alternas pero con frecuencia subopuestas, pecioladas, enteras o sinuado-dentadas; inflorescencias axilares y umbeladas, con un pedúnculo largo, cáliz ampliamente campanulado, 5-lobado, acrescente en el fruto y abriéndose bajo la baya; corola rotácea, 5-lobada, los lóbulos anchos, deltoideos, terminando en un ápice agudo; estambres 5, filamentos filiformes y algo dilatados en sus bases, pubescentes o a veces glabros, anteras longitudinalmente dehiscentes; ovario rodeado por un disco anular, bilocular, los óvulos numerosos, estilo ligeramente dilatado arriba, estigma capitado, emarginado; fruto en forma de baya; semillas numerosas, lateralmente comprimidas. Cerca de 15 especies distribuidas del suroeste de Estados Unidos a Sudamérica y las Antillas.

Jaltomata procumbens (Cav.) J. L. Gentry (*Saracha jaltomata* Schlecht., *S. procumbens* (Cav.) Ruiz & Pavón). Hierba erecta o decumbente, pilosa; tallos gruesos, angulosos y algo suculentos, de 60 a 90 cm de largo o en ocasiones más largos; hojas con peciolo de 0.5 a 5 cm de largo, algunas veces ligeramente alado, láminas ovadas a elípticas, de 4 a 12 cm de largo y de 3 a 8 cm de ancho, acuminadas en el ápice, margen sinuado-dentado, atenuadas en la base; umbelas con 2 a 8 flores, pedúnculos de 1 a 4 cm de largo, pedicelos de 1 a 2 cm de largo; cáliz de 4 a 5 mm de largo en la floración, acrescente en el fruto y ampliamente abierto bajo la baya, de 2 a 2.5 cm de ancho, los lóbulos agudos; corola blanco-verdosa o de color paja, limbo de 1 a 4 cm de ancho; filamentos de 3.5 a 4.5 mm de largo, densamente pubescentes en la base y más arriba glabros, anteras de 2 a 2.5 mm de largo; estilo de cerca de 5 mm de largo; baya purpúrea o negra, de 10 a 12 mm de diámetro, subglobosa, muy jugosa; semillas de 1.5 a 2 mm de largo, reticulado-foveoladas. "Jaltomate". El Chico, Tepeapulco; Tepotzotlán, Villa G. A. Madero a Tlalpan y Milpa Alta; Texcoco a Amecameca. Alt. 2250-3000 m. Se localiza en bosques mesófilos y de coníferas perturbados y como maleza arvense. Se distribuye desde Jalisco, Querétaro y Veracruz hasta Panamá.

LYCIANTHES (Dunal) Hassler*

Arbustos algunas veces trepadores o plantas herbáceas, desprovistos de espinas, glabros o con pubescencia simple o ramificada; hojas alternas, pero no pocas veces dispuestas en pares, siendo una más grande que la otra, pecioladas, simples, por lo general enteras; inflorescencias axilares, sésiles, usualmente de pocas flores, o bien, las flores solitarias; cáliz cortamente campanulado, cupuliforme, cónico o urceolado, truncado y provisto por lo común

*Referencias: Bitter, G. Die Gattung *Lycianthes*. Abh. Naturwiss. Ver. Bremen 24: 292-520. 1920.

Dean, E. A. Systematics and ethnobotany of *Lycianthes* series *Meizodonotae*. Tesis. University of California. Berkeley, California. 309 pp. 1995.

de (5 ó) 10 dientes, con frecuencia acrescente; corola rotácea o en forma de estrella; estambres 5, todos iguales, o bien, 1 ó 3 más largos que los demás, anteras conniventes, elípticas a oblongas o lanceoladas, dehiscentes por lo general por poros apicales pequeños; ovario bilocular con numerosos (a veces pocos) óvulos, estilo filiforme, estigma capitado o ligeramente lobado; fruto en forma de baya globosa, ovoide o elipsoide; semillas comprimidas. Género de distribución pantropical, de unas 150 especies.

- 1 Pubescencia de tallos y hojas mayormente de pelos ramificados; hojas anchamente ovadas *L. dejecta*
- 1 Pubescencia de tallos y hojas exclusiva o casi exclusivamente de pelos simples.
 - 2 Corola de color lila pálido o blanca; pubescencia del tallo piloso-estrigosa, antrorsa *L. peduncularis*
 - 2 Corola de color morado intenso o azul; pubescencia del tallo de pelos extendidos o ligeramente retrorsos
..... *L. moziniana*

Lycianthes dejecta (Fern.) Bitter (*Solanum dejectum* Fern.). Planta herbácea perenne, hasta de 60 cm de alto, más o menos densamente cubierta con pelos ramificados finos, a menudo cinéreo-tomentosa en las partes más jóvenes; tallos estriados, ramificados, las ramas ascendentes o a veces decumbentes; hojas a menudo dispuestas por pares, siendo una mayor que la otra, con peciolo hasta de 5 cm de largo, lámina anchamente ovada, hasta de 10 cm de largo y 8.5 cm de ancho, obtusa en el ápice, entera a ondulada en el margen, subcordada a cuneada en la base; flores solitarias en las axilas de las hojas superiores, sobre pedúnculos de 2.5 a 6 (10) cm de largo, encorvados en el ápice en la antesis, arqueados desde la base en fruto; cáliz de 6 a 10 (en fruto hasta de 16) mm de largo, sus dientes 10, linear-subulados, de 4 a 7 (11) mm de largo; corola rotácea, blanca a azul-morada, de aprox. 1.5 cm de largo, densamente pubescente en los lóbulos por fuera; estambres con los filamentos desiguales, uno de 4 a 5 mm de largo, los demás de 1.5 a 3 mm de largo, anteras de 4 a 5 mm de largo; estilo de 8 a 10 mm de largo, glabro; fruto globoso, de 2 a 2.7 mm de diámetro, más o menos densamente pubescente a glabro, verde con líneas oscuras; semillas reniformes, de aprox. 2 mm de largo. Zempoala, Tepeapulco, Ecatepec, Villa G. A. Madero. Alt. 2300-2800 m. Planta escasa en pastizal y matorral xerófilo. Conocida de Nuevo León y San Luis Potosí a Michoacán, Estado de México, Distrito Federal y Puebla.

Esta planta se ha mencionado también del Valle bajo el nombre de *Solanum somniculentum* Kunze, que Dean (op. cit.) considera como sinónimo de *L. ciliolata* (Mart. & Gal.) Bitter.

Lycianthes moziniana (Dunal) Bitter (*Solanum mozinianum* Dunal, *S. uniflorum* Sessé & Moc.). Planta herbácea perenne, erecta, hasta de 60 cm (1.2 m) de alto; tallo simple o ramificado, más o menos densamente piloso con pelos extendidos o ligeramente retrorsos hasta de 2 mm de largo, pero a veces con cierta proporción de pelos ramificados; hojas a menudo dispuestas en pares, siendo una mayor que la otra, subsésiles o con peciolo hasta de 5 mm de largo, lámina lanceolada u ovada a oblanceolada u obovada, hasta de 8 cm de largo y 3.5 cm de ancho, aguda a obtusa en el ápice, entera a ondulada en el margen, cuneada en la base, pilosa en ambas caras; flores solitarias en las axilas de las hojas, sobre pedúnculos de 6 a 15 cm de largo, encorvados en el ápice en la antesis; cáliz de 7 a 13 (en fruto hasta de 16) mm de largo, sus dientes 10, linear-subulados, desiguales, de 4 a 8 mm de largo; corola rotácea, de color morado intenso o azul, de 1.5 a 3 cm de largo, densamente pubescente en los lóbulos por fuera; estambres con los filamentos desiguales, uno de 5 a 5.5 mm de largo, los demás de 1 a 2.5 mm de largo, anteras de 5 a 5.5 mm de largo; estilo de 10 a 11 mm de largo, glabro; fruto ovoideo-cónico, amarillo, de ca. 2 cm de largo y de ca. 1.4 cm de diámetro, glabro; semillas reniformes, de ca. 2 mm de largo. Ampliamente distribuida en el Valle, aunque no es planta frecuente. Alt. 2300-2900 m. Matorrales, pastizales, bosques de *Quercus* y de *Pinus*; también como maleza ruderal y arvense. Conocida de Nayarit a Veracruz y Oaxaca.

Esta planta se ha citado del Valle de México bajo el nombre de *Solanum andriencii*, que Dean (op. cit.) considera como sinónimo de *L. ciliolata* (Mart. & Gal.) Bitter.

Lycianthes peduncularis (Schlecht.) Bitter (*Solanum pedunculare* Schlecht.). Planta herbácea perenne, extendida a casi rastrera, hasta de 30 cm de largo; tallos estriados, más o menos densamente antrorso-piloso-estrigosos; hojas a menudo dispuestas en pares, siendo una mayor que la otra, oblanceoladas a obovadas o rómbico-oblanceoladas, hasta de 5.5 cm de largo y 2.8 cm de ancho, agudas a obtusas en el ápice, enteras a ondulado-sinuadas en el margen, largamente decurrentes hacia una base más o menos pecioliforme, esparcidamente piloso-estrigosas a casi glabras en el haz, en el envés la pubescencia mayormente concentrada sobre las nervaduras; flores solitarias, axilares, sobre

pedúnculos de 3.5 a 6 (12.5) cm de largo, encorvados en el ápice en la antesis; cáliz de 4 a 5 (en fruto hasta de 15) mm de largo, sus dientes 10, linear-subulados, de 1 a 3 (4) mm de largo, más o menos densamente pilosos; corola rotácea, de color lila pálido o blanca, de 1.3 a 1.8 cm de largo, pubescente sobre los lóbulos por fuera; filamentos desiguales, de 1.5 a 3 mm de largo, anteras de 4 a 4.5 mm de largo; estilo de 7 a 9 mm de largo; fruto oblato, de aprox. 2 cm de diámetro, verdoso, glabro. Huehuetoca, Tepotzotlán. Alt. 2300-2500 m. Matorral xerófilo. Conocida de Guanajuato a Puebla y Oaxaca.

NECTOUXIA H.B.K.

Plantas herbáceas, erectas; hojas alternas, cordadas, enteras; flores solitarias, axilares, pedunculadas; cáliz 5-lobado, regular, segmentos linear-subulados; corola hipocraterimorfa, tubo recto, boca de la corola provista de una paracorola anular; estambres 5, iguales, insertos por arriba de la parte media del tubo de la corola, filamentos pequeños, filiformes, anteras más largas que los filamentos, de dehiscencia longitudinal, erectas; ovario bilocular, óvulos numerosos de placentación parietal, estilo filiforme, incluso, ápice subclavado, estigma submarginado; el fruto es una baya oblonga; semillas numerosas. Género monotípico de México.

Nectouxia formosa H.B.K. Hierba de menos de 60 cm de altura; hojas alternas, peciolo de aproximadamente la mitad del largo de la hoja, láminas ovado-lanceoladas, de 1 a 9.5 cm de largo por 5 a 40 mm de ancho, ápice agudo-acuminado, base cordada, vellosas en ambas caras; flores amarillas; tubo del cáliz de 1 a 2 mm de largo, segmentos angostos, de 10 a 20 mm de longitud, pilosos; tubo de la corola de 1 a 3 cm de largo y lóbulos de 7 a 21 mm de largo, glabros; filamentos de más o menos 1.5 mm de longitud, anteras de más o menos 3 mm de longitud; el fruto es una baya globosa de más o menos 3 cm de diámetro con el ápice agudo; semillas de aproximadamente 3 mm de longitud. El Chico, Real del Monte; Villa N. Romero a Tlalpan y Milpa Alta; Texcoco a Amecameca. En altitudes de 2500 a 3100 m. Se encuentra en las sierras que rodean el Valle, en bosque de *Abies* y *Quercus*, a menudo en lugares perturbados. Se distribuye desde Michoacán, Estado de México y Puebla hasta Oaxaca.

NICANDRA Adans.

Hierbas generalmente glabras; hojas alternas, pecioladas; flores solitarias, axilares, pediceladas; cáliz membranoso, reticulado, 5-lobado, angulado, acrescente en el fruto, los lóbulos cordado-sagitados en sus bases y agudos en sus ápices, separándose en la fructificación y envolviendo parcialmente la baya; corola ampliamente campanulada, limbo casi entero a ligeramente lobado; estambres 5, inclusos, filamentos insertos cerca de la base de la corola, con las bases dilatadas y densamente pubescentes, anteras ovado-oblongas, longitudinalmente dehiscentes; ovario 3 a 5-locular, los óvulos numerosos, estilo grueso y alargado, incluso, estigma subgloboso con 3 a 5 áreas estigmáticas prominentes; fruto en forma de baya 3 a 5-locular, encerrada en el cáliz acrescente; semillas numerosas y comprimidas. Género monotípico probablemente originario de Perú.

Nicandra physalodes Gaertn. Planta anual, hasta de 1 m de alto o más, glabra o escasamente pilosa; hojas ovadas, de 8 a 25 cm de longitud incluyendo el peciolo que puede ser alado, hasta de 17 cm de ancho, agudas o acuminadas en el ápice, sinuado-dentadas o ligeramente lobadas, cuneadas en la base; cáliz verdoso que al secarse puede adquirir un tono amarillento o color paja, de 2 a 3 cm de largo; corola de 2 a 3 cm de largo por 3 a 5 cm de ancho, de color azul pálido o morado con blanco; anteras de 2.5 a 3.5 mm de largo, de color verde o azul-verde; fruto en forma de baya globosa de más o menos 3 cm de diámetro; semillas aplanadas, de más o menos 1.5 mm de longitud. "Belladona del país". Maleza ruderal poco frecuente, colectada en el municipio de Texcoco, posiblemente escapada de cultivo. Alt. 2240 m. Se distribuye hoy ampliamente en ambos hemisferios.

NICOTIANA L.

Hierbas, raramente arbustos o árboles pequeños, frecuentemente viscido-glandulares o en algunas ocasiones glabras; hojas alternas, sésiles o pecioladas, enteras; inflorescencia en forma de panícula o falso racimo, flores pediceladas; cáliz tubular, 5-lobado, generalmente acrescente en el fruto; corola tubular o hipocraterimorfa, el limbo 5-lobado; estambres 5, diversamente insertos en el tubo de la corola, anteras longitudinalmente dehiscentes; ovario bilocular, los óvulos numerosos, el disco prominente, estilo filiforme y liso, estigma capitado, ligeramente acanalado; fruto en forma de cápsula septada, las valvas bífidas, lisas y glabras; semillas numerosas. Cerca de 60 especies distribuidas en América, Australia y sur del Pacífico, casi todas localizadas en zonas semiáridas. Incluye plantas de importancia económica como *N. tabacum* L. (“tabaco”), que en el Valle de México a veces se cultiva como ornamental.

Nicotiana glauca Graham. Arbusto poco ramificado o árbol de corta vida, de 1.5 a 6 m de alto; tallo glabro, glauco, verdoso o azul-purpúreo; hojas cordado-ovadas, elípticas o lanceoladas, lámina de 3 a 25 cm de largo, generalmente dos veces más larga que el peciolo, por 1 a 8 cm de ancho, ápice agudo, base obtusa, glabra; panículas cortas, pedicelos de 3 a 10 mm de largo; cáliz floral de 5 a 15 mm de largo, cilíndrico, glabro o escasamente pubescente, sus dientes triangulares, mucho más cortos que el tubo; corola hipocraterimorfa, de 3 a 4 cm de largo por 4 a 7 mm de ancho, generalmente amarilla, glabra o escasamente pubescente, limbo casi circular, de 3 a 7 mm de diámetro, verde en el botón, más tarde verdoso o amarillo; estambres subiguales, extendiéndose casi hasta el borde superior del tubo de la corola, filamentos glabros, geniculados inmediatamente arriba de su inserción en el tubo de la corola; cápsula de 7 a 15 mm de largo, ampliamente elipsoide, inclusa; semillas más largas que anchas, más o menos angulares, lateralmente comprimidas, de aprox. 0.5 mm de largo, café, superficie reticulada. “Hierba del zopilote”, “tabaquillo”. Ampliamente distribuida en el Valle de México, principalmente en las zonas semiáridas como maleza ruderal. Alt. 2250-2650 m. Nativa de Sudamérica, se encuentra naturalizada en muchas partes de América, Australia, África y Asia.

NIEREMBERGIA Ruiz & Pavón

Hierbas perennes, erectas o decumbentes; hojas enteras, sésiles o cortamente pecioladas, ovado-lanceoladas a lineares; flores solitarias en las axilas de las hojas, pediceladas; cáliz tubular, 5-lobado, persistente, segmentos subiguales, lineares, acuminados; corola infundibuliforme, con el tubo muy delgado y exserto del cáliz, blanca o azul, limbo 5-lobado, lóbulos cortos; estambres 5, 2 largos y 3 cortos, filamentos conniventes o más o menos connados, insertos en el cuello de la corola, ápices de los filamentos curvados, anteras longitudinalmente dehiscentes, cubiertas por el estigma; ovario bilocular, multiovuado, estilo simple, estigma capitado, algo alargado; fruto en forma de cápsula bilocular; semillas numerosas, pequeñas, angulosas, reticulado-foveoladas. Cerca de 35 especies de Argentina y Chile, con una disyunta en México.

Nierembergia angustifolia H.B.K. Hierba de menos de 50 cm de altura; tallos delgados, glabros o escasamente pilosos; hojas simples, alternas, lineares u oblongo-lineares, de 1.4 a 2.5 cm de largo por 2 a 3 mm de ancho; tubo del cáliz de 3 a 6 mm de longitud, sus segmentos angostos, de 4 a 8 mm de longitud; corola blanca, glabra, su tubo de 7 a 16 mm de largo, muy fino, limbo campanulado-urceolado, abriéndose bruscamente desde el ápice del tubo, de 5 a 9 mm de largo por 8 a 11 mm de diámetro; filamentos connados con el ápice libre; cápsula de 5 a 6 mm de largo con numerosas semillas. Tolcayuca, Tepeapulco, Zumpango, Tepotzotlán, Atenco, Tlalpan. Alt. 2250-2400 m. Se encuentra principalmente en terrenos salobres a orilla de lagunas. Conocida de Zacatecas y San Luis Potosí al Distrito Federal.

PETUNIA Juss.

Hierbas glanduloso-pubescentes; tallo ramificado y frecuentemente decumbente; hojas dispuestas en fascículos sobre los tallos principales y alternas sobre los tallos secundarios, enteras, sésiles o subsésiles; flores solitarias, axilares, largamente pediceladas; cáliz campanulado, 5-lobado; corola infundibuliforme o hipocraterimorfa, 5-lobada, los lóbulos plegados en el botón, el tubo amplio arriba; estambres 5, 4 didínamos y el quinto más corto que los demás, filamentos filiformes, subiguales, insertos bajo la mitad del tubo de la corola, glabros, anteras longitudinalmente dehiscentes; ovario bilocular, los óvulos numerosos, el disco prominente, carnoso, estilo filiforme y liso, estigma capitado y ligeramente dilatado; fruto en forma de cápsula septicida, las valvas bífidas, tan largas o más cortas que el cáliz; semillas numerosas. Cerca de 40 especies de América tropical principalmente del sureste de Brasil, una disyunta en Norteamérica.

En el Valle de México se encuentran cultivadas como ornamentales *P. axillaris* (Lam.) B. S. P., *P. nyctaginiflora* Juss. y *P. violacea* Lindl., todas conocidas como "petunia".

Petunia parviflora Juss. (*Calibrachoa parviflora* (Juss.) D'Arcy). Hierba tendida, semisuculenta, glanduloso-pubescente; hojas abundantes, oblongas o linear-espatuladas, de 7 a 13 mm de largo por 1 a 2 mm de ancho, densamente pilosas; cáliz 5-lobado, de 6 a 7 mm de largo, sus dientes de 4 a 5 mm de largo; corola infundibuliforme, azul o morada, de 6 a 10 mm de largo, ancho del limbo 5 a 6 mm; anteras de más o menos 0.5 mm de largo, las tecas confluentes en el ápice; fruto en forma de cápsula ovoide, de 4 a 5 mm de longitud; semillas tetraédricas, alveoladas, de menos de 1 mm de longitud. Huehuetoca, Zumpango, Teotihuacán, Acolman, Atenco, Ciudad de México, Chimalhuacán, Xochimilco, Amecameca. Alt. 2250-2350 m. Pastizal halófilo o terrenos perturbados de suelos muy húmedos. Se distribuye desde el sur de Estados Unidos hasta Michoacán, Morelos y Puebla. También en Sudamérica.

Algunos autores prefieren ubicar esta planta en el género segregado *Calibrachoa*.

PHYSALIS L.

POR FELICIDAD GARCÍA S.

Plantas anuales o perennes, herbáceas, raramente arbustivas, de 10 cm a 3 m de alto; tallos ramificados; hojas pecioladas, alternas, pero algunas veces dos o aun tres aparentemente juntas debido a la reducción de internodos, láminas usualmente ovadas, pero variando a lineares, márgenes tosca e irregularmente dentados a enteros, pubescencia de pelos largos o cortos, multicelulares, con o sin glándulas, o bien, estrellados; flores pedunculadas, generalmente solitarias en las axilas de las hojas, algunas veces varias fasciculadas o dispuestas en falsos racimos, debido a la reducción de hojas e internodos; cáliz de 5 lóbulos; corolas plegadas, de forma tubular expandida a más o menos campanulada o campanulada-rotácea, o bien, el limbo más o menos reflejo, usualmente amarillas, con cinco manchas que ocupan pequeñas o grandes áreas de la corola, algunas veces las manchas no contrastan fuertemente, o bien, están ausentes; estambres 5, anteras de dehiscencia longitudinal, oblongas o linear-oblongas a ovadas, amarillas o azules, de color violeta o azul-verde; estilo filiforme, estigma capitado; fruto de 2 carpelos, en forma de baya con pocas a muchas semillas, usualmente sésil en el cáliz, el cual está inflado alrededor del fruto y basalmente invaginado, pedúnculos del fruto generalmente alargados; semillas casi orbiculares a reniformes, más o menos punteadas a irregularmente reticuladas. Unas 90 especies, en su mayoría de las zonas tropicales de América; el género se distribuye en Estados Unidos, México, Centroamérica, Sudamérica y las Antillas, unas cuantas en el Viejo Mundo. Setenta especies se conocen de México. Se sabe de 14 representantes cuyos

*Referencias: Martínez, M. Revision of *Physalis* section *Epeteiorhiza* (Solanaceae). An. Inst. Biol. Méx. 69: 71-117. 1998.

Sullivan, J. R. Systematics of the *Physalis viscosa* complex (Solanaceae). System. Bot. 10: 426-444. 1985.

Waterfall, U. T. *Physalis* in Mexico, Central America and West Indies. Rhodora 69: 82-120; 203-239; 319-329. 1967.

frutos son comestibles, sin embargo, para su aprovechamiento sólo se cultivan los siguientes: *P. philadelphica* Lam., *P. peruviana* L., *P. grisea* (Waterf.) Martínez y *P. alkenki* L.

Además de los nombres mencionados más adelante, se han citado del Valle de México: *P. angulata* L., *P. gracilis* Miers, *P. mollis* Nutt., *P. pubescens* L. y *P. subrepens* Waterfall, pero todas aparentemente a base de identificaciones equivocadas.

- 1 Pubescencia de pelos estrellados *P. cinerascens*
- 1 Pubescencia de pelos simples, o bien, ausente.
 - 2 Plantas con pubescencia glandulosa y pelos extendidos.
 - 3 Corola subcampanulada o campanulada, de 2.2 a 3 cm de largo y 2.7 a 3.3 cm de diámetro, con manchas de color morado que cubren casi toda su extensión *P. glutinosa*
 - 3 Corola en forma de rueda.
 - 4 Planta subfrutescente, de 1 a 3 m de alto; hojas de 3 a 13.2 cm de largo y 1.7 a 10.4 cm de ancho; corola de 1.5 a 2 cm de largo y 2.3 a 2.8 cm de diámetro; habita en bosques húmedos *P. cozcomatl*
 - 4 Plantas herbáceas.
 - 5 Corola de 5 a 6 mm de diámetro; cáliz del fruto de textura coriácea, con 5 costillas, de 3 a 5 cm de largo por 2 a 4.5 cm de ancho *P. nicandroides*
 - 5 Corola de más de 1 cm de diámetro.
 - 6 Fruto reflejo, cuyo cáliz presenta 5 costillas prominentes *P. patula*
 - 6 Fruto no reflejo, cuyo cáliz presenta 10 costillas.
 - 7 Anteras de 2 a 2.5 mm de largo; todas las hojas ovadas, con pubescencia sobre todo a lo largo de las venas, bordes de las hojas enteros o con 1 a 4 dientes en cada lado, ápice agudo a ligeramente acuminado; planta de bosque húmedo o semihúmedo, conocida de la parte sur del Valle *P. pringlei*
 - 7 Anteras de 3 a 5 mm de largo; hojas ovadas a anchamente ovadas, con pubescencia regularmente repartida en toda su extensión, sus bordes subenteros a irregularmente crenados, ápice agudo; planta de matorrales xerófilos *P. sordida*
 - 2 Plantas sin pubescencia glandulosa, los pelos dirigidos hacia adelante, o bien, ausentes.
 - 8 Lóbulos del cáliz subulados a angostamente deltoideos; hojas jóvenes canescentes; planta perenne *P. chenopodiifolia*
 - 8 Lóbulos del cáliz ovados a anchamente ovados.
 - 9 Corola de 1 a 1.4 cm de diámetro; cáliz del fruto hasta de 1.3 cm de largo; planta anual, poco pubescente *P. sulphurea*
 - 9 Corola de 1.6 a 2.8 cm de diámetro; cáliz del fruto de 1.2 a 4.5 cm de largo.
 - 10 Planta anual; manchas de la corola generalmente poco contrastantes; bordes de las hojas tosa e irregularmente dentados; pubescencia escasa; anteras usualmente retorcidas después de la dehiscencia *P. philadelphica*
 - 10 Planta perenne; manchas de la corola fuertemente contrastantes; bordes de las hojas en su mayoría enteros y en ocasiones crenados; anteras no retorcidas después de la dehiscencia; pubescencia densa, sobre todo en las hojas jóvenes *P. orizabae*

Physalis chenopodiifolia Lam. (*P. puberula* Fern.). Planta herbácea, hasta de 60 cm de alto, perenne, más o menos cinérea, sobre todo en las hojas jóvenes, con pelos simples, cortos y dirigidos hacia adelante; peciolos de 0.4 a 3.6 cm de largo, hojas ovadas a angostamente ovadas, de 1 a 7 cm de largo por 0.5 a 5 cm de ancho, ápice agudo a más o menos acuminado, con márgenes subenteros a irregularmente dentados, con 2 a 7 dientes en cada lado, base truncada a ligeramente atenuada; pedúnculo de 0.8 a 1 cm de largo; lóbulos del cáliz subulados a angostamente deltoideos, de 0.5 a 0.8 cm de largo, poco pubescentes; corola de 0.7 a 1 cm de largo por 0.7 a 2.1 cm de diámetro cuando está totalmente expandida, amarilla con manchas de color morado; anteras azules con márgenes de color azul-verdoso, de 2 mm de largo; cáliz del fruto de 1.4 a 2.7 cm de largo y 1.8 cm de ancho, con 10 costillas o con 5 ángulos, con costillas intermedias, baya de 1 cm de diámetro, pedúnculos de 1.3 a 1.5 cm de largo. Chihuahua a

Tamaulipas, Michoacán, Distrito Federal y Puebla. Esta especie está dividida en cinco variedades, de las cuales sólo la típica se localiza en el Valle de México.

Physalis chenopodiifolia Lam. var. **chenopodiifolia**. Planta cinérea, con pelos crespos dirigidos hacia adelante. “Tomate”. Epazoyucan; Huehuetoca y Zumpango a Cuajimalpa y Milpa Alta; Teotihuacán, Tenango del Aire y Amecameca. Alt. 2250-2900 m. En pastizales, matorral xerófilo, bosques de pino y encino, a veces como ruderal y arvense. Centro de México, de Guanajuato y Michoacán a Tlaxcala y Puebla.

Physalis cinerascens (Dunal) A. S. Hitchcock. Planta herbácea perenne, con rizomas horizontales de los que nacen tallos erectos, ramosos, de 5 a 50 cm de alto, cubiertos de pelos estrellados o ramificados; hojas pecioladas, orbiculares, ovadas o espatuladas, de 1.5 a 9 cm de largo por 1 a 8 cm de ancho, ápice agudo u obtuso, borde entero, sinuado o toscamente dentado, base truncada a cuneada, estrellado-pubescentes en ambas caras; pedúnculos de 1 a 3.3 cm de largo; lóbulos del cáliz triangulares, de 1.5 a 4.5 mm de largo, con pubescencia estrellada; corola de 0.7 a 1.6 cm de largo por 0.8 a 1.5 cm de diámetro, amarilla, con manchas oscuras en la base; anteras amarillas, de 2 a 5 mm de largo; cáliz del fruto de 1.5 a 4.5 cm de largo por 1 a 3.5 cm de ancho, pedúnculos de 1.5 a 6 mm de largo. Sur de Estados Unidos a Chiapas y Yucatán. Esta especie está dividida en dos variedades, localizándose en el Valle sólo la típica.

Physalis cinerascens (Dunal) A. S. Hitchcock var. **cinerascens**. Hojas orbiculares a anchamente ovadas, de margen dentado, sinuado u ondulado; corolas reflejas cuando están totalmente expandidas. Conocida del Valle de México de los municipios de Coacalco y Naucalpan. Alt. 2300 m. Maleza arvense. Sur de Estados Unidos a Chiapas y Yucatán.

Physalis coztomatl Moc. & Sessé ex Dunal (*P. stapelioides* (Regel) Bitter, *P. acuminata* Greenm.). Subfrutescente, perenne, de 1 a 3 m de alto, pubescente con pelos simples, extendidos, que terminan en glándulas de color café-rojizo; peciolos de 0.6 a 5.8 cm de largo, hojas ovadas, de 3 a 13.2 cm de largo por 1.7 a 10.4 cm de ancho, ápice más o menos acuminado, márgenes subenteros a enteros en la mayoría, base truncada o con más frecuencia ligeramente atenuada, pubescentes en ambas caras, sobre todo a lo largo de las venas del envés; pedúnculos de 1.5 cm de largo; lóbulos del cáliz más o menos subulados, de 0.9 a 1.5 cm de largo, hirsutos; corola de 1.5 a 2 cm de largo por 2.3 a 2.8 cm de diámetro, amarilla, generalmente con numerosas manchas pequeñas de color morado y en ocasiones sin manchas; anteras azules, de 3 a 3.4 mm de largo; cáliz del fruto de 2.5 a 4.4 cm de largo por 2 a 3 cm de ancho, con 10 costillas, baya de 1.2 a 2 cm de diámetro, pedúnculos de 1 a 2.5 cm de largo. “Guajtomate”, “tomatillo”. Jilotingo a Tlalpan y Milpa Alta; Tlalmanalco, Juchitepec y Amecameca. Alt. 2550-3400 m. En bosque de *Abies*, de *Pinus*, de *Quercus* y de *Alnus*. Jalisco a Querétaro, Veracruz y Oaxaca.

Physalis glutinosa Schlecht. Planta herbácea o leñosa en la base, perenne, llegando a medir 1 m de alto, con pelos simples, extendidos, que terminan en glándulas de color café; peciolos de 2.6 a 5.2 cm de largo, hojas ovadas, de 4.5 a 7 cm de largo por 3 a 6 cm de ancho, ápice agudo a ligeramente redondeado, con márgenes irregularmente dentados, con 3 a 8 dientes en cada lado, de base obtusa; pedúnculo de 1.7 a 2.3 cm de largo; lóbulos del cáliz más o menos subulados, de 1.4 a 2 cm de largo, hirsutos; corola subcampanulada, de 2.2 a 3 cm de largo por 2.7 a 3.3 cm de diámetro cuando está totalmente expandida, de color amarillo, con grandes manchas de color morado; anteras amarillas con márgenes azules, de 5 a 6 mm de largo; cáliz del fruto de 2.5 a 4.5 cm de largo y 2 a 3 cm de diámetro, con 10 costillas, baya de 1.2 a 2 cm de diámetro, sobre pedúnculo de 1 a 2.3 cm de largo. Chihuahua a Hidalgo y Distrito Federal. Esta especie está dividida en dos variedades, de las cuales sólo la típica se localiza en el Valle de México.

Physalis glutinosa Schlecht. var. **glutinosa**. Limbo de la corola con cinco grandes manchas de color morado, que a menudo forman un área continua; pubescencia muy densa, pegajosa. Tlaxiaca y Epazoyucan; también se conoce de una localidad no especificada del Distrito Federal. Alt. 2400-2700 m. Bosque de *Quercus* y matorral xerófilo. Durango al Distrito Federal.

Physalis nicanroides Schlecht. Planta herbácea, de 40 cm a 1 (2) m de alto, anual; tallo sin ramificarse en la parte inferior, densamente glandular-pubescente; hojas viscido-pubérulas, peciolos de 1.5 a 5 (7) cm de largo, láminas ovadas a anchamente ovadas, de 4.5 a 13 cm de largo por 3 a 11 cm de ancho, ápice agudo a acuminado, margen irregularmente dentado con dientes agudos, con menos frecuencia crenado o entero, base obtusa a truncada, a menudo oblicua; pedúnculo de 2 a 4 mm de largo; lóbulos del cáliz subulado-acuminados, de 3 a 4 mm de largo, glandular-pubescentes; corola de 5 a 6 mm de diámetro, amarilla pálida o blanquecina, con manchas mora-

das, con frecuencia pálidas, pubescente en la garganta; anteras azulosas o verdosas, de 1.4 a 2 mm de largo; cáliz del fruto de consistencia coriácea, de 3 a 5 cm de largo por 2 a 4.5 cm de ancho, con 5 costillas prominentes, baya casi esférica, de 12 a 22 mm de diámetro, sobre pedúnculo grueso de 8 a 25 mm de largo. Villa G. A. Madero, Iztapalapa. Alt. 2250 m. Maleza muy ocasional, probablemente de introducción reciente. Distribuida de Chihuahua y San Luis Potosí a Costa Rica.

Physalis orizabae Don (*P. subintegra* Fern.). Planta herbácea, de 15 a 45 cm de alto, perenne, pubescente, con pelos simples, dirigidos hacia adelante; peciolos de 0.3 a 2.5 cm de largo, hojas ovadas, de 0.8 a 6.4 cm de largo por 0.6 a 3.7 cm de ancho, ápice agudo, en su mayoría de borde entero, pero ocasionalmente las hay con márgenes que tienen de 1 a 3 dientes no prominentes en cada lado, base por lo general levemente cordada a atenuada, con pocos pelos esparcidos en las adultas, mientras que las hojas jóvenes son muy pubescentes y de aspecto blanquecino; pedúnculos de 0.8 a 3.2 cm de largo; lóbulos del cáliz ovados, de 0.5 a 0.8 cm de largo, hirsutos; corola de 1 a 1.9 cm de largo por 1.6 a 2.8 cm de diámetro cuando está totalmente expandida, amarilla con manchas de color morado que contrastan fuertemente; anteras de color violeta, de 2 a 3.5 mm de largo; cáliz del fruto de 1.2 a 3.1 cm de largo y 1 a 2.3 cm de ancho, con 10 costillas, baya de 0.6 a 1.2 cm de diámetro, pedúnculos de 1.8 a 2.4 cm de largo. El Chico, Pachuca y Real del Monte; San Martín de las Pirámides; de Tepotzotlán a Tlalpan y Xochimilco; de Iztapalapa a Tenango del Aire y Amecameca. Alt. 2250-3200 m. En bosques de encinos, de coníferas, pastizales, a veces como ruderal. Durango, Nuevo León y Tamaulipas a Jalisco, Veracruz y Oaxaca.

Physalis patula Mill. (*P. foetens* Poir., *P. subulata* Rydb.). Planta herbácea anual, de 10 cm a 1.5 m de alto, pubescente con pelos simples, extendidos, que terminan en glándulas de color café-rojizo; peciolos de 0.4 a 3.8 cm de largo, hojas ovadas, de 0.8 a 7.6 cm de largo por 0.6 a 3.8 cm de ancho, y ápice agudo a ligeramente acuminado, con márgenes tosca e irregularmente dentados, con 2 a 7 dientes en cada lado, base atenuada; pedúnculos de 0.3 a 1 cm de largo; lóbulos del cáliz subulados, de 0.4 a 0.7 cm de largo, pubescentes; corola de 0.7 a 1.3 cm de largo y 1 a 2.1 cm de diámetro cuando está totalmente expandida, amarilla clara, sin manchas o si las presenta, son de color anaranjado muy pálido, que no contrastan fuertemente, y rara vez las presenta de color morado; anteras azules, de 2.2 a 3.5 mm de largo; cáliz del fruto de 2 a 2.8 cm de largo y de 1.3 a 1.8 cm de ancho, con 5 costillas, baya de 0.7 a 1.2 cm de diámetro, refleja, sobre pedúnculo de 0.7 a 1.4 cm de largo. Tequixquiác a Villa N. Romero y Ecatepec a Tlalpan y Tláhuac; Teotihuacán, Acolman y Texcoco. Alt. 2250-2900 m. En pastizal, matorral xerófilo y en bosque de pino-encino. Sinaloa, Durango, y San Luis Potosí a Oaxaca y Veracruz.

Physalis philadelphica Lam. (*P. aequata* Jacq., según varios autores, *P. ixocarpa* Brot. ex Horn., según varios autores). Planta herbácea de 15 a 60 cm de alto, anual, glabra o en ocasiones con pelos esparcidos; peciolos de 0.4 a 6.5 cm de largo, hojas ovadas, de 2 a 8.2 cm de largo por 1 a 6 cm de ancho, ápice agudo a ligeramente acuminado, con márgenes tosca e irregularmente dentados, con 2 a 6 dientes en cada lado, base atenuada; pedúnculos de 0.7 a 1 cm de largo; lóbulos del cáliz de forma ovada, de 0.7 a 1.3 cm de largo, hirsutos; corola de 0.8 a 2.3 cm de diámetro, amarilla, que puede presentar manchas de color azul-verdoso que no contrastan fuertemente, o bien, manchas de color morado; anteras azules o de color azul-verde, de 2 a 3.5 mm de largo, generalmente retorcidas después de la dehiscencia; cáliz del fruto de 1.8 a 4.3 cm de largo por 2.5 a 6 cm de ancho, con 10 costillas, baya de 1.6 a 6 cm de diámetro, pedúnculos de 0.6 a 1 cm de largo. De Estados Unidos a Costa Rica y las Antillas, aunque en muchas partes probablemente escapada de cultivo.

Algunos autores opinan que los nombres *P. aequata* Jacq. y *P. ixocarpa* Brot. ex Horn., no son sinónimos de *P. philadelphica*, sino que en realidad corresponden a dos especies diferentes no conocidas del Nuevo Mundo.

P. philadelphica está dividida en tres variedades, de las cuales sólo la típica se ha registrado del Valle de México.

Physalis philadelphica Lam. var. **philadelphica**. Planta con pelos largos, más o menos abundantes, sobre todo en los sépalos y pedúnculos. "Tomate". Se cultiva en México como alimenticia. El Chico; Tepotzotlán y Villa N. Romero a Xochimilco, Texcoco y Amecameca. Alt. 2250-2750 m. Preferentemente como maleza ruderal o arvense, a veces subacuática. Estados Unidos a Costa Rica y las Antillas.

Physalis pringlei Greenm. Planta herbácea, hasta de 1 m de alto, pubescente, de pelos simples, extendidos, que terminan en glándulas de color café-rojizo; peciolos de 1.3 a 2.3 cm de largo, hojas ovadas, de 2 a 5.6 cm de largo por 1.1 a 3.7 cm de ancho, ápice agudo a más o menos acuminado, márgenes enteros a irregularmente dentados, con 1 a 4 dientes en cada lado, base atenuada, pubescentes en ambas caras, sobre todo a lo largo de las venas; pedúnculos de 0.9 a 1.5 cm de largo; lóbulos del cáliz subulados, de 0.7 a 1 cm de largo, pubescentes; corola

de 1 a 2 cm de largo por 1 a 2 cm de diámetro, amarilla con manchas moradas; anteras de color verde-azul con márgenes amarillos, de 2 a 2.5 mm de largo; cáliz del fruto de 2.5 a 3 cm de largo por 1.4 a 2 cm de ancho, con 5 ángulos y costillas intermedias, baya de 1 a 1.4 cm de diámetro, pedúnculos de 1.5 a 2 cm de largo. Chihuahua y Nuevo León a Jalisco y Oaxaca.

Esta especie está dividida en dos variedades, de las cuales sólo la típica se localiza en el Valle de México.

Physalis pringlei Greenm. var. **pringlei**. Lóbulos del cáliz acuminados, márgenes de las hojas irregularmente ondulados o con pocos dientes irregulares o pequeños lóbulos. De Cuajimalpa a Tlalpan. Alt. 2750-3100 m. En bosques húmedos de oyamel, pino y de encino. Nuevo León a Jalisco y Oaxaca.

Physalis sordida Fern. Planta herbácea de 10 a 50 cm de alto, más o menos pubescente con pelos simples extendidos, que terminan en glándulas de color café-rojizo; peciolo de 1 a 3.2 cm de largo, hojas ovadas a anchamente ovadas, de 1.9 a 6 cm de largo por 1 a 3.8 cm de ancho, ápice agudo, márgenes subenteros a irregularmente crenados, base truncada o levemente cordada variando a oblicua; pedúnculos de 0.7 a 1.2 cm de largo; lóbulos del cáliz más o menos subulados, de 0.6 a 0.9 cm de largo; corola de 1 a 1.5 cm de largo por 1 a 2 cm de diámetro, amarilla con manchas de color verdoso que no contrastan fuertemente; anteras azules con márgenes amarillos, de 3 a 5 mm de largo; cáliz del fruto de 1.1 a 3.6 cm de largo y 1.4 a 2.3 cm de ancho, con 10 costillas, baya de 1 a 1.5 cm de diámetro; pedúnculos de 1 a 1.6 cm de largo. "Chaltoma". Registrada del Valle de México de los municipios y delegaciones de Pachuca, Tizayuca, Zempoala, Ecatepec y Villa G. A. Madero. Alt. 2250-2400 m. Principalmente como maleza arvense y ruderal. Durango y Tamaulipas a Puebla y Oaxaca.

Physalis sulphurea (Fern.) Waterfall (*Margaranthus sulphureus* Fern.). Planta herbácea anual, de 10 a 35 cm de alto, casi glabra, con pelos simples, muy pequeños, retrorsos en su mayoría, aunque también los presenta extendidos y más largos; peciolo de 0.7 a 10.6 cm de largo, hojas ovadas de 1.3 a 10.6 cm de largo por 0.7 a 7 cm de ancho, ápice agudo a ligeramente redondeado, márgenes subenteros a irregularmente crenados, base atenuada; pedúnculos de 0.5 a 1 cm de largo; lóbulos del cáliz ovados, de 0.2 a 0.7 cm de largo; corola de 0.6 a 1.1 cm de largo por 1 a 1.4 cm de diámetro, amarilla con manchas de color morado; anteras azules, aproximadamente de 2 a 3 mm de largo; cáliz del fruto de 1.3 cm de largo por 1.2 cm de ancho, con 10 costillas, baya de 0.7 a 1 cm de diámetro, pedúnculos de 1 cm de largo. Zumpango a Coyoacán. Alt. 2250-2350 m. Preferentemente en terrenos inundables. Jalisco al Valle de México.

SOLANDRA Sw.

Arbustos trepadores, algunas veces epífitos, glabros o pubescentes; hojas alternas y enteras, pecioladas, subcoriáceas o membranáceas; inflorescencias pseudoterminal, consistentes de una sola flor, las flores muy grandes y vistosas; cáliz tubular o campanulado, 2 a 5-lobado o partido; corola infundibuliforme o tubular-campanulada, blanca o amarilla, el limbo 5-lobado, los lóbulos imbricados en el botón, el limbo ampliamente abierto arriba; estambres 5, insertos en el punto donde el tubo de la corola se amplía, filamentos glabros o pubescentes en sus bases, anteras oblongas, longitudinalmente dehiscentes; ovario parcialmente ínfero, tetralocular, los óvulos numerosos, el disco inconspicuo, estilo filiforme, exserto, estigma capitado y dilatado; fruto en forma de una gran baya cónica o subcónica; semillas numerosas. Género de siete u ocho especies, todas en América tropical.

Solandra guttata Don. Planta trepadora hasta de 30 m de alto, vellosa en sus ramillas, peciolo, lámina y cáliz; hojas anchamente oblongo-elípticas o elíptico-ovales, peciolo algo acanalado, de 2.5 a 3 cm de largo, lámina de 8 a 15 cm de largo por 4 a 9 cm de ancho, con la superficie superior esparcidamente vellosa y la inferior tomentosa o casi lanosa, ápice cortamente acuminado, base redondeada o subaguda, con frecuencia algo decurrente, nervaduras principales unas 7 a cada lado, ramificadas y encorvadas, anastomosadas, gruesas hacia la base; pedúnculo de unos 5 mm de largo; flores amarillentas o amarillas, aromáticas, de 17 a 22 cm de largo; cáliz campanulado, de 4 a 7 cm de largo con 4 segmentos agudos; tubo de la corola ensanchado paulatinamente hacia la garganta y en la parte superior presentando un limbo patente formado por 5 lóbulos con el borde desigualmente dentado-crenado; anteras oblongas, de 9 a 11 mm de largo; estilo saliente con el estigma capitado; el fruto es ovoide-cónico, de unos 4 cm de largo, comestible, con el cáliz persistente. Ecatepec, Tlalmanalco y Amecameca, también colectada en Coyoacán,

pero posiblemente en este sitio se trata de individuos cultivados. Alt. 2500 m. En cañadas húmedas; bosque mesófilo de montaña. Conocida de Durango y Zacatecas a Michoacán, Estado de México, Morelos e Hidalgo. Se siembra a menudo como ornamental, al igual que *S. nitida* Zucc., ambas se conocen como “copa de oro”.

SOLANUM L.*

POR JERZY RZEDOWSKI

Plantas herbáceas, arbustivas o arbóreas, a veces trepadoras, en muchos casos provistas de espinas, los pelos a menudo estrellados o ramificados; hojas alternas, pero con frecuencia dispuestas en pares, siendo una más grande que la otra, enteras o pinnadas, a veces con pseudoestípulas; inflorescencias generalmente de tipo cimoso, aunque a veces umbeliformes o racimosas, terminales o axilares, o bien, opuestas a las hojas o a menudo internodales, no rara vez reducidas a una sola flor; cáliz campanulado y a menudo 5-lobado, corola rotácea o subrotácea, más o menos profundamente partida, blanca a morada, azul o amarilla; estambres (3) 5, a veces desiguales, anteras por lo general conniventes, dehiscentes esencialmente por poros terminales; ovario casi siempre bilocular; fruto en forma de baya; semillas por lo general numerosas y comprimidas. Género de unas 2000 especies de distribución cosmopolita, pero preferentemente tropical y subtropical; muchas de sus secciones son taxonómicamente difíciles y requieren de profundos estudios monográficos. Incluye numerosas especies cultivadas; en la región de estudio destacan: la “papa” (*S. tuberosum* L.) y la “berenjena” (*S. melongena* L.), y entre las ornamentales: *S. jasminoides* Paxton y *S. dulcamaroides* Dunal (“gloria”). En otras épocas parece que también *S. muricatum* Ait. era de cultivo frecuente.

Además de los registrados en las descripciones de las especies, los siguientes nombres han sido mencionados para el Valle de México, sin que se haya podido probar su existencia en la región: *S. anacanthum* Dunal, *S. cornutum* Lam., *S. sideroxyloides* Schlecht., *S. suaveolnes* Kunth & Bouché, *S. triste* Jacq.

- 1 Hojas compuestas, o bien, profundamente 1 a 3 veces pinnatisectas.
 - 2 Planta arbustiva erecta con pubescencia estrellada; corolas moradas o azules, al menos por dentro, de más de 10 mm de largo; hojas pinnatífidas; maleza ocasional, propia de las partes bajas del Valle
..... *S. lanceolatum*
 - 2 Plantas por lo general herbáceas, muy rara vez leñosas, pero entonces trepadoras, con corolas de menos de 10 mm de largo y sin pubescencia estrellada.
 - 3 Plantas espinosas; hojas profundamente 1 a 3 veces pinnatisectas; estambres desiguales.
 - 4 Corola morada o azul, de 1 a 1.7 cm de diámetro; pubescencia del tallo mayormente simple, glandulosa
..... *S. heterodoxum*
 - 4 Corola amarilla; pubescencia del tallo estrellada, no glandulosa.
 - 5 Corola de más de 2 cm de diámetro; la antera más larga de más de 9 mm de longitud; maleza frecuente y ampliamente distribuida *S. rostratum*
 - 5 Corola de menos de 2 cm de diámetro; la antera más larga de menos de 6 mm de longitud
..... *S. fructu-tecto*
 - 3 Plantas desprovistas de espinas.
 - 6 Planta trepadora, perenne; frutos maduros rojos; corola partida hasta cerca de la base
..... *S. appendiculatum*
 - 6 Plantas más o menos erectas, nunca trepadoras.

*Referencias: Correll, D. S., The potato and its wild relatives. Texas Research Foundation. Renner, Texas. 606 pp. 1962.
Edmonds, J. A synopsis of the taxonomy of *Solanum* Sect. *Solanum* (*Maurella*) in South America. Kew Bull. 27: 95-114. 1972.
Standley, P. C. Trees and shrubs of Mexico. Contr. U.S. Nat. Herb. 23: 1289-1302. 1924.
Whalen, M. D. Taxonomy of *Solanum* section *Androceras*. Gent. Herb. 11 (6): 359-426. 1979.

- 7 Hojas 3 a 5-lobadas; corolas de 2 a 5 mm de largo; anteras de 1 a 1.5 mm de largo; frutos maduros rojos o anaranjados; tallos y hojas glabros o casi glabros; planta perenne, sin producir tubérculos *S. corymbosum*
- 7 Hojas pinnadas o a veces trifolioladas; corolas de 8 mm o más de largo; anteras de 4 mm o más de largo; frutos maduros verdes; plantas por lo general anuales, pero produciendo tubérculos subterráneos.
- 8 Corola blanca o de color crema, a veces con tintes morados en la base.
- 9 Tallos y hojas provistos de pubescencia glandulosa abundante; planta conocida de la mitad septentrional del Valle *S. polyadenium*
- 9 Tallos y hojas sin pubescencia glandulosa abundante.
- 10 Lóbulos de la corola más largos que el tubo *S. cardiophyllum*
- 10 Lóbulos de la corola más cortos que el tubo *S. stoloniferum*
- 8 Corola morada, azul o violácea.
- 11 Foliolos sésiles; planta frecuentemente arrositada *S. demissum*
- 11 Foliolos, al menos algunos, peciolulados; plantas con tallos bien desarrollados.
- 12 Fruto cónico; corola por lo general de 3 cm o más de diámetro.
- 13 Lóbulos del cáliz abruptamente constreñidos para formar un ápico manifiesto
..... *S. brachycarpum*
- 13 Lóbulos del cáliz sin constricción ni ápico *S. iopetalum*
- 12 Fruto globoso u ovoide; corola por lo general de menos de 3 cm de diámetro.
- 14 Lóbulos de la corola extendida en forma de pequeños dientes; inflorescencia por lo general, con menos de 6 flores *S. verrucosum*
- 14 Lóbulos de la corola (que es de contorno pentagonal) angostamente triangulares, prominentes, hasta de 6 mm de largo; inflorescencias con frecuencia de más de 6 flores
..... *S. stoloniferum*
- 1 Hojas simples, el margen entero o lobado.
- 15 Plantas espinosas; corola de más de 2.5 cm de diámetro; arbustos o plantas herbáceas perennes.
- 16 Corola blanca o blanquecina; hojas sinuado-lobadas, verdes oscuras en el haz y blanco-lanoso-tomentosas en el envés; fruto de más de 3 cm de diámetro *S. marginatum*
- 16 Corola morada o azul, al menos por dentro; fruto de menos de 2 cm de diámetro.
- 17 Planta herbácea perenne o subarbusto; hojas por lo general de menos de 4 cm de ancho; tallo y envés de las hojas densamente cubiertos por una delgada capa continua de pubescencia estrellada gris-plateada; espinas por lo general numerosas y de menos de 3 mm de largo; planta distribuida al norte de la Ciudad de México *S. elaeagnifolium*
- 17 Planta arbustiva, por lo general de más de 50 cm de alto, más o menos densamente estrellado-pubescente; hojas por lo común de más de 4 cm de ancho; espinas casi siempre escasas y de más de 3 mm de largo *S. lanceolatum*
- 15 Plantas sin espinas.
- 18 Planta trepadora, perenne; frutos maduros rojo-anaranjados *S. ionidium*
- 18 Plantas más o menos erectas, nunca trepadoras.
- 19 Plantas arbustivas; la pubescencia, de existir, de pelos más o menos claramente ramificados, al menos en parte.
- 20 Corola morada o azul, al menos por dentro, de más de 10 mm de largo; anteras de 5 a 8 mm de largo; hojas por lo general estrellado-pubescentes en ambas caras *S. lanceolatum*
- 20 Corola blanca, de menos de 10 mm de largo; anteras de 2 a 3.5 mm de largo.
- 21 Cáliz de 4 a 6 mm de largo, sus lóbulos partidos hasta cerca de la base; planta ocasionalmente escapada de cultivo *S. pseudocapsicum*
- 21 Cáliz de 1.5 a 3 mm de largo, sus lóbulos partidos hasta la mitad o menos profundamente; plantas nativas.

- 22 Flores cimoso-paniculadas, el pedúnculo casi siempre de mucho más de 1 cm de largo; hojas por lo general pubescentes, sobre todo a lo largo de las nervaduras del envés, a veces glabras; planta ampliamente distribuida en el Valle y a menudo frecuente *S. cervantesii*
- 22 Flores en cincinos simples, el pedúnculo de 6 mm o menos de largo; partes tiernas de la planta densamente pubescentes, pero las hojas y los tallos pronto totalmente glabros; planta sólo conocida del sureste del Valle *S. nigricans*
- 19 Plantas herbáceas; pubescencia de pelos simples.
- 23 Pseudoestípulas amplexicaules conspicuas presentes en las bases de las hojas; planta anual, formadora de estolones y tubérculos subterráneos; anteras de 3 a 6 mm de largo; corolas blancas, amarillentas o verdosas *S. bulbocastanum*
- 23 Pseudoestípulas ausentes; plantas sin formar tubérculos.
- 24 Pubescencia del tallo glanduloso-viscosa.
- 25 Pubescencia de la corola diminuta, los pelos de menos de 0.1 mm de largo; corola de 7 a 10 mm de diámetro, frecuentemente violácea; cáliz apenas acrescente en fruto *S. dasyadenium*
- 25 Pubescencia de la corola conspicua, los pelos hasta de 0.5 mm de largo; corola de 5 a 7 mm de diámetro, blanca; cáliz notablemente acrescente en fruto *S. physalifolium*
- 24 Pubescencia del tallo no glanduloso-viscosa.
- 26 Inflorescencia cimoso-paniculada; lóbulos de la corola más cortos o tan largos como el tubo; corola de 2 a 5 mm de largo, morada o azul; frutos maduros rojos o anaranjados; tallos y hojas glabros o casi glabros *S. corymbosum*
- 26 Inflorescencia umbelada, subumbelada o en forma de cima simple, rara vez bifurcada; lóbulos de la corola por lo general más largos que el tubo.
- 27 Lóbulos del cáliz reflejos en la madurez del fruto; anteras de 1 a 2 mm de largo; planta propia de las partes inferiores del Valle *S. americanum*
- 27 Lóbulos del cáliz no reflejos en la madurez del fruto; anteras de 2 a 4 mm de largo; planta ampliamente distribuida en el Valle *S. nigrescens*

Solanum americanum Mill. (*S. nodiflorum* Jacq.). Planta herbácea anual o perenne, erecta o rastrera, hasta de 1 (1.5) m de alto; tallo ramificado, con pelos antrorsamente encorvados o casi glabro; hojas (a menudo en pares, siendo una más grande que la otra) sobre peciolo hasta de 3 cm de largo, lámina lanceolada a ovada, hasta de 8 (15) cm de largo y 4 (5.5) cm de ancho, aguda a acuminada en el ápice, entera a sinuado-dentada en el margen, cuneada en la base, con pelos aplicados en ambas caras o glabra; inflorescencias laterales, en forma de umbelas o cimas, pedicelos hasta de 10 mm de largo; cáliz de 1 a 2 mm de largo, sus lóbulos 5, más o menos del mismo largo que el tubo, ovados a oblongos, reflejos en fruto; corola morada o blanca, de 4 a 7.5 mm de largo, sus lóbulos triangulares, mucho más largos que el tubo, pubescentes por fuera; anteras de 1 a 2 mm de largo, filamentos de menos de 0.5 mm de largo; ovario glabro, estilo pubescente en su mitad inferior, por lo general más largo que los estambres; fruto globoso, de 4 a 8 mm de diámetro, negro en la madurez; semillas lenticulares, de más o menos 1 mm de diámetro. "Hierba mora". Planta escasa en el Valle: Villa G. A. Madero a Tlalpan, Xochimilco y Milpa Alta; Tlalmanalco (?). Alt. 2250-2300 (2550) m. Maleza ruderal y arvense, a veces también en matorrales xerófilos. Sur de Canadá a Sudamérica, adventicia en el Antiguo Mundo. Se le menciona como comestible.

Esta planta pertenece al complejo de *S. nigrum* L., grupo de taxonomía complicada y aún no del todo esclarecida. En el Valle de México *S. americanum* típico parece estar restringido a las partes más bajas; sin embargo, su separación del mucho más común *S. nigrescens* no es neta y algunas poblaciones e individuos presentan características intermedias entre estas dos especies.

Solanum appendiculatum Humb. & Bonpl. ex Dunal (*S. inscendens* Rydb.). Planta trepadora, a veces algo leñosa en la base, hasta de 8 m de alto; tallos densamente pubescentes a glabros, en ocasiones algo torcidos en forma de zig-zag; hojas hasta de 10 (15) cm de largo, por lo general imparipinnadas, con 1 a 7 foliolos, algo pubescentes o casi glabras, peciolo hasta de 4 (9) cm de largo, foliolos laterales subsésiles a cortamente peciolulados, ovados,

lanceolados, elípticos o a veces oblanceolados, obtusos a acuminados en el ápice, cuneados a redondeados y algo oblicuos en la base, hasta de 7 cm de largo y 3 cm de ancho, el foliolo terminal por lo común más largo y simétrico en la base, hojas pseudoestípulares presentes; inflorescencias terminales y laterales, cimoso-paniculadas y a menudo subcorimbosas, pedúnculos hasta de 3 cm de largo y pedicelos de 5 a 12 mm de largo, articulados en sus bases; cáliz de 1.5 a 2.5 mm de largo, algo piloso o glabrescente, sus lóbulos 5, anchamente ovados a anchamente triangulares, agudos a obtusos y apiculados; corola blanca o a veces morada, partida hasta cerca de la base, sus lóbulos elíptico-lanceolados a triangular-lanceolados, de 3 a 5 mm de largo, algo pubescentes en el ápice; filamentos de ca. 0.5 mm de largo, anteras de 2 a 3 mm de largo; estilo de 1 a 7 mm de largo; fruto globoso, de ca. 1 cm de diámetro, rojo en la madurez; semillas de ca. 1 mm de largo, comprimidas. Cuajimalpa, Contreras, Tlalmanalco y Amecameca. Alt. 2500-2800 m. Bosque mesófilo de montaña y encinares húmedos. Tamaulipas a Jalisco y Nicaragua.

En general se presentan dos tipos de plantas: las de flores con estilos largos (descritas como *S. inscendens*) y otras con flores de estilo corto. Aparentemente sólo las longistilas llegan a producir fruto.

Solanum brachycarpum Correll. Planta anual, más o menos erecta, hasta de 80 cm de alto, provista de tubérculos y estolones; tallo simple o algo ramificado, esparcidamente piloso; hojas pinnadas, hasta de 25 cm de largo, con pocos foliolos intersticiales, los foliolos principales 3 a 11, peciululados, los laterales elíptico-lanceolados a oblanceolados, hasta de 8.5 cm de largo y 3 cm de ancho, acuminados en el ápice, enteros a subenteros en el margen, redondeados a cuneados en la base, el foliolo terminal por lo general mucho más ancho que los laterales, a veces suborbicular, esparcidamente pilosas, pseudoestípulas hasta de 1.5 cm de largo; inflorescencias terminales y a veces también laterales, cimoso-paniculadas, pedicelos hasta de 2.5 cm de largo; cáliz de 5 a 6 mm de largo, sus lóbulos 5, ovados u ovado-lanceolados, tan largos o un poco más cortos que el tubo; corola morada o azulosa, rotácea, de 2 a 3 cm en diámetro, los lóbulos triangulares, de 4 a 5 mm de largo; anteras de 4 a 5 mm de largo; estilo excediendo en largo a las anteras; fruto cónico, de ca. 1 cm de largo, verde. Citado del Valle de México a base de una colecta realizada en el municipio de Texcoco. Alt. 2700 m. Bosque de pino. De Sinaloa y Aguascalientes a Veracruz y Oaxaca.

Solanum bulbocastanum Dunal. Planta anual (¿o a veces perenne?), erecta, hasta de 0.6 (1) m de alto, formando estolones y tubérculos subterráneos orbiculares a elipsoides hasta de 8 cm de largo; tallo frecuentemente sin ramificarse, más o menos densamente pubéculo a piloso; hojas con peciolas hasta de 5 cm de largo, limbo ovado a lanceolado o elíptico, de 4 a 15 cm de largo, de 2 a 6 cm de ancho, obtuso a cortamente acuminado en el ápice, entero a subentero en el margen, cuneado en la base, esparcidamente piloso en el haz, con pelos más cortos, principalmente a lo largo de las nervaduras del envés, hojas pseudoestípulares conspicuas; inflorescencias terminales y a veces también algunas laterales, en forma de cimas corimbiformes, a veces más o menos escorpioides, con pedicelos hasta de 10 mm de largo; cáliz de 3 a 4.5 mm de largo, sus lóbulos 5, triangulares, hasta de 2.5 mm de largo; corola blanca a amarillenta o verdosa, de 6 a 15 mm de largo, profundamente partida, sus lóbulos lanceolados a anchamente lanceolados u oblongos, hasta de 11 mm de largo; anteras oblongas, de 3 a 6 mm de largo; estilo por lo general más largo que los estambres; fruto globoso, verde, de ca. 7 mm de diámetro. Jalisco a Veracruz y Guatemala. De las cuatro variedades que distingue Correll (op. cit.) sólo la típica se conoce del Valle de México.

Solanum bulbocastanum Dunal var. **bulbocastanum**. Hojas anchamente ovadas a lanceoladas; corola dividida un poco más de la mitad de su largo; estilo notablemente más largo que los estambres. Tepeapulco; Huehuetoca y Tepetzotlán a Tlalpan, Milpa Alta, Tláhuac, Chalco e Iztapaluca. Alt. 2300-2600 m. Matorrales y pastizales. Conocido de Jalisco a Guerrero y Veracruz.

Solanum cardiophyllum Lindl. Planta anual, erecta o a veces ascendente o extendida, en ocasiones subescaposa, hasta de 60 cm de alto, glabra a densamente pilosa, formando estolones y tubérculos globosos a elipsoides, hasta de 4 cm de largo; tallo simple o ramificado; hojas pinnadas, hasta de 20 cm de largo, a menudo con algunos foliolos intersticiales, los foliolos principales (3) 5 ó 7 (9), anchamente ovados a lanceolados, hasta de 7 cm de largo y 6 cm de ancho, redondeados a acuminados en el ápice, enteros a subenteros en el margen, redondeados a cordados y a menudo oblicuos en la base, peciúlulos hasta de 1 cm de largo, hojas pseudoestípulares presentes; inflorescencias terminales y a veces también laterales, cimoso-paniculadas, pedicelos hasta de 15 mm de largo; cáliz de 2 a 3.5 mm de largo, sus lóbulos 5, anchamente ovados a triangular-ovados, obtusos en el ápice; corola de color crema, de 8 a 13 mm de largo, sus lóbulos lanceolados, más largos que el tubo; anteras de 4 a 5.5 mm de largo, a menudo teñidas

de morado; estilo hasta de 8 mm de largo; fruto globoso, hasta de 1 cm de diámetro, verde. Sinaloa y Coahuila a Oaxaca. Representado en el Valle por dos variedades.

- 1 Foliolos, al menos en su mayoría, ovados y obtusos a agudos en el ápice *S. cardiophyllum* var. *cardiophyllum*
 1 Foliolos, al menos en su mayoría, lanceolados y acuminados en el ápice *S. cardiophyllum* var. *endoiodandrum*

Solanum cardiophyllum* Lindl. var. *cardiophyllum (*S. cardiophyllum* var. *pliozygum* Bitter, *S. coyocanum* Bukasov). Planta glabra, o bien, con pocos pelos largos; foliolos en su mayoría ancha a angostamente ovados, obtusos a agudos en el ápice; anteras amarillas. Ecatepec, Acolman, Villa G. A. Madero, Texcoco, Iztapaluca, Tlalpan, Chalco. Alt. 2250-2400 m. Pastizales, matorrales, a veces como maleza ruderal, pero en general es planta escasa. Sinaloa y Jalisco a Hidalgo, Puebla y Morelos.

***Solanum cardiophyllum* var. *endoiodandrum* Bitter** (*S. cardiophyllum* ssp. *lanceolatum* Bitter). Planta glabra o con escasos pelos conspicuos; foliolos en su mayoría lanceolados, acuminados en el ápice; anteras a menudo con tintes violáceos. Huehuetoca, Villa G. A. Madero. Alt. 2300-2350 m. Matorrales xerófilos. Conocido de Hidalgo al Estado de México, Puebla y Oaxaca.

***Solanum cervantesii* Lag.** (Fig. 109). Arbusto o arbolito de 1 a 5 m de alto; ramas pubérulas o glabras; hojas sobre peciolos hasta de 4 cm de largo, limbo lanceolado a oblongo-elíptico o a veces oblanceolado, hasta de 25 cm de largo y 6.5 cm de ancho, aunque con frecuencia mucho más pequeño, agudo a acuminado en el ápice, entero u ondulado en el margen, cuneado a atenuado en la base, esparcidamente pilóculo a glabro en el haz, por lo general conspicuamente pubescente a lo largo de las nervaduras del envés con pelos más o menos ramificados y a menudo también con pelos simples, en ocasiones pubescente sobre toda la superficie de la hoja, a veces las hojas maduras totalmente glabras; inflorescencia en forma de cimas compuestas terminales o laterales, multifloras, pedicelos hasta de 8 mm de largo, por lo general densamente pubérulos; cáliz de 2 a 3 mm de largo, con 5 lóbulos deltoideos a oblongos, de 0.5 a 1 mm de largo, por lo general pubérulos; corola blanca, de 5 a 8 mm de largo, sus lóbulos triangulares, de 2.5 a 5 mm de largo, densamente ciliados en los bordes y más o menos pubérulos; anteras de 2 a 3 mm de largo; ovario glabro; fruto globoso, de 5 a 10 mm de diámetro, negro en la madurez; semillas de 3 a 3.5 mm de largo. “Chichimeca”, “hierba del perro”, “veneno de perro”. Ampliamente distribuido en el Valle de México. Alt. 2250-3200 m. Bosques, matorrales y pastizales, de preferencia en la vegetación secundaria. Especie de vasta tolerancia ecológica, pues se le encuentra desde las partes más secas hasta las más húmedas de la región. San Luis Potosí, Guanajuato y Veracruz a El Salvador y Honduras.

S. aligerum Schlecht., especie cercana a *S. cervantesii*, ha sido citada del Valle de México, pero aparentemente las plantas de la zona de estudio coinciden mejor con la descripción de la última.

***Solanum corymbosum* Jacq.** Planta herbácea perenne, hasta de 1 m de alto, erecta o extendida; tallo ramificado, más o menos flexuoso, glabro o casi glabro, a veces lanoso en la base; hojas sobre peciolos hasta de 2 cm de largo, limbo ovado a lanceolado, hasta de 14 cm de largo y 6 cm de ancho, agudo a obtuso en el ápice, entero a repando o a veces con 1 ó 2 lóbulos más profundos de cada lado, decurrente en la base, glabro o casi glabro; inflorescencias laterales, cimoso-paniculadas, multifloras, sus ejes con algo de pubescencia aplicada antrorsa; cáliz de 1.5 a 2 mm de largo, sus lóbulos 5, triangular-ovados, más o menos tan largos como el tubo; corola azul-morada o a veces blanquecina, de 2 a 5 mm de largo, sus lóbulos triangulares, de 1 a 2 mm de largo, pubescentes en el ápice por fuera; anteras de 1 a 1.5 mm de largo, filamentos pubescentes; ovario y estilo glabros; fruto maduro globoso, rojo o anaranjado, de 5 a 6 mm de diámetro; semillas amarillentas, discoideas, de 1.5 a 1.8 mm de diámetro. Pachuca, Zempoala, Villa G. A. Madero, Ciudad de México, Tlalpan. Alt. 2250-2450 m. Maleza ocasional. San Luis Potosí al Distrito Federal y Puebla; también en Perú.

El nombre *S. leptanthum* Moc. & Sessé ex Dunal posiblemente corresponde a esta misma planta.

***Solanum dasyadenium* Bitter.** Planta herbácea, erecta, hasta de 1.2 m de alto; tallos ramificados, provistos, al igual que las demás partes verdes de la planta, de pubescencia densa, erecta, glanduloso-viscosa, de pelos de desigual tamaño; hojas a menudo dispuestas por pares, siendo una mayor que la otra, sobre peciolos hasta de 2.5 cm de largo, lámina ovada o a veces oblonga o elíptica, hasta de 10 cm de largo y 6 cm de ancho, aguda u obtusa en el ápice, subentera a irregularmente sinuado-dentada en el margen, cuneada a decurrente en la base; inflorescencias laterales, subumbeladas, 3 a 6-floras, pedicelos hasta de 1.5 cm de largo; cáliz de 1.5 a 4 mm de largo, sus lóbulos

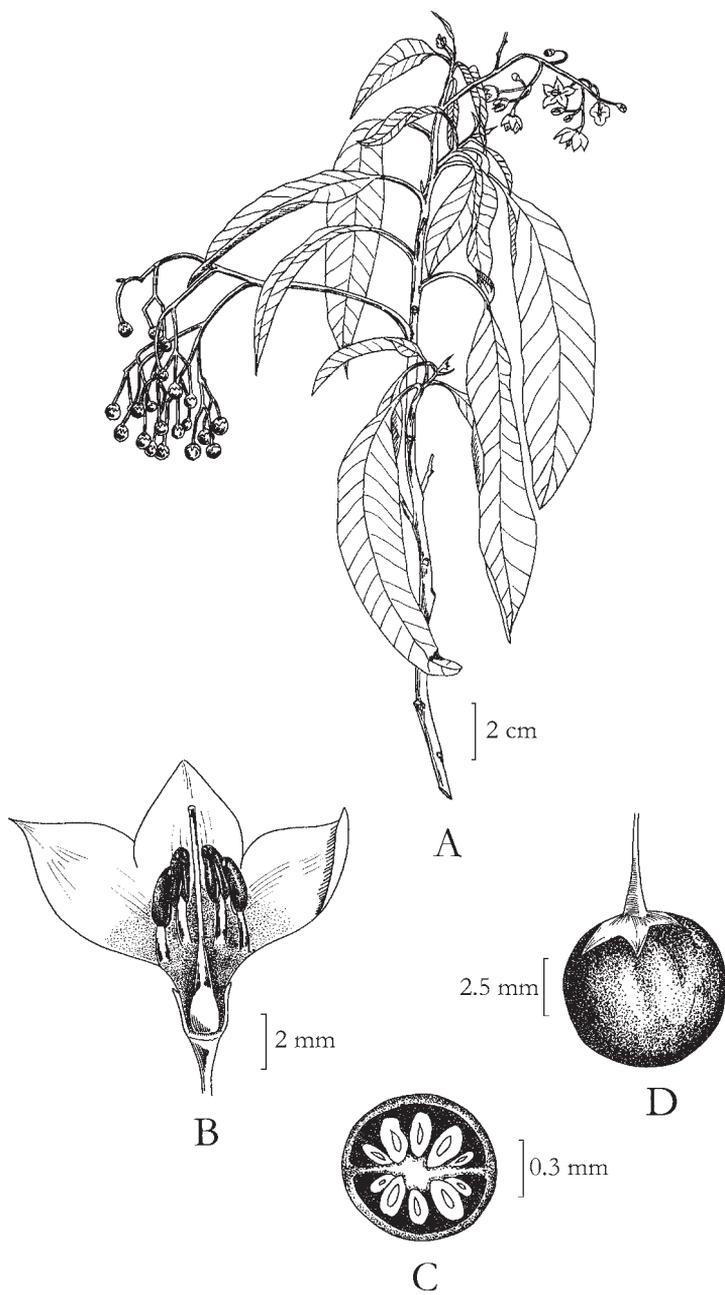


Fig. 109. *Solanum cervantesii* Lag.: A. rama con flores y frutos; B. flor disecada, desprovista de una parte de la corola y de un estambre; C. corte transversal del ovario; D. fruto.

5, triangular-ovados, más o menos tan largos como el tubo, glanduloso-pubescentes por fuera; corola de 7 a 15 mm de diámetro, violácea o blanca, sus lóbulos de 3 a 4 mm de largo, finamente glanduloso-pubérulos por fuera; filamentos de 1 a 1.5 mm de largo, glabros, anteras de 2 a 3 mm de largo; ovario glabro, estilo más largo que los estambres, pubescente, al menos en su mitad inferior; fruto glabro, de 7 a 9 mm de diámetro; semillas de aprox. 1.5 mm de largo. Xochimilco. Alt. 2500 m. Muy escasa en el bosque de *Quercus*. San Luis Potosí al Distrito Federal y Veracruz.

Especie aparentemente cercana a *S. atriplicifolium* Gillies de Sudamérica.

Solanum demissum Lindl. Planta herbácea anual, por lo común con las hojas formando una roseta basal, pero en ocasiones ascendente y ramificada, hasta de 60 cm de alto, densamente pubescente a casi glabra, formando tubérculos hasta de 6 cm de largo, de formas diversas; hojas pinnadas, hasta de 15 (25) cm de largo, con o sin foliolos intersticiales, foliolos principales 3 a 9, sésiles o casi sésiles, ovados a elíptico-oblongos o suborbiculares, hasta de 8 cm de largo y 4 cm de ancho, agudos a redondeados en el ápice, a veces con un corto acumen, enteros a subenteros en el margen, redondeados a cuneados en la base, el foliolo terminal por lo general más largo que los laterales, hojas pseudoestipulares ausentes o inconspicuas; inflorescencias terminales o laterales, cimoso-paniculadas, pero a menudo reducidas, pedicelos de 1 a 2 cm de largo; cáliz de 4 a 8 mm de largo, sus lóbulos 5, triangulares, con frecuencia largamente acuminados, aproximadamente del mismo largo que el tubo o a veces más largos; corola violácea, morada o azulosa, de 1 a 2 cm de largo, de forma rotácea, sus lóbulos a manera de pequeños dientes; anteras de 4 a 5 mm de largo; el estilo superando en longitud a los estambres; fruto ovoide a suborbicular, de 1 a 2.5 cm de largo, verde, a veces con manchitas blancas. “Papa cimarrona”, “papita”. El Chico a Epazoyucan; Iturbide a Tlalpan y Milpa Alta; Texcoco a Amecameca. Alt. 2800-3850 m. Bosques de coníferas y claros adyacentes. Centro de México a Guatemala.

Es una especie muy cercana a *S. verrucosum* y quizás no sea sino una variante de la última. También tiene parentesco estrecho con *S. tuberosum* (la papa), con el que a veces forma híbridos; algunos de estos híbridos, que se han citado del Valle de México, se describieron bajo los nombres de *S. x edinense* Berth. y *S. x semidemissum* Juzepczuk.

Solanum elaeagnifolium Cav. Planta herbácea perenne o a veces subarbutiva, hasta de 1 m de alto, densamente cubierta por una delgada capa de pubescencia estrellada de color grisáceo-plateado; tallos y a menudo las nervaduras de las hojas así como el cáliz provistos de espinas delgadas, rectas y rígidas, de 0.5 a 4 mm de largo, de color café-amarillento, rara vez las espinas ausentes; hojas sobre peciolo hasta de 5 cm de largo, limbo oblongo, oblongo-lanceolado o linear, hasta de 15 cm de largo y 4 cm de ancho, por lo general obtuso a redondeado en el ápice, entero a sinuado en el margen, cuneado a truncado en la base; inflorescencias terminales y laterales, en forma de cimas paucifloras, pedúnculos hasta de 5 cm de largo; cáliz 5-anguloso, de 5 a 10 mm de largo, sus lóbulos 5, angostamente triangulares a subulados, más o menos del mismo largo que el tubo; corola de ca. 1.5 cm de largo, extendida en la antesis, morada y glabra por dentro, densamente grisáceo-pubescente por fuera, sus lóbulos más cortos que el tubo, triangular-ovados, agudos en el ápice; anteras de 6 a 10 mm de largo; ovario blanco-tomentoso, estilo un poco más largo que los estambres; fruto globoso, de 8 a 15 mm de diámetro, estrellado-pubescente a casi glabro, amarillento-café, brillante; semillas de 2.5 a 3 mm de diámetro. “Trompillo”. Pachuca a Otumba, Ciudad de México y Atzacapotzalco. Alt. 2250-2550 m. Matorrales xerófilos y pastizales, preferentemente en lugares perturbados; no suele ser muy frecuente. Centro de Estados Unidos al centro de México; también en Sudamérica; introducida en algunas regiones secas del Antiguo Mundo.

Solanum fructu-tecto Cav. (*S. fontanesianum* Dunal). Planta anual, erecta, hasta de 1 m de alto, densamente cubierta por pubescencia estrellada; tallo ramificado, provisto de numerosas espinas delgadas hasta de 5 mm de largo y además con menor cantidad de espinas más robustas y a menudo algo encorvadas, hasta de 11 mm de largo; hojas ovadas en contorno general, hasta de 13 cm de largo y 10 cm de ancho, bipinnatisectas, los lóbulos anchos, suborbiculares a oblongos, con espinas sobre el peciolo y las nervaduras; inflorescencias laterales en forma de cimas, pedicelos hasta de 1 cm de largo; cáliz de 7 a 12 mm de largo (en la antesis), acrescente en fruto, sus lóbulos lanceolados, de 5 a 8 mm de largo, densamente cubierto con espinas hasta de 1.5 cm de largo; corola amarilla, de 6 a 9 mm de largo, de contorno pentagonal, ligeramente zigomórfica, pubescente por fuera; anteras de 3.5 a 5.5 mm de largo, una un poco más larga que las demás; fruto esférico o un poco alargado, de 9 a 13 mm de diámetro; semillas subreniformes, de 2.5 a 3 mm de largo. Pachuca, Zumpango; Villa G. A. Madero y Ecatepec a Xochimilco y Chimalhuacán. Alt. 2250-2300 m. Maleza ruderal y arvense, más bien escasa. Durango y Jalisco al Distrito Federal.

Esta especie es muy cercana a *S. rostratum* Dunal, de la que se distingue en sus corolas más chicas y en la poca disparidad del largo de las anteras.

Solanum heterodoxum Dunal. Planta herbácea anual o perenne, erecta, hasta de 70 cm de alto; tallos ramificados, con pubescencia glandulosa y glutinosa, así como con numerosas espinas erectas, delgadas, amarillentas, hasta de 8 mm de largo; hojas ovadas a triangulares en contorno general, hasta de 11 cm de largo y 8 cm de ancho, bi a tripinnatisectas, los lóbulos anchos, suborbiculares a oblongos, con espinas sobre el peciolo y las nervaduras, glanduloso-pubescentes en ambas caras y con algunos pelos estrellados en el envés; inflorescencias laterales, en forma de cimas por lo general de pocas flores, pedicelos hasta de 2 cm de largo; cáliz de 4 a 6 mm de largo en la antesis (acrescente en fruto), sus lóbulos 5, de 2.5 a 4 mm de largo, densamente cubierto con espinas hasta de 11 mm de largo; corola azul o morada, de 5 a 8 mm de largo, pentagonal en contorno general, aunque ligeramente zigomórfica, pubescente por fuera, sus lóbulos anchamente triangulares, a veces llegando a ser casi tan largos como el tubo; anteras de 2 a 5 mm de largo, una ligeramente más larga que las demás; fruto globoso, de 9 a 12 mm de diámetro; semillas algo reniformes, de 2.5 a 3 mm de largo. Arizona y Nuevo México a Puebla y Veracruz. De las tres variedades reconocidas por Whalen (op. cit.) sólo la típica se registra del Valle.

Solanum heterodoxum Dunal var. ***heterodoxum***. Tallos con menos de 25 espinas por centímetro; corola pentagonal. Pachuca a Teotihuacán y Otumba; Villa G. A. Madero, La Paz. Alt. 2250-2450 m. Planta más bien escasa en matorrales xerófilos y pastizales; a veces como maleza arvense. San Luis Potosí al Distrito Federal, Puebla y Veracruz.

Solanum ionidium Bitter. Planta trepadora, de varios metros de alto, más o menos notablemente leñosa en la base; tallos densamente pubescentes con pelos curvados a glabros, de color café; peciolo de 0.5 a 3.5 mm de largo, pubescente, lámina foliar ovada a elíptica, de 1 a 5 cm de largo y 0.7 a 3.5 cm de ancho, acuminada en el ápice, de margen entero, base redondeada a subcordada, con frecuencia algo oblicua y más o menos decurrente sobre el peciolo, glabra o con escasos pelos en ambas caras, ciliada en el margen, membranácea; inflorescencias terminales y laterales, cimoso-paniculadas, pedúnculos hasta de 2.5 cm de largo, pedicelos de 4 a 11 mm de largo en flor, hasta de 25 mm en fruto; cáliz de 1.5 a 2 mm de largo, sus lóbulos 5, anchamente ovados o anchamente triangulares, agudos a redondeados en el ápice; corola blanca o blanco-verdosa, partida hasta aproximadamente la mitad de su largo, sus lóbulos triangulares, de 2 a 4.5 mm de largo, algo pubescentes en el ápice; filamentos de 0.5 a 1 mm de largo, anteras amarillas, de 2 a 3 mm de largo; ovario glabro, estilo de 4 a 6 mm de largo; fruto ovoide, hasta de 18 mm de largo, rojo-anaranjado en la madurez. Contreras. Alt. 2700 m. Elemento muy escaso en el bosque de *Abies*. Conocido también de Veracruz, Puebla, Oaxaca y Guerrero.

Planta muy cercana a *S. appendiculatum*, de la que difiere esencialmente en sus hojas simples.

Solanum iopetalum (Bitter) Hawkes. Planta anual, erecta o algo extendida, hasta de 75 cm de alto, provista de tubérculos globosos a ovoides, hasta de 7 cm de largo; tallo simple o ramificado, más o menos esparcidamente piloso; hojas pinnadas, hasta de 25 cm de largo, con o sin foliolos intersticiales, los foliolos principales 5 a 11, a menudo 7, peciolulados, elípticos a lanceolados u ovados, hasta de 9 cm de largo y 4.5 cm de ancho, agudos a acuminados en el ápice, enteros a subenteros en el margen, cuneados a redondeados en la base, el foliolo terminal un poco más grande que los laterales, pilosos en ambas caras, más densamente en el envés, pseudoestípulas hasta de 1 cm de largo; inflorescencia terminal, cimoso-paniculada, multiflora, pedicelos de 1.5 a 3 cm de largo; cáliz de 5 a 7 mm de largo, sus lóbulos 5, lanceolados a ovados, más largos que el tubo; corola morada o violácea, rotácea, de 1.7 a 2.5 cm de largo, los lóbulos triangulares, de 3 a 5 mm de largo, pubescentes; anteras de 4 a 5 mm de largo; el estilo excediendo el largo de los estambres; fruto cónico, agudo en el ápice. Citado del Valle de México a base de una colecta de La Venta, delegación de Cuajimalpa, aunque aparentemente también es común en Real del Monte. Alt. 2800 m. Bosque de pino y claros adyacentes. Estado de México e Hidalgo a Veracruz.

Solanum lanceolatum Cav. (*S. hartwegii* Benth., *S. mexicanum* Sessé & Moc.). Arbusto hasta de 3.5 m de alto, espinoso o inerme; ramas, sobre todo las jóvenes, más o menos densamente cubiertas por pelos estrellados, a menudo estipitados, formando con frecuencia una capa lanoso-tomentosa a flocosa, blanquecina o grisácea, espinas hasta de 9 mm de largo, rectas o casi rectas, ensanchadas en la base; hojas sobre peciolos hasta de 5 cm de largo, limbo lanceolado a ovado, elíptico u obovado, hasta de 30 cm de largo y 22 cm de ancho, aunque con frecuencia mucho más pequeño, agudo en el ápice, subentero a profundamente lobado en el margen, redondeado a cordado y a veces oblicuo en la base, estrellado-pubescente en ambas caras, más densamente en el envés, pero

variando desde casi glabro hasta lanoso-tomentoso; inflorescencias laterales, cimoso-corimbosas, pedicelos hasta de 1 cm de largo; cáliz de 5 a 9 mm de largo, sus lóbulos 5, lineares, de 1.5 a 5 mm de largo; corola morada o azul o a veces casi blanca, de 12 a 17 mm de largo, sus lóbulos tan largos o un poco más largos que el tubo, triangular-ovados, de 7 a 12 mm de largo, pubescentes por fuera; anteras de 5 a 8 mm de largo, filamentos de 2 a 2.5 mm de largo; estilo de ca. 10 mm de largo; fruto globoso, anaranjado en la madurez, de 8 a 15 mm de diámetro, glabro; semillas lenticulares, de 2 a 3 mm de largo. “Sosa”. Axapusco a Chalco; Villa A. Obregón. Alt. 2250-2500 m. Maleza ruderal. México a Sudamérica y las Antillas.

Esta planta se conoció por mucho tiempo en la literatura como *S. laurifolium* Mill., pero este último nombre corresponde a otra especie distinta.

Solanum marginatum L. f. Arbusto hasta de 1.8 m de alto, provisto en los tallos y en las hojas de espinas rígidas y rectas, hasta de 1.5 cm de largo; tallos estriados, densamente cubiertos con una capa delgada de pelos estrellados; hojas con peciolo gruesos, hasta de 5 cm de largo, limbo oblongo-ovado a anchamente ovado, hasta de 25 cm de largo y 15 cm de ancho, redondeado en el ápice, sinuado-lobado en el margen, truncado a auriculado-cordado y a menudo oblicuo en la base, verde y glabrescente en el haz, densamente blanco-lanoso-tomentoso en el envés; inflorescencia en forma de cimas laterales, pedicelos hasta de 2 cm de largo; cáliz de ca. 12 mm de largo en la antesis, acrescente en fruto, densamente estrellado-tomentoso y provisto de algunas espinas cortas, a menudo irregularmente escindido, sus lóbulos 5, triangular-lanceolados, tan largos o más largos que el tubo; corola blanca o blanquecina, extendida, un poco más larga que el cáliz, más o menos densamente pubescente por fuera, sus lóbulos anchamente triangular-ovados, redondeados y apiculados en el ápice; anteras de 6 a 7 mm de largo; ovario pubescente; fruto maduro globoso, hasta de 5 cm de diámetro, amarillento, glabro. “Bola de oro”, “cabalonga”. Alt. 2350-2700 m. Real del Monte y Pachuca; Naucalpan a Tlalpan. Maleza ruderal, introducida de África, a veces localmente abundante. Se utiliza en medicina popular contra el reumatismo.

Solanum nigrescens Mart. & Gal. (*S. douglasii* Dunal). Planta herbácea, erecta o algo reclinada, hasta de 1.5 (3.5) m de alto; tallos ramificados, provistos de pelos encorvados u ocasionalmente derechos, a menudo glabros con la edad; hojas a veces en pares y entonces una más grande que la otra, peciolo hasta de 4 cm de largo, lámina lanceolada a anchamente ovada, hasta de 10 (18) cm de largo y 7 (10.5) cm de ancho, aguda a acuminada en el ápice, entera a sinuado-dentada en el margen, cuneada o abruptamente cuneada en la base, vilosa o pilosa a casi glabra en ambas caras; inflorescencias laterales, en forma de umbela o cima, pedicelos hasta de 10 mm de largo; cáliz de 1 a 3 mm de largo, sus lóbulos 5, deltoideos a oblongos, agudos a redondeados en el ápice, de 0.5 a 2.5 mm de largo; corola blanca o morada, a veces blanca con el centro morado, de 3 a 10 mm de largo, sus lóbulos de 2.5 a 7.5 mm de largo, pubescentes por fuera; anteras de 2 a 4 mm de largo, filamentos de 0.5 a 2 mm de largo, pubescentes o glabros; ovario glabro, estilo exserto, pubescente en su parte inferior; fruto globoso, generalmente negro en la madurez, de 4.5 a 7 mm de diámetro; semillas lenticulares, de 1 a 1.5 mm de diámetro. “Chichiquélit”, “hierba mora”. Ampliamente distribuido en el Valle de México. Alt. 2250-3300 m. Bosques, matorrales y pastizales, pero sobre todo en la vegetación secundaria; a veces también como maleza ruderal y arvense. Sur de Estados Unidos a Argentina y Chile. Se cita como comestible y también como medicinal.

Esta especie pertenece al complejo de *S. nigrum* L. y bajo este último nombre se le ha mencionado en muchas obras del Valle de México. Sin embargo, el uso del binomio *S. nigrum* se restringe en la actualidad a plantas nativas del Antiguo Mundo con frutos manifiestamente más grandes. También se le ha citado como *S. pruinatum* Dunal, que probablemente es sinónimo de *S. nigrescens*.

Se trata de una especie muy variable en sus características morfológicas y su separación de *S. americanum* no siempre es fácil.

Solanum nigricans Mart. & Gal. (*S. brachystachys* Dunal). Arbusto o arbolito hasta de 7 (10) m de alto, con sus partes jóvenes densamente cubiertas con pubescencia ramificada fina, pero pronto glabrescentes; hojas sobre peciolo hasta de 2.5 cm de largo, lámina lanceolada a elíptica, rara vez ovada u obovada, hasta de 15 cm de largo y 7 cm de ancho, aguda a acuminada en el ápice, entera a subentera en el margen, cuneada en la base, las nervaduras prominentes en el envés; inflorescencias laterales, en forma de cincinos densos, pedúnculos de 2 a 6 mm de largo, pedicelos de 6 a 20 mm de largo; cáliz de ca. 1.5 mm de largo, sus lóbulos 5, anchamente ovados y a menudo apiculados, más o menos tan largos como el tubo; corola blanca, de 5 a 7 mm de largo, sus lóbulos oblongo-lanceolados, de 4 a 5 mm de largo, densamente papilosos en el margen y en el ápice; anteras subsésiles, de 2 a 3.5 mm

de largo; ovario y estilo glabros, este último más largo que los estambres; fruto globoso u ovoide, de 1 a 1.5 cm de diámetro, glabro; semillas comprimidas, de 2 a 3 (5) mm de largo. Chalco y Tlalmanalco. Planta muy escasa en el Valle de México, pues al parecer no se ha colectado más que dos veces. Conocida de Jalisco a Veracruz y hasta Honduras.

Solanum physalifolium Rusby. Planta anual, ramificada desde la base, ascendente o erecta, hasta de 40 cm de alto; tallos densamente cubiertos con pubescencia patente, compuesta de pelos de ca. 1 mm de largo, en general no glandulosos y de otros de ca. 0.2 mm de largo, mucho más abundantes y por lo común glandulosos; hojas sobre peciolo hasta de 11 mm de largo, limbo ovado a lanceolado, hasta de 6 cm de largo y 3.5 cm de ancho, ápice agudo, margen irregular y a veces profundamente sinuado-lobado, base (a menudo abruptamente) cuneada, con pubescencia similar a la del tallo; inflorescencia cimosa, de 3 a 10 flores, sobre pedúnculos extraaxilares u opuestos a las hojas, hasta de 1.5 cm de largo; cáliz con segmentos oblongo-lanceolados, de 1 a 2 (3) mm de largo, conspicuamente acrescente en la fructificación y entonces con los lóbulos triangulares hasta de 4 (5) mm de largo; corola blanca, de 5 a 7 mm de diámetro, partida hasta cerca de la mitad de su largo; estambres con filamentos glabros o casi glabros, de 1.5 a 2 mm de largo, anteras de 1.5 a 2 (2.7) mm de largo; baya globosa u ovoide, de 6 a 10 mm de diámetro, verde, tornándose negruzca; semillas lenticulares, de 1.8 a 2.4 mm de largo. Especie nativa de Sudamérica, de la que Edmonds* distingue dos variedades; sólo la siguiente se ha encontrado en el Valle.

Solanum physalifolium* var. *nitidibaccatum (Bitter) Edmonds (*S. nitidibaccatum* Bitter). Inflorescencias de 4 a 10 flores, pedicelos de 4 a 10 mm de largo; sépalos por lo general anchamente triangulares, en fruto de hasta de 4 mm de largo y de ancho; fruto ovoide. Texcoco. Alt. 2250 m. Planta muy escasa, probablemente originaria de Sudamérica, también conocida como adventicia de Estados Unidos, Europa, Australia y Nueva Zelanda.

Solanum polyadenium Greenm. Planta herbácea anual (¿o perenne?), erecta o algo extendida, hasta de 1 m de alto, fétida, formando tubérculos cilíndricos o elipsoidales hasta de 40 cm de largo, las partes verdes densamente cubiertas de pubescencia glandulosa corta, así como de pelos no glandulares más largos; tallo simple o ramificado, algo anguloso; hojas pinnadas, hasta de 20 cm de largo, por lo general con numerosos foliolos intersticiales, los foliolos principales 7 a 11, sobre peciólulos de 0 a 6 mm de largo, lanceolados a ovados o elípticos, hasta de 6.5 cm de largo y 3.5 cm de ancho, agudos a acuminados en el ápice, enteros a ondulados en el margen, redondeados a cuneados y a menudo oblicuos en la base, hojas pseudoestípulares en general presentes; inflorescencias terminales o a veces laterales, cimoso-paniculadas, con pedicelos hasta de 4 cm de largo; cáliz de 6 a 7 mm de longitud, sus lóbulos 5, un poco más largos que el tubo, largamente acuminados en el ápice; corola blanca o de color crema, a veces con tintes morados en la base, de 1 a 1.8 cm de largo, sus lóbulos anchamente ovado-triangulares, agudos a subobtusos en el ápice; anteras de 4.5 a 6 mm de largo; estilo más largo que los estambres; fruto ovoide, hasta de 2 cm de largo, verde con manchas más oscuras, glabro. Tlalnalapan, Tepeapulco, Tolcayuca, Temascalapa. Alt. 2350-2650 m. Matorrales xerófilos. Jalisco a Veracruz y Oaxaca.

Solanum pseudocapsicum L. Arbusto hasta de 2 m de alto, glabro o en las partes más jóvenes provisto de pelos estrellados diminutos; peciolo de 5 a 10 mm de largo, lámina foliar lanceolada a oblanceolada, de 6 a 13 cm de largo, de 1.5 a 3.5 cm de ancho, aguda a acuminada en el ápice, entera a algo sinuada en el margen, atenuada en la base, membranácea, verde oscura en el haz, más pálida en el envés; flores solitarias o pocas, dispuestas en fascículos opuestos a las hojas, pedicelos de 3 a 10 mm de largo; cáliz campanulado, de 4 a 6 mm de largo, sus lóbulos oblongos a triangulares, romos en el ápice; corola blanca, en forma de estrella, de 10 a 15 mm de diámetro, partida casi hasta la base, sus lóbulos agudos; filamentos muy cortos, anteras de 2 a 3 mm de largo; fruto globoso o subgloboso, anaranjado o rojo, de 10 a 18 mm de diámetro; semillas comprimidas, más o menos circulares, brillantes, de ca. 2.5 mm de diámetro. "Manzanita de amor". Ciudad de México. Alt. 2250 m. Planta cultivada como ornamental y ocasionalmente escapada.

Solanum rostratum Dunal. Planta anual, erecta, por lo general profusamente ramificada, hasta de 1 m de alto, cubierta con pubescencia estrellada; tallo provisto de numerosas espinas subuladas, amarillas, hasta de 1.4 cm de largo; hojas ovadas en contorno general, hasta de 16 cm de largo y 12 cm de ancho, 1 a 2 veces pinnatisectas con lóbulos anchos, suborbiculares a oblongos, espinudas en el peciolo y en las nervaduras; inflorescencias laterales,

*Biosystematics of *Solanum sarracoides* Sendtner and *S. physalifolium* Rusby (*S. nitidibaccatum*) Bitter. Bot. Journ. Linn. Soc. 92: 1-38. 1986.

cimosas, pedicelos hasta de 1.5 cm de largo; cáliz de 7.5 a 12 mm de largo, densamente pubescente y a menudo provisto de espinas hasta de 15 mm de largo; corola amarilla, pentagonal, ligeramente zigomórfica, de 1.2 a 1.8 cm de largo, pubescente por fuera; 4 anteras de 6 a 8 mm de largo, la quinta de 1 a 1.4 cm de largo y a menudo con tintes rojos o morados; fruto esférico, de 9 a 12 mm de diámetro; semillas comprimidas, de 2 a 2.5 mm de largo. “Duraznillo”, “mala mujer”. Ampliamente distribuido en el Valle de México. Alt. 2250-2500 m. Maleza ruderal frecuente, a veces también como arvense. Del norte de Estados Unidos a Oaxaca; adventicia en algunas otras partes del mundo.

Solanum stoloniferum Schlecht. (*S. longipedicellatum* Bitter, *S. longipedicellatum* var. *pseudoprophyllum* Bitter, *S. longipedicellatum* var. *longimucronatum* Hawkes, *S. ajuscoense* Bukasov, *S. antipoviczii* Bukasov). Planta anual, erecta o decumbente, hasta de 1 m de alto, aunque por lo general mucho más pequeña, formando estolones y tubérculos subterráneos hasta de 4 cm de diámetro; tallo simple o ramificado, más o menos piloso; hojas pinnadas, hasta de 15 (27) cm de largo, con o sin foliolos intersticiales, foliolos principales 7 a 11, por lo general peciolulados, los laterales ovados a elípticos o lanceolados, hasta de 6 cm de largo y 3 cm de ancho, acuminados a obtusos en el ápice, enteros a ondulados en el margen, cuneados a cordados y oblicuos en la base, el terminal obovado a elíptico o rómbico, densamente pilosos a casi glabros, pseudoestípulas hasta de 1.5 cm de largo; inflorescencias terminales o laterales, con frecuencia más largas que las hojas, cimoso-paniculadas y a menudo multifloras, pedicelos hasta de 3 a 5 cm de largo; cáliz de 3 a 9 mm de largo, sus lóbulos 5, triangular-ovados o lanceolados, más o menos del mismo largo que el tubo; corola blanca a parcial o totalmente morada, de 1 a 2 cm de largo, sus lóbulos angostamente triangulares, prominentes, hasta de 6 mm de largo, pero más cortos que la parte unida de la corola, por lo común pubescentes por fuera; anteras de 4 a 6 mm de largo; el estilo superando en longitud a los estambres; fruto globoso, de 1 a 2 cm de diámetro, verde, a menudo con manchas más oscuras. “Papa”. Ampliamente distribuido en el Valle de México. Alt. 2350-3000 m. Matorrales xerófilos, pastizales, bosques de *Quercus* y de coníferas. San Luis Potosí a Michoacán, Veracruz y Oaxaca. Especie muy variable y no claramente delimitada de *S. verrucosum*, pues se han visto numerosos ejemplares con características intermedias; uno de estos individuos intermedios fue descrito con el nombre de *S. vallis-mexici* Juzepczuk.

Solanum verrucosum Schlecht. Planta anual, por lo general erecta, hasta de 60 cm de alto, formando estolones y tubérculos subterráneos ovoides, por lo general de 3 a 6 cm de largo; tallo simple o ramificado, piloso a casi glabro; hojas pinnadas, hasta de 15 (30) cm de largo, con o sin foliolos intersticiales, foliolos principales 5 a 11, elípticos a ovados, obovados a lanceolados, peciolulados, hasta de 7 (10) cm de largo y 4.5 cm de ancho, acuminados a obtusos en el ápice, enteros a subenteros en el margen, cuneados a redondeados en la base, el foliolo terminal a menudo más grande que los laterales, rómbico u obovado, pseudoestípulas hasta de 2.5 cm de largo; inflorescencia terminal o lateral, cimoso, por lo general formada de pocas flores, pedicelos de 1.5 a 2.5 cm de largo; cáliz de 5 a 9 mm de largo, sus lóbulos 5, ovados a lanceolados, más o menos tan largos como el tubo; corola morada o violácea, rotácea, por lo común de 1 a 2 cm de largo, pentagonal, sus lóbulos en forma de pequeños dientes; anteras de 4 a 5 mm de largo; el estilo excediendo en longitud a los estambres; fruto ovoide a subgloboso, de 1 a 2 cm de diámetro, verde, pero a menudo con verrugas blanquecinas. Preferentemente en la zona montañosa húmeda del Valle: El Chico a Epazoyucan; Jilotzingo y Tepotzotlán a Tlalpan; Temascalapa; Texcoco a Amecameca. Alt. 2350-3000 m. Bosques de coníferas y de *Quercus*, sobre todo en lugares perturbados, a veces también en pastizales. Coahuila y Nuevo León a Michoacán, Veracruz y Oaxaca.

Esta es un especie emparentada con la papa y sus tubérculos son comestibles, aunque de inferior calidad. Véanse asimismo los comentarios relativos a *S. demissum* y *S. stoloniferum*.

SCROPHULARIACEAE

POR CONCEPCIÓN RODRÍGUEZ JIMÉNEZ

Hierbas o arbustos, rara vez árboles, a veces plantas saprófitas, con más frecuencia hemiparásitas de raíces; hojas alternas u opuestas, en raras ocasiones verticiladas, enteras a partidas; flores dispuestas en racimos, cimas, o

bien, solitarias, hermafroditas, zigomorfas o en ocasiones actinomorfas, a menudo acompañadas de brácteas verdes o coloreadas; cáliz por lo general de 4 ó 5 lóbulos imbricados, a veces de sépalos libres, desiguales, imbricados o valvados; corola gamopétala, con frecuencia bilabiada y a veces galeada, en otras ocasiones tubular, campanulada o rotácea, limbo con 4 ó 5 lóbulos imbricados, garganta con frecuencia ventricosa, a veces la base del tubo con una giba o espolón; estambres 2, 4 ó 5, comúnmente 4, didínamos, insertos en el tubo de la corola y alternando con los lóbulos, el quinto estambre a menudo representado por un estaminodio, anteras biloculares, con dehiscencia longitudinal; gineceo súpero, bilocular, placentación axilar, óvulos numerosos, anátropos, estilo entero o bifido, estigma entero, emarginado o bilobado; fruto capsular, septicida o en ocasiones loculicida, rara vez poricida; semillas por lo general numerosas, angulosas o aladas, lisas u ornamentadas. Familia de aproximadamente 220 géneros y 3000 especies, distribuidos en las regiones tropicales y templadas del mundo. Algunos de sus representantes se cultivan como plantas ornamentales, es el caso de *Antirrhinum* (“perritos”), de *Calceolaria* (“monederos”), de *Verbascum* y de algunos otros géneros. La especie *Digitalis purpurea* L. (“dedalera”, “digital”) es de importancia medicinal.

- 1 Estambres fértiles 2.
 - 2 Flores de color azul o blanco, corola rotácea o campanulada; fruto comprimido *Veronica*
 - 2 Flores de color amarillo o rojo, corola bilabiada; fruto no comprimido.
 - 3 Corola roja o anaranjada, de más de 3 cm de largo; hojas sésiles, aserradas *Lamourouxia*
 - 3 Corola amarilla, de menos de 3 cm de largo; hojas enteras o pinnatisectas.
 - 4 Hojas sésiles, linear-oblancoeadas, por lo común enteras; labio inferior de la corola no inflado; plantas acuáticas, estoloníferas, que habitan en altitudes superiores a 3000 m *Gratiola*
 - 4 Hojas pecioladas, ovadas a lanceoladas en contorno general, por lo común pinnatisectas; labio inferior de la corola más o menos inflado; plantas terrestres o paludícolas habitantes de matorrales o bosques en altitudes menores de 3000 m *Calceolaria*
- 1 Estambres fértiles 4 ó 5.
 - 5 Estambres fértiles 5.
 - 6 Plantas erectas; hojas oblongas; pedicelos de 3 a 5 mm de largo; corola de color amarillo con la garganta violácea *Verbascum*
 - 6 Plantas rastreras; hojas orbicular-reniformes; pedicelos de 15 a 30 mm de largo; corola de color rosa a rojo oscuro *Sibthorpia*
 - 5 Estambres fértiles 4.
 - 7 Corola espolonada.
 - 8 Plantas erectas; hojas sésiles, lineares *Nuttallanthus*
 - 8 Plantas procumbentes o trepadoras; hojas pecioladas, ovadas, triangulares u orbiculares.
 - 9 Tallos glabros; hojas opuestas, orbicular-reniformes; flores de color azul o lila, garganta de la corola con el paladar amarillento o blanquecino *Cymbalaria*
 - 9 Tallos pubescentes; hojas alternas, ovadas, hastadas (por lo menos las inferiores); flores de color amarillo con el labio superior morado *Kickxia*
 - 7 Corola sin espolón.
 - 10 Plantas procumbentes o trepadoras.
 - 11 Hojas y segmentos del cáliz divididos, bipinnatífidos; corola amarilla que se torna negruzca al secar o marchitarse *Silvia*
 - 11 Hojas y segmentos del cáliz indivisos.
 - 12 Hojas alternas, al menos las superiores.
 - 13 Flores de color rosa a rojo oscuro; corola rotácea, de 3 a 4 mm de largo; hojas orbicular-reniformes *Sibthorpia*
 - 13 Flores de color violeta o morado; corola gibosa, de 15 a 45 mm de largo; hojas ovadas, triangulares a hastadas o pentalobuladas *Maurandya*
 - 12 Hojas todas opuestas.
 - 14 Cáliz con segmentos prácticamente separados, imbricados.
 - 15 Corola blanca o morada clara, prácticamente actinomorfa *Bacopa*

- 15 Corola amarilla, notablemente bilabiada *Mecardonia*
- 14 Cáliz con un tubo de más de la mitad de su largo.
- 16 Pedúnculos de 1 a 10 cm de largo; corola claramente bilabiada, amarilla, sin cambiar de color en el secado *Mimulus*
- 16 Pedúnculos de 1 a 2 mm de largo; corola infundibuliforme, no claramente bilabiada, amarilla pero ennegreciéndose en el secado *Silvia*
- 10 Plantas erectas o ascendentes, a veces (en una especie de *Castilleja*) pulvinadas.
- 17 Estaminodio(s) presente(s), glabro(s) o barbado(s) en el extremo apical.
- 18 Cáliz tetralobado; estaminodios 2, estambres fértiles 2 *Lamourouxcia*
- 18 Cáliz pentalobado, o bien, con los 5 sépalos separados; estaminodio 1, estambres fértiles 4 *Penstemon*
- 17 Estaminodios ausentes.
- 19 Flores con brácteas o cáliz (o ambos órganos) conspicuos, coloreados de amarillo, rojo, anaranjado o púrpura, al menos en sus partes apicales; corola poco llamativa, por lo general amarillenta o verdosa, con el labio superior largo, galeado, entero o casi entero y el inferior en forma de 3 lóbulos cortísimos *Castilleja*
- 19 Flores con brácteas y cáliz no particularmente conspicuos; corola llamativa, de color amarillo, blanco, rojo o morado, con los lóbulos manifiestamente amplios.
- 20 Hojas divididas, pinnatisectas.
- 21 Cáliz tetralobado; corola de color rojo, de 2.5 a 5 cm de largo, ventricosa *Lamourouxcia*
- 21 Cáliz bi o pentalobado; corola de color amarillo, rosa o morado, de 1.2 a 2 cm de largo.
- 22 Hojas agrupadas en roseta basilar o alternas; corola galeada, rosada, de color violeta o morada, rara vez amarilla; flores sésiles o brevemente pediceladas *Pedicularis*
- 22 Hojas opuestas; corola campanulada, amarilla; flores con pedicelos de 8 a 14 mm de largo *Seymeria*
- 20 Hojas indivisas.
- 23 Plantas acaules, de menos de 5 cm de alto; flores de ± 2.5 mm de largo; hojas linear-espátuladas a oblongo-elípticas *Limosella*
- 23 Plantas caulescentes; flores de 0.7 a 12 cm de largo.
- 24 Corola hipocraterimorfa, con el tubo angosto y alargado.
- 25 Anteras con sólo 1 teca desarrollada; tubo de la corola de 0.8 a 1.2 cm de largo; cápsula de 0.5 a 0.7 cm de largo *Buchnera*
- 25 Anteras con 2 tecas desarrolladas; tubo de la corola de 9 a 12 cm de largo; cápsula de aproximadamente 2.5 cm de largo *Escobedia*
- 24 Corola no hipocraterimorfa.
- 26 Cáliz tetralobado; pedicelos de 2 a 10 mm de largo *Lamourouxcia*
- 26 Cáliz pentámero o pentadentado; pedicelos de 1 a 10 cm de largo.
- 27 Corola con lóbulos ciliados en el margen; hojas lineares *Agalinis*
- 27 Corola sin lóbulos ciliados en el margen; hojas más anchas que lineares.
- 28 Cáliz unido en la base en un tubo manifiesto *Mimulus*
- 28 Cáliz de segmentos prácticamente separados.
- 29 Corola de más de 3 cm de largo *Antirrhinum*
- 29 Corola de menos de 3 cm de largo.
- 30 Corola blanca o morada clara, prácticamente actinomorfa *Bacopa*
- 30 Corola amarilla, notablemente bilabiada *Mecardonia*

AGALINIS Raf.

Hierbas anuales o perennes; tallos delgados, generalmente erectos, glabros o escabrosos; hojas opuestas, al menos las inferiores, lineares, enteras o divididas, las superiores bracteiformes; inflorescencia en forma de racimo; flores generalmente grandes, vistosas, de color rosa o morado, en ocasiones blancas, pediceladas o subsésiles; cáliz gamosépalo, campanulado, pentadentado o pentalobado, lóbulos enteros o denticulados; corola campanulada con el tubo corto o alargado, dilatado en una amplia garganta, limbo con 5 lóbulos redondeados, los dos posteriores a menudo más pequeños y generalmente con los márgenes ciliados; estambres 4, didínamos, filamentos pilosos, anteras glabras o pilosas, obtusas o cuspidadas en la base; estilo claviforme, óvulos numerosos; cápsula globosa o subglobosa, obtusa o aguda, loculicida, con las valvas enteras o bifidas; semillas numerosas, oblongas, cuneadas o angulosas, con la testa floja. Género americano de unas 60 especies, distribuidas en zonas templadas. En el Valle de México solamente una.

Agalinis peduncularis (Benth.) Pennell (*Gerardia peduncularis* Benth.). Hierba anual o perenne; tallos simples o ramificados, glabros o escabriúsculos, de 10 a 60 cm de alto; hojas lineares, de 1 a 4 cm de largo, enteras, escabrosas; racimos alargados, con 5 a 12 flores, pedúnculos glabros de 2 a 5 cm de largo; cáliz campanulado, de 4 a 6 mm de largo, sus dientes triangular-lanceolados o filiformes, de 1 a 2.5 mm de largo; corola rosada o morada, de 2 a 3 cm de largo, glabra o pubescente, con los lóbulos ciliados; filamentos de 4 a 8 mm de largo, pilosos, anteras de ± 3 mm de largo con una pequeña arista en la base; estilo claviforme, de 1.5 a 1.8 cm de largo; cápsula globosa a ovoide, de 6 a 8 mm de largo, valvas enteras; semillas numerosas, cuadrangulares, de ± 1 mm de largo, reticuladas, de color café oscuro o negro. Coyotepec a Tlalpan; Texcoco e Iztapalapa. Alt. 2300-2800 m. Planta escasa, se le encuentra en encinares y pastizales perturbados. De Durango y San Luis Potosí a Nicaragua.

ANTIRRHINUM L.

Hierbas anuales o perennes, o a veces subarbustos; hojas alternas, generalmente angostas y enteras, las inferiores opuestas; flores por lo común grandes y vistosas, solitarias y axilares o dispuestas en racimos terminales; cáliz 5-partido, los lóbulos imbricados; corola muy irregular, gibosa o sacciforme, bilabiada, el labio superior erecto, bilobado, el inferior trilobado, su base formando un paladar que cierra completamente la garganta; estambres 4, didínamos, incluso, los filamentos filiformes o dilatados en el ápice; estilo filiforme; cápsula ovoide o globosa, abriéndose en el ápice por hendiduras o poros; semillas numerosas, ovoides a oblongo-ovoides, rugosas, tuberculadas o lisas, no aladas. Género de aproximadamente 30 especies, de regiones templadas del oeste de Norteamérica, así como de la región mediterránea en el Viejo Mundo. En el Valle una sola.

Antirrhinum majus L. Hierba perenne; tallos erectos, simples o ramificados, de 35 cm a 1.5 (2) m de alto, glabros en la parte inferior y glandular-pubescentes en la superior; hojas cortamente pecioladas, lanceoladas a oblongo-lanceoladas, de 2.5 a 7 cm de largo, ápice agudo, margen entero; inflorescencias racemosas, terminales, glandular-pubescentes, pedicelos gruesos, erectos en fruto; flores grandes y vistosas, de diversos colores, purpúreas, rojas, amarillas o blancas; lóbulos del cáliz ovales u ovados, obtusos, de 4 a 6 mm de largo; corola de aproximadamente 4 cm de largo; ovario pubescente; cápsula oblicuamente ovoide, de 8 a 10 mm de largo, abriéndose por poros terminales o subterminales; semillas oblongo-ovoides, tuberculadas, de aproximadamente 1 mm de largo. "Perritos". Ampliamente cultivada y a veces escapada en algunas zonas del Valle. Texcoco, Cuajimalpa, Tlalpan. Alt. 2300-2400 m. Especie ornamental, nativa de Europa.

BACOPA Aubl.

Hierbas perennes; tallos postrados o erectos, glabros o pubescentes; hojas opuestas, sésiles o brevemente pecioladas, a menudo carnosas, enteras, dentadas o laciniadas; flores axilares, solitarias, sésiles o pediceladas, con

1 ó 2 bracteolas en la base o en el ápice del pedicelo; cáliz pentámero con los sépalos imbricados, el superior más grande que los restantes, los interiores a menudo muy angostos; corola pentámera, bilabiada o casi actinomorfa, con el tubo cilíndrico; estambres 4, didínamos, inclusos; ovario elipsoide, estilo dilatado en el ápice, entero o ligeramente bilobado; cápsula globosa u ovoide, generalmente abriéndose en 2 valvas, dehiscencia septicida o loculicida; semillas pequeñas, numerosas, reticuladas. Género principalmente americano que comprende unas 60 especies. En el Valle de México solamente una.

Bacopa monnieri (L.) Pennell (*Herpestis monnieri* (L.) H.B.K.). Hierba perenne, suculenta; tallos ramificados, postrados y enraizando en los nudos, a menudo formando matas, o bien, ascendentes, glabros, de 5 a 50 cm de largo; hojas opuestas, sésiles, espatuladas o cuneado-oblongas, de 5 a 25 mm de largo, ápice redondeado, margen entero, uninervadas; pedicelos generalmente del mismo largo que las hojas, con 2 bracteolas lanceoladas o lineares debajo del cáliz; sépalos de 4 a 6 mm de largo, glabros, los exteriores lanceolados a ovoides, con el ápice obtuso o subagudo y la base obtusa o redondeada; corola casi actinomorfa, campanulada, no conspicuamente bilabiada, de color lila, morado o blanco, de 8 a 10 mm de largo; anteras de 1.5 a 2 mm de largo; estilo de 4 a 5 mm de largo; cápsula ovoide, aguda, de 5 a 7 mm de largo; semillas de color amarillo o café. En el Valle planta escasa. Tezoyuca, Atenco y Ciudad de México. Alt. 2250 m. Generalmente en orillas de lagunas, corrientes de agua o en terrenos encharcados. Se distribuye del sureste de Estados Unidos a América del Sur; también en las Antillas y en los trópicos del Viejo Mundo.

BUCHNERA L.*

Plantas herbáceas, anuales o perennes, ennegreciéndose al secar; tallos erectos, simples o ramificados desde la base, glabros o hispido-escabrosos; hojas sésiles o cortamente pecioladas, opuestas, o bien, las superiores alternas, generalmente angostas, ápice agudo u obtuso, márgenes enteros o dentados; flores dispuestas en espigas o racimos terminales laxos o compactos, acompañadas de brácteas y bracteolas; cáliz tubular, glabro a hispido-escabroso o verrucoso, pentadentado, dientes deltoides o lanceolado-acuminados, con 5 a 10 nervaduras; corola hipocraterimorfa, lóbulos más o menos iguales, ovoides o redondeados, enteros o emarginados, garganta pilosa; estambres 4, inclusos, didínamos, anteras con una sola teca, confluentes; estilo engrosado o en forma de clava, estigma pequeño, entero o emarginado; cápsula loculicida, ovoide, oblonga o cilíndrica, incluida en un cáliz persistente; semillas numerosas, pequeñas y reticuladas. Género de más o menos 100 especies, distribuidas principalmente en el Viejo Mundo.

- 1 Corola con el tubo externamente piloso; cáliz pubescente sobre y entre los nervios; corola de color azul, violeta o morado; planta perenne *B. obliqua*
 1 Corola con el tubo externamente glabro; cáliz glabro entre los nervios; corola blanca o blanco-violácea; planta anual *B. pusilla*

Buchnera obliqua Benth. Hierba perenne; tallos erectos, de 30 a 75 cm de alto, simples o ramificados, hispídos con pelos delgados de color blanco; hojas sésiles o cortamente pecioladas, las radicales o basales con ápice obtuso, las caulinares opuestas o subopuestas, lanceoladas o linear-lanceoladas, de 2 a 4 cm de largo, ápice agudo, márgenes enteros o ligeramente dentados, hispido-escabrosos y con 1 a 3 nervaduras no muy marcadas; inflorescencia racemosa, laxa, brácteas ovado-lanceoladas o subuladas, de 5 a 6 mm de largo, hispido-ciliadas, bracteolas linear-subuladas, del mismo o menor tamaño que las brácteas; cáliz de 6 a 8 mm de largo, hispido-escabroso entre y sobre los nervios, dientes cortos, triangulares, agudos o acuminados; corola de color azul, violeta o morado, con el tubo delgado, blanco-pubescente en el exterior, de 8 a 12 mm de largo, garganta pilosa; estilo pequeño, delgado, con el ápice engrosado; cápsula ovoide, glabra, de 5 a 7 mm de largo; semillas de 0.4 a 0.5 mm de largo, de color café, reticuladas, con marcadas costillas longitudinales. Tepeji del Río a Tlalpan y Xochimilco; Texcoco a Amecameca y Tenango del

*Referencia: Philcox, D. Revision of the New World species of *Buchnera* L. Kew Bull. 18: 275-315. 1965.

Aire. Alt. 2300-2800 m. En pastizales, matorrales xerófilos, vegetación secundaria y bordes de campos de cultivo. Arizona a Guatemala; Ecuador.

Algunos ejemplares de esta especie han sido determinados como *B. elongata* Sw., la cual a su vez es sinónimo de *B. longifolia* H.B.K., taxon conocido de las Antillas, América del Centro y del Sur, diferente en la forma del cáliz y en la pubescencia.

Buchnera pusilla H.B.K. Planta herbácea anual; tallos delgados, simples o ramificados, de 25 a 40 cm de alto, hispido-escabrosos, con pelos cortos y delgados de color blanco; hojas opuestas o subopuestas, hispido-escabrosas, las inferiores obovadas u oblongas, las superiores lineares, de 8 a 40 mm de largo, con una a tres nervaduras, ápice agudo u obtuso, márgenes enteros o dentados; inflorescencia multiflora, racemosa, laxa o compacta, brácteas linear-lanceoladas o subuladas, hispido-ciliadas, de 5 a 6 mm de largo, bracteolas lineares, más pequeñas que las brácteas; cáliz de 6 a 8 mm de largo, con los nervios densamente hispido-escabrosos, glabro entre los nervios, dientes triangular-subulados y acuminados; corola blanca o blanco-violácea, de 8 a 12 mm de largo, con el tubo delgado, glabro en el exterior, garganta pilosa; cápsula oblonga, glabra, de 5 a 6 mm de largo; semillas oscuras, de 0.3 a 0.4 mm de largo, reticuladas, con marcadas costillas longitudinales. Tepetzotlán, Ecatepec, Huixquilucan, Villa A. Obregón y Xochimilco. Alt. 2250-2500 m. Planta escasa en el Valle en pastizales, matorrales xerófilos y vegetación secundaria. Del centro de México al noroeste de Sudamérica.

CALCEOLARIA L.*

Hierbas anuales o perennes, ocasionalmente plantas subarborescentes; tallos erectos, decumbentes o procumbentes, generalmente cilíndricos, más o menos ramificados desde la base, en ocasiones glandular-pubescentes, de color verde-amarillento o púrpura; hojas opuestas, raramente verticiladas, verdes a verde-amarillentas, limbo entero o partido, hojas superiores bracteiformes; flores pediceladas, solitarias o dispuestas en dicasios, cimas, racimos o umbelas; cáliz tetrapartido, con los lóbulos valvados y desiguales; corola bilabiada, generalmente de color amarillo, en ocasiones blanca y muy rara vez purpúrea, tubo corto, labio superior más pequeño que el inferior, en forma de capuchón, entero o ligeramente bilobado, el inferior ventricoso, a menudo inflado y más o menos globoso; estambres 2, adheridos a la base de la corola, anteras contiguas con o sin conectivo presente; ovario ovoide o cónico, glabro o glandular-pubescente, estilo corto, estigma ligeramente bilobado; fruto capsular, septicida; semillas numerosas, pequeñas, ornamentadas con hileras de finos tubérculos. Género de 300 a 400 especies, en su mayoría de la región de los Andes.

- 1 Antera con el lóculo inferior fértil; corola de 5 a 10 mm de largo y de color amarillo pálido en estado seco; cápsula más o menos globosa, de 3 a 5 mm de largo, no más larga que los lóbulos del cáliz *C. mexicana*
 1 Antera con el lóculo inferior estéril; corola de 10 a 15 mm de largo y de color amarillo oscuro en estado seco; cápsula ovoide, de (5) 6 a 8 mm de largo, más larga que los lóbulos del cáliz *C. tripartita*

Calceolaria mexicana Benth. Hierba anual; tallos generalmente decumbentes, de 15 a 40 cm de largo, poco o muy ramificados desde la base, y enraizando en los nudos inferiores, de color verde-amarillento a púrpura, y densamente glandular-pubescentes en la parte superior; hojas opuestas, peciolas de 1 a 2.5 cm de largo, limbo ovado a lanceolado en contorno general, de 2 a 9 cm de largo, pinnatífido en mayor o menor grado, con los lóbulos dentados, glabro o ligeramente veloso, verde-amarillento a levemente purpúreo, hojas superiores más pequeñas y angostas; flores a menudo solitarias, a veces agrupadas en pequeños racimos, corimbos o umbelas, pedicelos glandular-pubescentes, de 8 a 20 mm de largo; cáliz con lóbulos ovados a lanceolados, agudos, de 2 a 5 mm de largo, glandular-pubescentes; corola de color amarillo (amarillo pálido en estado seco), de 5 a 10 mm de largo; conectivo de \pm 1 mm de largo, lóculo inferior de la antera, fértil; ovario globoso, estilo de \pm 1 mm de largo; cápsula globosa, de 3 a 5 mm de largo, de menor tamaño que los lóbulos del cáliz; semillas elipsoides, de 0.5 a 1 mm de largo, de color café oscuro

*Referencia: Landrum, L. R. & R. McVaugh. *Calceolaria mexicana* and *C. tripartita* in Mexico. Contr. Univ. Mich. Herb. 11 (5): 284-288. 1978.

a negro, con crestas longitudinales. Texcoco, Tlalmanalco. Alt. 2600-2800 m. En sitios húmedos como orillas de ríos, arroyos, zanjas, cañadas y ambientes pantanosos. Sinaloa y Durango a Panamá.

Calceolaria tripartita Ruiz & Pavón. Hierba anual, con raíz primaria corta; tallos generalmente erectos, de 0.25 a 1.5 m de alto, de color verde-amarillento a púrpura, glabros a glandular-puberulentos o pubescentes; hojas opuestas, peciolos a menudo connados, limbo de 3 a 12 cm de largo, pinnado-lobado, en ocasiones profundamente, aparentando hoja compuesta, de color amarillo-verdoso a púrpura, márgenes enteros o ligeramente dentados, glabro o esparcidamente veloso, discolor, hojas superiores y brácteas pequeñas y angostas; flores a menudo solitarias, a veces agrupadas en pequeño corimbo, racimo o umbela, pedicelos de 7 a 20 mm de largo; cáliz con lóbulos ovados, agudos o acuminados, de 4 a 6 mm de largo, ciliado-marginados, con pelos glandulares; corola de color amarillo (amarillo fuerte en estado seco), de 10 a 15 mm de largo; conectivo de ± 1 mm de largo, lóculo inferior de la antera (el cercano al labio inferior de la corola) estéril y atrofiado; ovario más o menos pubescente, ligeramente alargado, estilo de ± 2 mm de largo; cápsula ovoide, de 5 a 8 mm de largo, de mayor tamaño que los lóbulos del cáliz, el ápice de las valvas comúnmente encorvado después de la dehiscencia; semillas elipsoides, de 0.5 a 1 mm de largo, de color café o negro, con crestas longitudinales. En el Valle se le ha registrado solamente del Cerro Sacromonte, municipio de Amecameca, a 2550 m de altitud, en matorrales secundarios. De Jalisco a Veracruz y hacia el sur hasta Panamá.

CASTILLEJA L. f.*

Plantas herbáceas, anuales o perennes, a veces leñosas en la base; tallos erectos o decumbentes; hojas sésiles, alternas o en ocasiones opuestas en la base de los tallos, enteras a pinnatifidas; flores sésiles o pediceladas, solitarias y axilares, o bien, dispuestas en espigas o racimos terminales, brácteas generalmente prominentes, conspicuas, verdes, o con frecuencia parcial o totalmente de color rojo, amarillo, naranja o púrpura; cáliz a menudo también coloreado, tubuloso, comprimido, con 2 a 4 lóbulos o segmentos; corola con el tubo incluido en el cáliz, limbo bilabiado, labio superior erecto, angosto, en forma de casco (gálea), labio inferior reducido a tres cortos lóbulos y en ocasiones con un par de callosidades; estambres 4, didínamos, insertos en el tubo de la corola, anteras oblongo-lineares; estilo filiforme; fruto capsular, ovoide u oblongo, bilocular, con dehiscencia loculicida; semillas numerosas, con la testa floja, reticulada. Plantas a menudo hemiparásitas de raíces. Género de más de 200 especies, enteramente americano, a excepción de una especie que se conoce de Siberia.

1 Brácteas y hojas indivisas.

- 2 Planta anual; tallos con tubérculos en la parte inferior; cáliz de menos de 2 cm de largo *C. arvensis*
- 2 Plantas perennes; tallos sin tubérculos en la parte inferior; cáliz de 2 cm o más de largo.
 - 3 Cáliz espatáceo, mucho más profundamente hendido por delante que por detrás; estilo de 3 a 4 cm de largo; semillas de más de 1.5 mm de largo; flores con frecuencia pediceladas.
 - 4 Hojas caulinas al menos levemente auriculadas en la base, no decurrentes; tallos por lo general sin pubescencia glandular; planta ampliamente distribuida en el Valle de México *C. tenuiflora*
 - 4 Hojas caulinas atenuadas en la base, levemente decurrentes a lo largo del tallo; éste glandular-puberulo cerca de la inflorescencia; planta sólo conocida de la Cañada de Contreras *C. stipifolia*
 - 3 Cáliz hendido más o menos a la misma profundidad por delante y por detrás; estilo de menos de 3 cm de largo; semillas de 1 a 1.3 mm de largo; flores sésiles.
 - 5 Corola pilosa en el labio superior; lóbulos del cáliz agudos; cápsula oblonga; anteras antes de la dehiscencia de ± 3 mm de largo; planta sólo conocida de la delegación de Tlalpan, de altitudes superiores a 2800 m *C. scorzonifolia*
 - 5 Corola vellosa en el labio superior; lóbulos del cáliz obtusos; cápsula ovoide; anteras antes de la dehiscencia de ± 2 mm de largo; planta ampliamente distribuida en el Valle de México entre 2300 y 3200 m de altitud *C. lithospermoides*

*Referencia: Eastwood, A. Synopsis of the Mexican and Central American species of *Castilleja*. Proc. Amer. Acad. 44: 565-591. 1909.

1 Brácteas (y a veces también algunas o todas las hojas) partidas.

- 6 Planta anual; corola de menos de 1.5 cm de largo; divisiones de las hojas y de las brácteas linear-filiformes
..... *C. gracilis*
- 6 Plantas perennes; corola de más de 1.5 cm de largo.
- 7 Estilo de aproximadamente 3 cm de largo; corola de las flores maduras excediendo el cáliz por 1 cm o más; cáliz espatáceo, mucho más profundamente dividido por delante que por detrás; planta no cespitosa, sólo conocida del Popocatepetl e Iztaccihuatl, a más de 3800 m de altitud *C. pectinata*
- 7 Estilo de menos de 2.5 cm de largo; corola de las flores maduras sin exceder por 1 cm o más al cáliz; cáliz dividido más o menos a la misma profundidad por delante y por atrás; plantas cespitosas.
- 8 Corola más larga que el cáliz; segmentos de las brácteas agudos a atenuado-acuminados; lóbulo superior de la corola de 18 a 21 mm de largo; anteras antes de la dehiscencia de ± 2 mm de largo; planta de amplia distribución en el Valle de México entre 2600 y 3800 m de altitud *C. moranensis*
- 8 Corola tan larga o más corta que el cáliz; segmentos de las brácteas oblongo-obtusos; lóbulo superior de la corola de 8 a 10 mm de largo; anteras antes de la dehiscencia de 0.3 a 0.9 mm de largo; planta sólo conocida de la Sierra Nevada, de altitudes de 3800 a 4200 m *C. toluensis*

Castilleja arvensis Cham. & Schlecht. Hierba anual; tallos erectos, de 25 a 80 cm de alto, hispido-pubescentes, la parte basal generalmente cubierta de pequeños tubérculos; hojas espatulado-lanceoladas a lanceolado-oblongas, de 1.5 a 7 cm de largo, ápice agudo u obtuso, base atenuada, hispido-hirsutas, trinervadas; inflorescencia en forma de espiga con numerosas flores subsésiles, brácteas de color rojo, obovadas, de 1.6 a 1.8 cm de largo, ápice redondeado, pilosas; cáliz de (0.9) 1.3 a 1.8 cm de largo, sus segmentos hispídos, obtusos o redondeados y teñidos de color rojo en el ápice; corola de 1.7 a 2.2 cm de largo, de color rojo-amarillento, gálea de ± 7 mm de largo, labio inferior dividido en tres lóbulos y con un par de callosidades en la base; anteras de ± 3 mm de largo; estilo de ± 1.8 cm de largo, estigma bilobulado; cápsula de 7 a 8 mm de largo; semillas oblongas, de 0.8 a 1 mm de largo, de color café. "Cola de borrego", "cresta de gallo", "rosilla". Epazoyucan; Zumpango y Villa N. Romero a Tlalpan y Milpa Alta; Texcoco a Juchitepec y Amecameca. Alt. 2250-2800 m. Se le encuentra en bosque de *Abies*, *Quercus* y *Pinus*, en matorrales, orillas de camino y sobre todo como arvense en cultivos de maíz. Fuera del área se distribuye de Sinaloa a Veracruz y al sur hasta Sudamérica.

Castilleja gracilis Benth. Hierba anual; tallos erectos, hasta de 40 cm de alto, glabros o glandular-pubescentes; hojas pinnatisectas, de 1 a 3.5 cm de largo, segmentos lineares, puberulentos, en número de 5 a 9; inflorescencia racemosa, pedicelos de 1 a 5 mm de largo, brácteas pinnatisectas, de 1.2 a 2 cm de largo, en ocasiones con el ápice de color púrpura; cáliz de 8 a 10 mm de largo, lóbulos redondeados, de color verde-púrpura o amarillentos, glandular-pubescentes; corola de ± 1.3 cm de largo, de color amarillo, con el dorso vellosa, gálea de 4 a 5 mm de largo, labio inferior dividido en 3 lóbulos de color verde oscuro; anteras de 1 a 1.2 mm de largo; estigma bilobulado; cápsula oblonga, acuminada, de 8 a 10 mm de largo; semillas ovadas, de 0.7 a 0.9 mm de largo. Colectada esporádicamente en los siguientes municipios y delegaciones: Villa N. Romero, Coyotepec y Tepotzotlán, Villa G. A. Madero, Tlalpan. Alt. 2250-2600 m. Planta escasa en el Valle, se le encuentra en laderas andesíticas con matorral xerófilo y en encinares perturbados. También conocida de Guanajuato, Michoacán, Morelos y Oaxaca.

Castilleja lithospermoides H.B.K. (*C. glandulosa* Greenm.). Hierba perenne u ocasionalmente anual, con la base leñosa; tallos erectos, de 9 a 35 cm de alto, ramificados desde la base, hispido-pilosos o hirsutos, de color verde a ligeramente púrpura; hojas lanceoladas u oblongo-lanceoladas, de 1 a 5 cm de largo, ápice agudo u obtuso, márgenes enteros o crenados, dilatadas en la base y en ocasiones amplexicaules, con 3 a 5 nervaduras; inflorescencia espigada, brácteas oblongas u oblongo-lanceoladas, de 14 a 25 mm de largo, hispido-pilas, con algunos pelos glandulosos, ápice de color rojo-naranja o escarlata; cáliz de 2 a 2.5 cm de largo, los segmentos con frecuencia ligeramente emarginados, lóbulos obtusos, hispídos, ápice de color rojo a escarlata; corola de 2 a 2.9 cm de largo, de color verde-amarillento con el dorso vellosa, gálea de 7 a 10 mm de largo; anteras de ± 2 mm de largo; estilo de ± 2.5 cm de largo, estigma bilobulado; cápsula ovoide, acuminada, de 11 a 13 mm de largo; semillas claviformes, de 1.2 a 1.3 mm de largo, de color café. Ampliamente distribuida en el Valle de México. Alt. 2300-3200 m. Se le encuentra en claros de bosques de pino, encino y aile, en matorral xerófilo y pastizal. Conocida de Durango, Coahuila y Tamaulipas a Jalisco y Oaxaca.

Castilleja moranensis H.B.K. (*C. schaffneri* Hemsl., *C. pringlei* Fern.). Planta perenne, cespitosa, con la base leñosa; tallos decumbentes, de 4 a 15 cm de largo, hispido-pubescentes; hojas sésiles, lanceoladas a ovado-lanceoladas, de 5 a 20 mm de largo, hispidas, ápice agudo o subagudo; flores sésiles, solitarias, axilares, de 2.2 a 3.5 cm de largo, brácteas de 1.3 a 3 cm de largo, divididas en 3 ó 5 segmentos lineares a subulados, agudos a atenuado-acuminados en el ápice, hispídos y teñidos de color rojo en el ápice; cáliz de 1.7 a 3 cm de largo, lóbulos redondeados, pilosos, teñidos en el ápice de color rojo; corola amarillo-rojiza, pilosa, de 2 a 3.5 cm de largo, gálea de \pm 2 cm de largo, ocasionalmente se observan un par de callosidades en la parte interna del labio inferior; anteras de \pm 2 mm de largo; estilo de 2 a 2.3 cm de largo, estigma más o menos capitado; cápsula ovoide, de 10 a 12 mm de largo; semillas oblongas, de 0.9 a 1.1 mm de largo. Ampliamente distribuida en la parte montañosa más húmeda del Valle de México. Alt. 2600-3800 m. Se le encuentra en claros adyacentes a bosques de *Pinus* y *Abies*, zacatonales y praderas, ocasionalmente en sitios mal drenados. También en las montañas de los estados de Hidalgo, México, Puebla y Veracruz.

Castilleja pectinata Mart. & Gal. (*C. purpusii* Brandege). Planta perenne; tallos leñosos, erectos o en ocasiones decumbentes, simples o ramificados, de 10 a 30 cm de alto, glandular-puberulentos; hojas sésiles, pinnatisectas, a veces las inferiores sólo ligeramente partidas o enteras, de 1 a 5 cm de largo, puberulentas, segmentos lineares, en número de 3 a 5 (7), ápices agudos, bases decurrentes; inflorescencia racemosa, pedicelos de 3 a 10 mm de largo, brácteas divididas en 3 a 7 segmentos, de 2 a 2.5 cm de largo, hispidas, en ocasiones teñidas de color rojo-amarillento; cáliz de color rojo, de 3 a 3.5 cm de largo, lóbulos redondeados, pilosos; corola rojiza, de 3 a 4.5 cm de largo, gálea amarillo-verdosa, de \pm 2 cm de largo, puberulenta dorsalmente; anteras de 2 a 3 mm de largo; estilo de \pm 3 cm de largo, estigma ligeramente capitado; cápsula ovoide, de 13 a 15 mm de largo; semillas de color café, elipsoides, de 1 a 2 mm de largo. Tlalmanalco y Amecameca. Alt. 3800-3900 m. Lugares peñascosos cerca del límite de la vegetación arbórea. Registrada de altas montañas desde el centro de México hasta Guatemala (?).

Castilleja scorzonerifolia H.B.K. Planta perenne con la base leñosa; tallos erectos o en ocasiones decumbentes, de 10 a 30 cm de alto, de color rojizo a púrpura; hojas lineares o lanceoladas, de 3 a 10 cm de largo, más o menos amplexicaules, ápice agudo, bordes enteros u ondulados, en ocasiones de color púrpura, trinervadas, hispidas; inflorescencia espigada, brácteas oblongas, de color rojo o púrpura, trinervadas, ápice agudo; cáliz de 3 a 3.4 cm de largo, piloso, lóbulos a veces dentados o emarginados, teñidos de rojo; corola de 2 a 3.5 cm de largo, de color amarillo-naranja, con la parte dorsal vellosa, gálea de 9 a 12 mm de largo, labio inferior dividido en tres lóbulos y con un par de callosidades en la parte interna; anteras de \pm 3 mm de largo; estilo de 2.5 a 2.8 cm de largo, estigma bilobado; cápsula oblonga, de 13 a 14 mm de largo, acuminada; semillas oblongas o cilíndricas, de 1.1 a 1.3 mm de largo. Tlalpan. Alt. 2800-4000 m. Planta escasa, se le encuentra en bosques de coníferas y claros adyacentes. Durango y Coahuila a Tamaulipas, Jalisco, Michoacán, Distrito Federal y Puebla.

Esta especie está muy relacionada con *C. lithospermoides*, con la cual probablemente forma híbridos.

Castilleja stipifolia Nesom. Planta herbácea perenne hasta de 45 cm de alto; tallos erectos o ascendentes, provistos de crestas longitudinales que se originan en las bases decurrentes de las hojas, corta y esparcidamente hispídos en las porciones inferiores, glandular-pubérulos cerca de la inflorescencia; hojas lineares a linear-lanceoladas, de (0.3) 0.6 a 2 (3) cm de largo, de (0.8) 1 a 2 (4) mm de ancho, enteras u ocasionalmente con 2 lóbulos estrechos, atenuadas en la base y decurrentes sobre el tallo, hispido-estrigosas; inflorescencia espiciforme o racemosa, con (2) 4 a 8 (10) flores sésiles o con pedicelos hasta de 4 mm de largo, brácteas similares a las hojas, verdes; cáliz de (2) 2.4 a 3 cm de largo, rojo o anaranjado en dos tercios a tres cuartos distales de su longitud, glanduloso-pubescente; corola de 2.5 a 4 cm de largo, largamente exserta del cáliz, verdoso-rojiza, pubescente con pelos glandulosos y no glandulosos, gálea de 1.2 a 2.2 cm de largo; anteras de 2 a 3 mm de largo; estilo de 3 a 4 cm de largo, estigma bilobulado; cápsula ovoide, de 7 a 8 mm de largo; semillas de ca. 1.5 mm de largo. Conocida del Valle de México de una sola colecta procedente de la Cañada de Contreras. Alt. 3000 m. Bosque de *Abies*. Distribuida de Jalisco a Guerrero y Distrito Federal.

Castilleja tenuiflora Benth. (*C. canescens* Benth., *C. tancitaroana* Nesom). Planta herbácea perenne o subarborescente; tallos erectos, de 30 cm a 1 m de alto, muy ramificados, hispido-hirsutos, canescentes; hojas sésiles y al menos levemente auriculadas en la base, linear-lanceoladas, de 1 a 4.5 cm de largo, ápice agudo u obtuso, piloso-hirsutas y algunas veces glanduloso-pubescentes; inflorescencia racemosa, con numerosas flores, pedicelos de 3 a 5 (10) mm de largo, brácteas lanceoladas, de 1.2 a 4 cm de largo, de ápice agudo, en ocasiones teñido de rojo; cáliz de 2 a 3 cm de

largo, lóbulos dentados, hispido-hirsutos, con el ápice teñido de rojo; corola de 3 a 4.5 cm de largo, de color amarillo a ligeramente anaranjado, gálea verdosa, puberulenta, de 1.5 a 2 cm de largo; anteras de 2 a 3 mm de largo; estilo de 3 a 4 cm de largo, estigma bilobulado; cápsula ovoide, de 9 a 14 mm de largo; semillas elipsoides de \pm 1.8 mm de largo, de color café. “Cola de borrego”. Ampliamente distribuida en el Valle de México. Alt. 2300-3300 m. Planta común y abundante, se le localiza en bosque de coníferas y de encino, en matorrales y pastizales, así como en bordes de cultivo y orillas de camino. Fuera del área se le encuentra de Sonora a Coahuila, Veracruz y Oaxaca.

Nesom* distingue *C. tancitaroensis*, que se diferencia en presentar pubescencia glandulosa en las hojas. Plantas con esta característica se han colectado en áreas aledañas a Amecameca.

Castilleja toluensis H.B.K. Planta perenne cespitosa, base leñosa; tallos procumbentes, en ocasiones decumbentes, estoloníferos, de 3 a 12 cm de largo, glabrescentes; hojas sésiles, las inferiores enteras y lanceoladas, las superiores trifidas con los segmentos obtusos, de 5 a 25 mm de largo, hispidos; flores sésiles, solitarias y axilares, de 2 a 3 cm de largo, brácteas de 1.5 a 2.5 cm de largo, con 3 a 5 segmentos hispidos, el segmento medio oblongo-obtuso, los laterales más angostos, ocasionalmente lineares, con la parte superior rojiza; cáliz de 2 a 3 cm de largo, piloso, lóbulos redondeados, teñidos de rojo o naranja en el ápice; corola amarillenta, de 2 a 2.5 cm de largo, rara vez de mayor tamaño que el cáliz, glabra o escasamente pilosa, gálea de 8 a 10 mm de largo; anteras de 0.3 a 0.9 mm de largo; estilo de 1.7 a 2 cm de largo, estigma más o menos capitado; cápsula oblonga, de 1.1 a 1.3 cm de largo; semillas oblongas a elipsoides, de 1.7 a 1.8 mm de largo, de color café. Texcoco a Amecameca (Cerros Tláloc e Iztaccíhuatl). Alt. 3800-4200 m. Pradera alpina. También se encuentra registrada del Nevado de Toluca, en el Estado de México, y del Pico de Orizaba, en Veracruz.

CYMBALARIA Hill

Hierbas pequeñas, perennes; tallos rastreros, generalmente muy ramificados; hojas opuestas, largamente pecioladas, lobadas o profundamente dentadas, palmatinervadas; flores no muy numerosas, pequeñas, de color blanco, azul, lila o morado, solitarias y axilares, o bien, dispuestas en cimas; cáliz pentapartido, con los segmentos ligeramente desiguales; corola bilabiada, tubo con un corto espolón en la base, labio superior bilobado, el inferior trilobado y con un paladar que cierra casi completamente la garganta; estambres 4, didínamos, inclusos; fruto capsular, dehiscente por medio de 2 poros terminales tridentados; semillas numerosas, pequeñas, elipsoides, y ornamentadas con crestas. Género de aproximadamente 10 especies, propio del Viejo Mundo, pero sobre todo de la región del Mediterráneo.

Cymbalaria muralis Gaertn. (*Linaria cymbalaria* Mill.). Hierba perenne; tallos delgados, rastreros, enraizando con frecuencia en los nudos y llegando a medir hasta 60 cm de largo, glabros; hojas con peciolo delgados, tan largos o más largos que el limbo, éste orbicular-reniforme, de 5 a 15 (30) mm de largo por 10 a 25 (40) mm de ancho, con 3 a 5 lóbulos anchos, agudos u obtusos, palmatinervado, con 3 a 5 nervaduras; flores axilares, solitarias, pedicelos encorvados, más cortos que los peciolo; cáliz con lóbulos lanceolados, de 1 a 2 mm de largo, agudos; corola azul o lila, de 7 a 9 mm de largo, con un espolón de \pm 2 mm de largo, paladar amarillento o blanquecino; cápsula globosa, de 3 a 4 mm de largo, glabra; semillas globosas, de aproximadamente 1 mm de diámetro, rugosas, de color café oscuro. Ciudad de México, Texcoco, Xochimilco, Milpa Alta. Alt. 2250-2600 m. Planta cultivada como ornamental y a veces escapada, sobre paredes, muros y peñas. Especie nativa de Europa, naturalizada en muchos países.

ESCOBEDIA Ruiz & Pavón

Plantas herbáceas perennes, con raíces gruesas, amarillas; tallos erectos, simples o ramificados; hojas opuestas, sésiles, ovadas a lineares, por lo común escabrosas; inflorescencias en forma de racimos terminales, pedicelos bibracteolados, o en ocasiones desnudos; flores grandes, vistosas, blancas; cáliz tubular, pentadentado, con 5 a 10 nervaduras muy

*Taxonomy of the *Castilleja tenuifolia* group (Scrophulariaceae) in Mexico, with an overview of sect. *Castilleja*. Phytologia 73: 389-415. 1992.

conspicuas; corola hipocraterimorfa, de tubo muy alargado y angosto, glandular-puberulento en el exterior, piloso en el interior, limbo amplio, con 5 lóbulos subiguales, redondeados; estambres 4, iguales, anteras glabras, con 2 tecas apendiculadas en la base; estilo filiforme con 2 líneas estigmáticas apicales; cápsula elipsoide, incluida en el cáliz; semillas numerosas con la testa floja. Género americano de unas 15 especies que se extienden desde México hasta el noreste de Argentina. Para el Valle de México se cita una sola.

Escobedia laevis Cham. & Schlecht. (*E. linearis* Schlecht.). Hierba de 40 cm a 1 m de alto; tallos simples, glabros; hojas lineares, de 10 a 20 cm de largo por 1 cm o menos de ancho, márgenes enteros o denticulados, con frecuencia escabrosas en el haz; pedicelos de 4 a 7 cm de largo, bracteolas de 5 a 18 mm de largo, lineares, insertas cerca de la mitad del largo del pedicelo, en ocasiones ausentes; tubo del cáliz de 4 a 5.5 cm de largo, dientes lanceolado-lineares, de 10 a 18 mm de largo; tubo de la corola de 9 a 12 cm de largo, limbo de 6 a 8 cm de ancho; cápsula de unos 2.5 cm de largo. Xochimilco. Planta de terrenos pantanosos que al parecer no se ha colectado en el Valle de México desde hace más de 100 años y muy probablemente se ha extinguido en la región. Nayarit y San Luis Potosí a Nicaragua.

GRATIOLA L.

Hierbas anuales o perennes; tallos erectos o rastreros y estoloníferos, glabros o glandular-pubescentes; hojas opuestas, sésiles, enteras o dentadas; flores amarillas o de color blanco, axilares, solitarias, pedúnculos con 2 bracteolas en el ápice; cáliz con 5 sépalos, angostos, algo desiguales; corola pentámera con el tubo cilíndrico, limbo más o menos bilabiado, labio superior entero, emarginado o bilobado, el inferior trilobado con los lóbulos redondeados; estambres 2, incluso, los otros tres ausentes o reducidos a estaminodios, anteras rodeadas por una expansión membranosa del conectivo; estilo filiforme, estigma dilatado o bilobado; cápsula ovoide o globosa, tetravalvada, con dehiscencia loculicida y septicida; semillas numerosas, pequeñas, estriadas longitudinal y transversalmente. Género de más o menos 20 especies, de amplia distribución, pero principalmente en zonas templadas; en el Valle de México sólo una.

Gratiola oresbia Rob. Hierba perenne, estolonífera; tallos glabros, de 5 a 8 (30) cm de largo; hojas ligeramente suculentas, linear-oblanceoladas, de 8 a 23 mm de largo; flores axilares, solitarias, pedúnculos de 4 a 10 mm de largo; sépalos linear-lanceolados, agudos, glabros, de 3.5 a 5 mm de largo; corola bilabiada, de 6 a 10 mm de largo, de color amarillo con estrias de color café, garganta con pelos blanco-amarillentos; filamentos de 1 a 1.5 mm de largo, estaminodios ausentes; cápsula globosa, glabra, de más o menos 4 mm de largo. En el Valle sólo se ha registrado de dos localidades: en la vertiente noroeste del Iztaccíhuatl (municipio de Tlalmanalco) y en Villa Alpina (municipio de Naucalpan). Alt. 3100-3500 m. Planta acuática o paludícola, muy escasa. Conocida de Chihuahua y Nayarit a Guatemala.

KICKXIA Dumort.

Hierbas anuales o perennes; tallos procumbentes o trepadores; hojas pecioladas, alternas u opuestas, ovadas, hastadas o sagitadas; flores solitarias, pedunculadas, dispuestas en las axilas de las hojas; sépalos 5, subiguales; corola bilabiada, con el tubo cilíndrico y un espolón de forma cónica o cilíndrica, labio superior bilobado y el inferior con tres lóbulos y un paladar más o menos prominente; estambres 4, didínamos, incluso; ovario ovoide o globoso; cápsula más o menos globosa, loculicida; semillas alveoladas o tuberculadas. Género de la región mediterránea y de la India con unas 25 especies.

Kickxia elatine (L.) Dumort. Planta anual, tallos vellosos, postrados o decumbentes, muy ramificados desde la base y llegando a medir hasta 50 cm de largo; hojas opuestas, o bien, las jóvenes en ocasiones alternas, peciolas de 1 a 5 mm de largo, limbo de forma ovada, sagitada o hastada, de 5 a 30 mm de largo, ápice agudo o mucronado, truncado en la base; flores axilares, pedúnculos glabros o ligeramente vellosos, de 5 a 20 mm de largo; cáliz de 3 a 5 mm

de largo con los lóbulos ovado-lanceolados y agudos; corola de 5 a 15 mm de largo, de color amarillo, labio superior morado, el espolón encorvado, de ± 5 mm de largo; cápsula subglobosa, de 4 a 4.5 mm de largo, loculicida; semillas alveoladas, de color café oscuro, de ± 0.5 mm de largo. En nuestra área, *K. elatine* ssp. *crinita* (Mabille) W. Greuter. “Desparramadora”, “hierba del perro”. Tecámac, Texcoco. Alt. 2300 m. Maleza arvense ocasional. Planta de origen europeo, al parecer de introducción reciente al Valle de México. También registrada de Estados Unidos.

LAMOIROUXIA H.B.K.*

Hierbas perennes o arbustos, en ocasiones plantas trepadoras; tallos pubescentes, glandular-pubescentes o glabros; hojas alternas u opuestas, sésiles o pecioladas, enteras a pinnatifidas; flores grandes y vistosas, dispuestas en las axilas de las hojas o brácteas, más o menos claramente agrupadas en racimos, panículas o corimbos, de color rojo, rosado, anaranjado o morado; cáliz campanulado, tetralobado o en ocasiones bilabiado; corola bilabiada, pubescente o glandular-pubescente, tubo más o menos ventricoso, labio superior bilobado, erecto, con frecuencia galeado, el inferior angosto, trilobado; estambres 4, didínamos, insertos en la base de la corola, el par superior a veces reducido a estaminodios, anteras densamente lanosas, en ocasiones basalmente mucronadas, las estériles muy reducidas, de dehiscencia longitudinal; estilo generalmente más largo que los estambres, exserto en la antesis, o enrollado y cubierto por el labio superior de la corola, estigma más o menos bilobado; fruto ovoide, loculicida, valvas enteras; semillas pequeñas, por lo general numerosas, truncadas, rugosas o reticuladas. Género de unas 25 especies, que se distribuyen de México a Perú.

- 1 Hojas divididas; corolas rojas, de 2.5 a 5 cm de largo *L. multifida*
- 1 Hojas indivisas, sus márgenes enteros, dentados o aserrados.
 - 2 Hojas con peciolos de 2 a 3 (4) mm de largo; corolas rojas o anaranjadas, de 3 a 5 cm de largo
..... *L. xalapensis*
 - 2 Hojas sésiles o subsésiles (peciolos de menos de 1 mm de largo), cordadas o truncadas, a menudo abrazando el tallo.
 - 3 Cáliz glabro o glabrescente, generalmente con puntos de color morado; hojas lineares *L. dasyantha*
 - 3 Cáliz pubescente o glandular-pubescente; hojas ovadas o elípticas.
 - 4 Corola de 1.5 a 2 cm de largo, de color rosado o morado; estambres subiguales, todos fértiles
..... *L. brachyantha*
 - 4 Corola de 4 a 6.5 cm de largo, de color rojo o anaranjado; estambres dimorfos, 2 de ellos fértiles
..... *L. rhinanthifolia*

Lamourouxia brachyantha Greenm. Hierba erecta, de 0.5 a 1 m de alto; tallos glandular-pubescentes; hojas opuestas, sésiles, ovadas, de 1.5 a 3.5 cm de largo, ápice agudo, márgenes dentados, base truncada o cordada, coriáceas, glandular-pubescentes; flores dispuestas en panículas, brácteas similares a las hojas de menor tamaño, pedicelos de 1 a 4 mm de largo; cáliz de 5 a 10 mm de largo, lóbulos triangulares con los márgenes dentados; corola de 1.5 a 2 cm de largo, rosada o morada pálida, pubescente, labio superior conspicuamente galeado, ligeramente más corto que el inferior; estambres 4, fértiles, filamentos pubescentes, el par inferior más grueso que el superior, anteras de 2 a 3 mm de largo, afelpadas, incluidas en el tubo de la corola; estilo pubescente, nada o ligeramente exserto; cápsula ovoide, de 10 a 12 mm de largo; semillas de 0.5 a 0.8 mm de largo. Huehuetoca, Tepotzotlán, Tultitlán, Ecatepec, Atizapán, Tlalnepantla, Iztapaluca. Alt. 2300-2600 m. En matorral xerófilo y pastizal. Fuera del área se le ha encontrado en zonas aleñañas de los estados de México, Hidalgo y Querétaro.

Lamourouxia dasyantha (Cham. & Schlecht.) Ernst. Hierba de 40 cm a 1 m de alto; tallos erectos, subleñosos, ramificados en dirección ascendente, glabros o glabrescentes; hojas opuestas, sésiles, lineares, de 1.5 a 3.5 cm de largo, ápice agudo, márgenes enteros o finamente aserrados, base truncada, glabras; inflorescencias terminales,

*Referencia: Ernst, W. R. Floral morphology and systematics of *Lamourouxia* (Scrophulariaceae: Rhinanthoideae). Smithsonian Contrib. Bot. 6: 1-63. 1972.

pedicelos de 2 a 4 mm de largo; cáliz de 9 a 13 mm de largo, glabro o glabrescente, lóbulos con los márgenes enteros, a menudo con pequeños puntos de color morado; corola de 2.5 a 3.5 cm de largo, de color rosado o morado pálido, pubescente, nada o ligeramente galeada; estambres 4, fértiles, el par inferior convergiendo en el ápice de la corola, anteras de ± 3 mm de largo, afelpadas; estilo exserto; cápsula ovoide, de ± 1 cm de largo; semillas numerosas, de ± 0.5 mm de largo. Ampliamente distribuida en el Valle de México. Alt. 2300-3000 m. Se le encuentra en laderas con vegetación de matorral xerófilo, en bosque de pino-encino y en pastizales. Se conoce de Coahuila y Nuevo León a Puebla y Oaxaca.

Ejemplares de esta especie frecuentemente han sido determinados y citados en la literatura como *L. tenuifolia* Mart. & Gal., de la que difiere en casi todos los caracteres con excepción de los propios de las hojas.

Lamourouxia multifida H.B.K. Hierba de 40 cm a 1.5 m de alto; tallos simples, generalmente no ramificados, glabros o pubescentes; hojas opuestas, pecioladas, bipinnatífidas, de 2 a 6 cm de largo, segmentos lineares o linear-oblongos, sus márgenes enteros; racimos terminales cortos o largos, ascendentes, pedicelos de 2 a 5 mm de largo; cáliz de 6 a 7 mm de largo, glabro o pubescente, lóbulos triangulares, acuminados, márgenes enteros o raramente dentados; corola de 2.5 a 5 cm de largo, ventricosa, de color rojo vivo o rojo brillante, puberulenta, labio superior pequeño; estambres 4, subiguales, fértiles, filamentos delgados, el par inferior convergiendo en los bordes del labio superior de la corola, anteras de ± 3 mm de largo, afelpadas, mucronadas en la base; estilo más largo que la corola; cápsula elipsoide, de 8 a 11 mm de largo; semillas reticuladas, de color amarillo. Ampliamente distribuida en el Valle de México, con excepción de las partes más secas. Alt. 2250-3450 m. En bosques de pino y de encino, así como en pastizales. Se conoce de Sinaloa, Durango y San Luis Potosí hacia el sur hasta Guatemala.

Lamourouxia rhinanthifolia H.B.K. Hierba erecta; tallos hasta de 1 m de alto; hojas opuestas, sésiles, ovadas o elípticas, de 1.5 a 4 cm de largo, ápice obtuso, márgenes aserrados o doblemente aserrados, base cordada o truncada, membranáceas y pubescentes, o bien, coriáceas y escabrosas; inflorescencias ascendentes, pedicelos de 3 a 5 mm de largo; cáliz de 9 a 12 mm de largo, pubescente, lóbulos triangulares con márgenes aserrados o enteros; corola de 4 a 6.5 cm de largo, ventricosa, pubescente, de color rojo o anaranjado, labio superior poco o nada galeado; estambres inferiores fértiles, los superiores convertidos en estaminodios, anteras afelpadas y mucronadas en la base; estilo ligeramente exserto; cápsula ovoide, de 10 a 13 mm de largo; semillas no muy numerosas. Ampliamente distribuida en el Valle de México, pero menos frecuente en la parte norte. Alt. 2300-3450 m. Preferentemente en bosques de *Quercus*, de *Pinus* y de *Juniperus*; también en pastizales y matorrales. Fuera del Valle se extiende desde Sinaloa, Durango y Nuevo León hasta Oaxaca.

Lamourouxia xalapensis H.B.K. (*L. exserta* Rob. & Greenm.). Arbusto de 1 a 3 (4) m de altura, a menudo declinado o semitrepador; tallos flexibles, con ramificaciones laterales casi horizontales; hojas opuestas, con peciolo de 1 a 3 (4) mm de largo, limbo ovado a lanceolado, de 2.5 a 6 cm de largo, ápice acuminado, márgenes aserrados, base atenuada, glabro o glabrescente, a veces pubescente a lo largo del nervio medio; flores dispuestas en panículas arqueadas, sobre pedicelos de 2 a 10 (12) mm de largo, reflejos y torcidos, de modo que por lo común las flores quedan invertidas; cáliz subcampanulado, de 8 a 12 mm de largo, glabro, lóbulos triangulares, lanceolados a lanceolado-ovados, márgenes enteros; corola bilabiada, de 3 a 5 cm de largo, de color rojo o anaranjado, pubescente, labio superior no galeado, emarginado; estambres 4, fértiles, exsertos, filamentos delgados, anteras de ± 3 mm de largo, afelpadas, no mucronadas; estilo exserto; cápsula elipsoide o esferoidal, de 9 a 10 mm de largo. Contreras, Tlalmanalco, Amecameca. Alt. 2600-2900 m. Planta no muy frecuente, crece en laderas húmedas de bosque de *Abies* y mesófilo de montaña. Jalisco a Veracruz y Oaxaca; Guatemala (?).

LIMOSELLA L.

Hierbas pequeñas, anuales, acaulescentes o con tallos rastreros, delgados, que enraizan en los nudos; hojas pecioladas, fasciculadas en los nudos o radicales; peciolo largo, a menudo dilatado en el ápice hacia el limbo que es espatulado, oblongo u ovado, entero, glabro; flores pequeñas, solitarias, axilares, pedúnculos largos o cortos, en cuyo caso las flores parecen basales; cáliz campanulado, pentadentado; corola campanulada, blanco-rosada o azul pálida, tubo corto, limbo (3) 5-lobado, lóbulos ovado-oblongos; estambres 4, insertos en el tubo de la corola, filamentos filiformes, anteras confluentes; ovario globoso o elipsoide, estilo terminal o subterminal, estigmas sub-

capitados; cápsula globosa o elipsoide, más o menos indehiscente, o bien, abriéndose en 2 valvas enteras, por una delgada división; semillas numerosas, pequeñas, ovoides, con la testa reticulada, de color café. Género compuesto de 11 a 15 especies distribuidas de preferencia en las regiones templadas del mundo; en nuestra área sólo una.

Limosella aquatica L. Hierba pequeña, acaulescente o estolonífera; tallos delgados, glabros, enraizando en los nudos; estípulas hialinas, conspicuas, peciolos largos y delgados, de 8 a 35 (50) mm de largo, ensanchándose hacia un limbo linear-espatulado a oblongo-elíptico, de 5 a 10 mm de largo; pedúnculos delgados, del mismo o de menor largo que las hojas; flores blancas o con pequeñas manchas de color morado; cáliz campanulado; corola de \pm 2 mm de largo, de tubo corto, lóbulos oblongos, agudos o redondeados, ligeramente papilosos en la superficie interna; estambres algo exsertos, filamentos glabros; ovario globoso; cápsula globosa u ovoide, de 2.5 a 3 mm de largo; semillas pequeñas, reticuladas, de color café. Pachuca, Epazoyucan, Zempoala, Texcoco, Tlalpan, Amecameca. Alt. 2350-4000 m. Acuática o subacuática, escasa en el Valle, o si acaso, localmente abundante. Casi cosmopolita.

Probablemente *Limosella acaulis* Sessé & Moc. sea sinónimo de la anterior. Algunos autores mantienen las dos especies en base a diferencias de la longitud del estilo y en el mayor o menor diámetro de hoja y peciolo. Este género requiere de un buen estudio analítico, ya que existe una gran confusión en la delimitación de las especies y en el uso de nombres.

MAURANDYA Ort.*

Plantas herbáceas, anuales o perennes, generalmente trepadoras; tallos delgados, con frecuencia algo leñosos en la base, a menudo teñidos de morado, glabros; hojas pecioladas, alternas o en ocasiones las inferiores opuestas; limbo sagitado o hastado; flores solitarias, axilares, pedunculadas, de color morado, rojizo o rosa, sin brácteas; cáliz constituido de 5 segmentos (a veces completamente separados), angostos, obtusos o subagudos, glabros o glandular-pubescentes; corola tubular, bilabiada, gibosa en la base, labio superior bilobado, el inferior trilobado; estambres 4, didínamos, inclusos, filamentos vellosos con glándulas amarillas cerca de las anteras, ovario bilocular, sobre un disco nectarífero, estilo filiforme, algo dilatado en el ápice, estigma cortamente bilobado y ligeramente capitado; cápsula globosa u ovoide, dehiscente por dos aberturas subapicales regulares o irregulares; semillas gruesas, numerosas, tuberculadas o ligeramente rugosas, de color café oscuro o negro, con o sin alas. Género americano que comprende cuatro especies, tres de ellas en el Valle.

- 1 Corola de 1.5 a 2.5 cm de largo, con la garganta cerrada por un paladar (personada); cápsula globosa, sus lóculos desiguales *M. antirrhiniflora*
- 1 Corola de 2.5 a 4.5 cm de largo, con la garganta abierta; cápsula irregularmente ovoide, sus lóculos casi iguales.
- 2 Sépalos glabros; flores de color rosa *M. scandens*
- 2 Sépalos glandular-pubescentes; flores de color azul a morado oscuro *M. barclaiana*

Maurandya antirrhiniflora Humb. & Bonpl. ex Willd. Hierba perenne; tallos delgados, glabros, trepadores, muy ramificados; hojas alternas, sobre peciolos de 8 a 30 mm de largo, torcidos, glabros, limbo sagitado o hastado-lobado, de 5 a 34 mm de largo, lóbulos acuminados, margen entero, base cordada, glabro; pedúnculos filiformes, glabros o glandular-pubescentes, de 1 a 2.5 cm de largo; cáliz de 10 a 14 mm de largo, ligeramente acrecente en la fructificación, sépalos enteros, linear-lanceolados, falcados, glabros o glandular-pubescentes; corola de 1.5 a 2.5 cm de largo, de color violeta, azul-violeta, rosa o rojo, tubo blanquecino, glabro, labio inferior con paladar poco o bien desarrollado, más o menos veloso, formado por un par de pliegues de color amarillo, los cuales cierran parcialmente la garganta; estambres inclusos, filamentos de 1 a 1.8 cm de largo con pelos glandulosos,

*Referencias: Elisens, W. J. A taxonomic monograph of the Maurandynae (Scrophulariaceae-Antirrhineae). Syst. Bot. Monogr. 5: 1-97. 1985.

Sutton, D. A. A revision of the tribe Antirrhineae. British Museum & Oxford University Press. London & Oxford. 575 pp. 1988.

anteras de ± 1.5 mm de largo; estilo glabro o basalmente pubescente, de 8 a 13 mm de largo, ligeramente dilatado en la parte inferior; cápsula glabra, globosa, de 6 a 10 mm de largo, de color verdoso a café claro, con dehiscencia subterminal e irregular; semillas no aladas, de 0.6 a 1 mm de largo, gruesas, de color blanco-amarillento o café, con ornamentaciones de cordoncillos suberoso-tuberculados. Se distribuye de California a Texas y hacia el sur hasta el centro de México. Se conoce una subespecie del Valle.

Maurandya antirrhiniflora Humb. & Bonpl. ex Willd. ssp. **antirrhiniflora**. Limbos foliares de 5 a 30 mm de largo; sépalos glabros; corola de color violeta, rosa o rojizo, paladar estrigoso; ovario y estilo glabros. Mineral de la Reforma, Zempoala, Tultepec, Tezoyuca, Ecatepec, Villa G. A. Madero. Alt. 2250-2500 m. Planta escasa; en matorral xerófilo y pastizal, en ocasiones en suelos salobres, también a veces como ruderal y arvense. Se distribuye como la especie.

Sutton (op. cit.) prefiere ubicar esta planta en el género separado *Maurandella*, que difiere de *Maurandya* en el paladar de la corola más o menos bien desarrollado, así como en la asimetría de las cápsulas y de las semillas.

Maurandya barclaiana Lindl. Hierba perenne, tallos delgados, glabros, ramificados, trepadores; hojas alternas, peciolos glabros, de 7 a 25 mm de largo, limbo triangular-cordado o hastado, de 8 a 35 mm de largo, lóbulos 5 a 9, mucronados, margen entero; pedúnculos delgados, de 1 a 5 cm de largo, glandular-pubescentes; cáliz acrescente en la fructificación, sépalos linear-lanceolados, de 10 a 15 mm de largo, conspicuamente glandular-pubescentes; corola de 3 a 4.5 cm de largo, tubo blanco-verdoso, a veces con tintes azulosos, garganta glabra, con un par de pliegues, del mismo color del tubo, en ocasiones teñidos con amarillo, limbo morado oscuro, con lóbulos redondeados, subiguales; filamentos de 15 a 20 mm de largo, glanduloso-pubescentes, anteras oblongas, de ± 2 mm de largo; estilo filiforme, glabro, de 13 a 15 mm de largo; cápsula bivalva, globosa, de 10 a 13 mm de largo, de color verdoso o café, dehiscencia subterminal e irregular; semillas no aladas, oblongas, de 1 a 1.3 mm de largo, de color café, con ornamentaciones de cordoncillos suberoso-reticulados. Zempoala y Villa N. Romero. Alt. 2250-2400 m. Tal vez de reciente introducción en el área; se le ha encontrado en matorrales y a orillas de caminos. Fuera del Valle se distribuye de Coahuila y Tamaulipas a Veracruz y Oaxaca. También se menciona de Guatemala, Ecuador y Brasil como cultivada o escapada de cultivo.

Maurandya scandens (Cav.) Pers. Hierba perenne; tallos delgados, flexibles, trepadores, a menudo con raíces adventicias, glabros; hojas inferiores opuestas, las superiores alternas, peciolos volubles, de 8 a 40 mm de largo, limbo hastado o sagitado, de 10 a 60 mm de largo, margen entero; pedúnculos delgados, de 2.5 a 5 cm de largo, glabros; cáliz con sépalos de 10 a 15 mm de largo, glabros o con algunos tricomas glandulares; corola de 2.5 a 3.5 cm de largo, de color rosa, en ocasiones con tintes amarillentos, con la garganta abierta, esparcidamente glandular-puberulenta en el exterior, lóbulos apicalmente redondeados, en ocasiones emarginados; filamentos de 11 a 15 mm de largo, vellosos, anteras oblongas, de aproximadamente 2 mm de largo; ovario glabro o con algunos tricomas glandulares en el ápice, estilo filiforme, glabro, de 13 a 16 mm de largo; cápsula irregularmente ovoide, de 10 a 12 mm de largo, lóculos subiguales, dehiscencia subterminal; semillas rectangulares, tuberculadas, de aproximadamente 1 mm de largo, de color café. Ciudad de México. Alt. 2250 m. Comúnmente cultivada y a veces escapada en ambientes perturbados. Fuera del área de estudio se ha registrado del centro del país a Centroamérica.

MECARDONIA Ruiz & Pavón

Hierbas anuales o perennes, erectas o decumbentes, con frecuencia ennegreciéndose en el secado; tallos angulados, muy ramificados, generalmente glabros; hojas opuestas, sésiles o casi sésiles, por lo común aserradas; flores solitarias y axilares, pedunculadas, bibracteoladas, las bracteolas de forma similar a la de las hojas; cáliz pentalobular, lóbulos casi libres desde la base, iguales en lo largo y diferentes en lo ancho, los tres externos envolviendo a los dos internos; corola amarilla o blanca, al menos brevemente bilabiada, glabra por fuera, con pubescencia blanca en la garganta; estambres 4, didínamos, insertos en la garganta de la corola, anteras estipitadas; ovario bilocular, con muchos óvulos, estilo filiforme, estigma bilobulado, lameliforme; cápsula de dehiscencia septicida; semillas numerosas, cilíndricas, reticuladas. Género americano constituido por aproximadamente 15 especies. En el área de estudio sólo una.

Mecardonia procumbens (Mill.) Small (*Bacopa chamaedryoides* Cook & Coll., *B. procumbens* (Mill.) Greenm., *Herpestis chamaedryoides* H.B.K.). Hierba perenne, rara vez anual; tallos procumbentes o suberectos, ramificados desde la base, glabros, de 4 a 30 cm de largo, ennegreciéndose con el secado; hojas opuestas, sésiles o brevemente pecioladas, ovadas a obovadas, en ocasiones obovado-oblongas, de 5 a 15 mm de largo, ápice agudo o redondeado, márgenes aserrados o aserrulados, glabras; pedúnculos delgados, más largos que las hojas, con un par de bracteolas en la base; sépalos 5, de 4 a 8 mm de largo, glabros, los interiores lineares, los exteriores ovados a ovado-elípticos, agudos, a veces serrulados; corola bilabiada, de 6 a 12 mm de largo, sus lóbulos amarillos, ennegreciéndose con el secado, venas de color oscuro, labio superior pubescente en su interior, el inferior trilobado; anteras de ± 1 mm de largo; estilo de 3 a 4 mm de largo; cápsula oblonga, de 6 a 10 mm de largo, glabra, septicida; semillas cilíndricas. Ampliamente distribuida en la zona de estudio, excepto en las partes más húmedas y altas. Alt. 2250-2850 m. Pastizales y matorrales. Del sur de Estados Unidos a Sudamérica. En la literatura esta especie se cita como subacuática o paludícola, pero en el Valle de México la planta no parece estar ligada a suelos particularmente húmedos.

MIMULUS L.*

Hierbas anuales o perennes, en ocasiones subfrutescentes, raramente arbustos; tallos erectos o postrados, a menudo con pubescencia viscosa, a veces glabros; hojas opuestas, simples, enteras, dentadas o lobadas; flores pedunculadas, solitarias y axilares, o bien, agrupadas en racimos terminales; cáliz tubular o campanulado, persistente y a menudo acrescente, 5-angular, 5-dentado, con los dientes iguales o desiguales; corola bilabiada, pentalojada, generalmente de color amarillo o rojo, a veces azul; tubo cilíndrico o infundibuliforme, ampliándose en la garganta, labio superior bilobado, labio inferior trilobado, generalmente con dos protuberancias vellosas en la base de la garganta; estambres 4, didínamos, filamentos glabros, más o menos adheridos a la parte inferior de la corola, anteras confluentes en el ápice; ovario bilocular, estilo glabro o pubescente, estigma bilobado o peltado-infundibuliforme; cápsula bivalva, ovoide, oblonga o lineal, membranosa o cartilaginosa, loculicida; semillas numerosas, pequeñas, ovales, lisas o reticuladas. Género de unas 100 especies, principalmente del oeste de Norteamérica, pero también presentes en Sudamérica, Asia y Australia.

- 1 Flores amarillas, de 1 a 2.5 cm de largo; hojas ovadas a orbiculares *M. glabratus*
 1 Flores rojo-anaranjadas o rojas brillantes, de 4 a 5 cm de largo; hojas obovadas a oblongas *M. cardinalis*

Mimulus cardinalis Dougl. Hierba perenne, glandular-puberulenta, rizomatosa; tallos erectos o ascendentes, de 25 a 50 cm de alto; hojas sésiles, a veces auriculadas, obovadas a oblongo-lanceoladas, de 2 a 10 cm de largo, márgenes enteros o dentados, con 3 a 5 nervaduras; flores axilares, sobre pedúnculos delgados de 3 a 10 cm de largo; cáliz tubular, campanulado, de 1.8 a 2.5 cm de largo, con puntaciones de color rojo, dientes ovados, agudos o más o menos acuminados, ciliado-marginados; corola de 4 a 5 cm de largo, de color rojo brillante o rojo-anaranjado, labio superior erecto y bilobado, labio inferior con 3 lóbulos reflejos; estambres exsertos, filamentos glabros, anteras vellosas, con pelos de color blanco; cápsula oblonga, acuminada, de 1 a 1.5 cm de largo; semillas oblongas, reticuladas. Noroeste de Estados Unidos al centro de México. En nuestra área se encuentra *M. cardinalis* var. *verbenaceus* (Greene) Kearney & Peebles, que difiere de la variedad típica en que el tubo de la corola es dos veces más largo que el cáliz. Sólo se ha colectado una vez en el Valle, en una cañada muy húmeda y sombreada, cerca de Santiago Tlazala, a una altitud de 2500 m. Fuera de esta área, su distribución conocida es de Arizona a Sinaloa y Durango.

Mimulus glabratus H.B.K. Hierba perenne; tallos numerosos, algo suculentos, generalmente erectos, de 10 a 60 cm de alto, en ocasiones postrados y con raíces en los nudos, glabros o ligeramente vellosos; hojas ovadas a orbiculares, de 1 a 6 cm de largo, ápice redondeado, margen irregularmente dentado, a veces lobulado en la base, con 3 a 5 nervaduras, las inferiores con peciolos de 1 a 1.5 cm de largo, en ocasiones ligeramente alados, las superiores sésiles y a menudo amplexicaules; flores axilares, pedicelos delgados, de 1 a 3 cm de largo, glabros o pubescentes; cáliz campanulado, de 5 a 8 mm de largo, en la fructificación de 10 a 12 mm de largo, frecuentemente

*Referencia: Grant, L. A. A monograph of the genus *Mimulus*. Ann. Mo. Bot. Gard. 11: 99-388. 1924.

punteado o teñido de rojo, glabro o pubescente, dientes triangulares; corola de 1 a 2.5 cm de largo, de color amarillo con manchas rojas, lóbulos enteros, garganta vellosa, lóbulo medio del labio superior mucho más largo que los laterales; estilo de ± 8 mm de largo, glabro; cápsula oblonga, redondeada, del mismo largo que el cáliz; semillas ovaladas, de ± 1 mm de largo, de color café oscuro, estriadas longitudinalmente. Ampliamente distribuido en la mitad meridional del Valle de México, hacia el norte es menos común. Alt. 2250-3850 m. Frecuentemente en orillas de zanjas, arroyos y riachuelos, así como en terrenos mal drenados. Se distribuye del sur de Canadá a Chile y Argentina.

NUTTALLANTHUS Sutton

Hierbas anuales o perennes; tallos erectos, glabros; hojas sésiles, alternas, o bien, las inferiores en ocasiones verticiladas u opuestas, enteras, generalmente angostas y glabras; flores pediceladas, dispuestas en racimos terminales o en espigas, rara vez solitarias en las axilas de las hojas, brácteas cortas y similares a las hojas; sépalos 5, iguales, enteros, cortos como el tubo de la corola; ésta bilabiada, de color blanco, azulado o violeta, tubo cilíndrico, con un espolón angosto o sólo giboso en la base, labio superior con frecuencia corto, erecto, el inferior de mayor tamaño, con un paladar poco desarrollado y escasamente cerrando la garganta; estambres 4, didínamos, inclusos, filamentos filiformes, estaminodio pequeño, sin antera rudimentaria o en ocasiones ausente; ovario ovoide o globoso, estigma capitado, entero; cápsula ovoide o globosa, dehiscente por 4 ó 5 valvas; semillas numerosas, pequeñas, prismáticas, 4 a 7-anguladas, lisas o tuberculadas. Género de cuatro especies americanas, hace poco separado de *Linaria*; en el Valle una sola.

Nuttallanthus canadensis (L.) Sutton (*Linaria canadensis* (L.) Dum.). Hierba anual o bienal; tallos erectos, de 20 a 70 cm de alto, generalmente sin ramificarse, glaucos o ligeramente teñidos de color púrpura, glabros o esparcidamente pubérulos en la inflorescencia; hojas en su mayoría alternas pero verticiladas en la base, sésiles, enteras, lineares a linear-oblancooladas (a veces mucho más anchas en algunos tallos estériles), de 7 a 35 mm de largo, atenuadas a obtusas, glabras; flores pediceladas, dispuestas en racimos densos en la antesis, pedicelos de 1 a 3 mm de largo en flor, a 6 (9) mm de largo en fruto, brácteas lineares, de 1 a 7 mm de largo; corola de color violeta o blanco-amarillento, de 8 a 12 (22) mm de largo, espolón de 2 a 4 (11) mm de largo, delgado y curvado, paladar rudimentario; filamentos de 2 a 3 (5) mm de largo; estilo de 1.5 a 2 (4) mm de largo; cápsula globosa, de ± 3 mm de largo, glabra; semillas de ± 0.5 mm de largo, de color café oscuro o negro, ligeramente tuberculadas. Tlalnalapan, Texcoco, Tláhuac. Alt. 2250-2600 m. Escasa; en matorral xerófilo y pastizal, o bien, como arvense. Del sur de Canadá al centro de México; también adventicia (?) en Sudamérica.

Sutton* considera a las plantas mexicanas como pertenecientes a *N. texanus* (Scheele) Sutton, pero las características de esta última especie no se aplican bien a los representantes de nuestra flora.

PEDICULARIS L.**

Plantas herbáceas, perennes o rara vez anuales; tallos sin ramificarse, generalmente erectos, glabros o vellosos; hojas alternas, o a veces opuestas o verticiladas, con frecuencia agrupadas en roseta basal, las inferiores por lo común pecioladas, las superiores sésiles, pequeñas y a menudo reducidas a brácteas, limbo generalmente pinnatisecto; flores dispuestas en espigas terminales o en racimos densos o laxos; cáliz tubular o campanulado, pentadentado, a menudo bipartido, más o menos bilabiado; corola bilabiada, tubo cilíndrico u obcónico, labio superior galeado, lateralmente comprimido, el inferior trilobado; estambres 4, didínamos, anteras glabras, transversas, con los lóbulos mucronados

*A revision of the tribe Antirrhineae. British Museum (Natural History) & Oxford University Press. London & Oxford. p. 460. 1988.

**Referencia: McVaugh, R. & T. L. Mellichamp. Mexican species of *Pedicularis* (Scrophulariaceae) hitherto confused with *P. tripinnata* Mart. & Gal. Contr. Univ. Mich. Herb. 11 (2): 57-63. 1975.

en la base; estigma capitado; cápsula a veces comprimida, ovada o lanceolada, más o menos falcada u oblicua, a menudo rostrada, dehiscencia loculíca; semillas más o menos numerosas, reticuladas, foveoladas, estriadas o multicostadas. Género que comprende unas 500 especies distribuidas principalmente en las zonas templadas y regiones árticas del Hemisferio Norte.

- 1 Planta pubescente; flores amarillas; cáliz bipartido; gálea con un par de dientes en el ápice; cápsula lanceolado-oblonga *P. canadensis*
- 1 Plantas glabras; flores rosadas, de color violeta o morado; cáliz pentapartido; gálea sin dientes en el ápice; cápsula elipsoide a ovoide.
 - 2 Lóbulos del labio inferior de la corola de 7 a 8 mm de ancho, con frecuencia más largos que la gálea; planta de lugares de suelo húmedo, pantanoso *P. mexicana*
 - 2 Lóbulos del labio inferior de la corola de 3 a 4 mm de ancho, más cortos que la gálea; planta de claros en medio del bosque de pino *P. orizabae*

***Pedicularis canadensis* L.** Hierba perenne; tallo veloso, de 10 a 40 cm de alto; hojas alternas, pecioladas, pinnatífidas, las inferiores profundamente partidas o pinnatisectas, de 3 a 15 cm de largo, las superiores bracteiformes; inflorescencia blanco-velosa, en forma de racimos cortos y densos; cáliz bilobado, oblicuo, de 7 a 9 mm de largo, sus segmentos con el ápice agudo y pubescente; corola amarilla o amarillenta, de 15 a 20 mm de largo, el labio superior encorvado, con un par de dientes en el ápice; filamentos pubescentes; estilo exserto con el ápice encorvado; cápsula de 14 a 18 mm de longitud, del doble o del triple del largo del cáliz, lanceolado-oblonga, aplanada; semillas varias, de 8 a 10 mm de largo, cilíndricas, sulcadas y carentes de alas. Planta muy escasa en el Valle, se ha registrado solamente del municipio de Epazoyucan. Alt. 2700-2850 m. En encinar y en bosque de pino. Se conoce del sureste de Canadá al centro de México.

***Pedicularis mexicana* Zucc. ex Benth.** Hierba perenne; tallo grueso, erecto, glabro, de 15 a 60 cm de alto; hojas alternas y pecioladas, pinnatipartidas, los segmentos de forma lanceolada y dentados, las hojas radicales de 5 a 17 cm de largo, las caulinares similares pero más pequeñas, las superiores bracteiformes; flores dispuestas en racimos densos o laxos, de 6 a 25 cm de largo; cáliz con los segmentos lanceolados, enteros o aserrados, de ± 8 mm de largo; corola rosada o morada, gálea ligeramente encorvada, de 15 a 20 mm de largo, lóbulos del labio inferior de 18 a 20 mm de largo por 7 a 8 mm de ancho; filamentos generalmente glabros, de 10 a 12 mm de largo, anteras de ± 3 mm de largo; estilo exserto, encorvado en el ápice y el estigma capitado; cápsula elipsoide a ovoide, de 13 a 15 mm de largo, ápice angosto; semillas numerosas, de ± 2 mm de largo, oblongas, ligeramente comprimidas con la superficie reticulada. Iturbide a Contreras. Alt. 3150-3350 m. Planta escasa en el Valle, en lugares de suelo húmedo y pantanoso. Conocida de Durango a Michoacán, Estado de México, Morelos y Puebla.

***Pedicularis orizabae* Cham. & Schlecht.** Hierba perenne; tallo grueso, erecto, glabro, de 15 a 60 cm de alto; hojas numerosas, alternas, similares a las de la especie anterior; flores dispuestas en racimos densos o laxos, de 6 a 25 cm de largo; cáliz con los segmentos lanceolados, enteros o aserrados, de ± 8 mm de largo; corola rosada, bilabiada, gálea ligeramente encorvada y cortamente rostrada, de 12 a 20 mm de largo, lóbulos del labio inferior de 7 a 13 mm de largo por 3 a 4 mm de ancho; filamentos pubescentes, de 10 a 12 mm de largo, anteras de ± 2 mm de largo; estilo exserto, encorvado en el ápice, estigma capitado; cápsula elipsoide, de 13 a 15 mm de largo con el ápice angosto y ligeramente rostrado; semillas varias, de ± 2 mm de largo, oblongas, ligeramente comprimidas, con la superficie reticulada. Conocida sólo del municipio de Tepeapulco y de la delegación de Tlalpan. Alt. 3000-3200 m. En claros en medio del bosque de pino. Del centro de México a Guatemala.

PENSTEMON Michell*

Hierbas perennes o arbustos; tallos erectos, simples o ramificados; hojas opuestas, las superiores sésiles, a veces abrazando el tallo, las inferiores en ocasiones pecioladas; inflorescencias en forma de panícula terminal o tirso; flores pediceladas, bracteadas, las brácteas similares a las hojas; sépalos o segmentos del cáliz 5, imbricados; corola de color violeta, azul, rojo, púrpura o blanco, tubular o ventricosa, bilabiada, el labio superior con 2 lóbulos, el inferior con 3 segmentos, la superficie interior de la garganta y del tubo, a menudo con estrías de colores; estambres fértiles 4, didínamos, anteras biloculares, glabras o lanosas, estaminodio 1, filiforme, glabro o barbado en el extremo apical; estilo filiforme, estigma capitado; el fruto es una cápsula septicida con 4 valvas enteras o bífidas; semillas numerosas, con la superficie rugosa y generalmente con muchos ángulos. Género norteamericano con aproximadamente 250 especies, algunas de ellas se conocen en el Valle de México con los nombres de “jarritos” o “tarritos”.

- 1 Hojas con los márgenes aserrados.
 - 2 Corola ventricosa, de color violeta o azul-morado; anteras naviculares, ocasionalmente aplanadas *P. campanulatus*
 - 2 Corola tubular, recta, de color rojo, púrpura o carmesí; anteras generalmente aplanadas *P. roseus*
- 1 Hojas con los márgenes enteros.
 - 3 Corola ventricosa, de color azul-violeta o morado; hojas elípticas a lanceoladas; planta que crece en altitudes de más de 2900 m *P. gentianoides*
 - 3 Corola tubular, recta, de color rojo, rojo-amarillento o púrpura.
 - 4 Labio inferior de la corola con pelos de color blanco o amarillento *P. barbatus*
 - 4 Labio inferior de la corola sin pelos.
 - 5 Hojas lanceoladas a ovado-lanceoladas; corolas de color rojo-púrpura; estambres de 3.5 a 4.5 cm de largo; planta sólo conocida del estado de Hidalgo *P. hartwegii*
 - 5 Hojas lineares a filiformes; corolas de color rojo-escarlata; estambres de 1.6 a 2 cm de largo *P. miniatus*

Penstemon barbatus (Cav.) Roth. Hierba con la base leñosa; tallos erectos, de 30 cm a 1 m de alto, de color verde, ocasionalmente violáceos, glabros o puberulentos; hojas lanceoladas, o bien, las inferiores a veces más o menos espatuladas, de 4 a 11 cm de largo, con los márgenes enteros, glabras, las superiores bracteiformes; inflorescencia paniculada, glabra, con flores amarillo-rojizas o de color rojo-escarlata, brácteas lineares o lanceoladas, de 6 a 12 mm de largo, pedicelos de 0.5 a 2 cm de largo; cáliz de 3 a 5 mm de largo, sépalos lanceolados a ovado-lanceolados, márgenes escariosos, blanquiczos, en ocasiones violáceos; corola tubular, a veces ligeramente ensanchada, de 2 a 3.8 cm de largo, labio superior saliente, el inferior encorvado y con numerosos pelos de color blanco o amarillento; filamentos de 2.5 a 2.7 cm de largo, anteras de \pm 2.5 mm de largo, estaminodio glabro; estilo de 1.5 a 2.5 cm de largo, estigma capitado; cápsula acuminada, de 1 a 1.8 cm de largo, de color café-verdoso o café oscuro; semillas rugosas de color café, de 1.5 a 2 cm de largo. Ampliamente distribuido en el Valle de México. Alt. 2300-2850 m. Bosques, pastizales y matorrales, pero de preferencia en lugares perturbados. Del oeste de Estados Unidos a Oaxaca.

Penstemon campanulatus (Cav.) Willd. Hierba con tallos erectos, muy ramificados, de 50 cm a 1 m de alto, glabros o puberulentos; hojas numerosas, sésiles, de forma lanceolada o linear, de 3 a 8 cm de largo, ápice agudo o acuminado, márgenes aserrados, glabras o ligeramente puberulentas, sobre todo en las nervaduras principales, las superiores dilatadas en la base y en ocasiones abrazando el tallo, las inferiores generalmente angostas; inflorescencia en forma de panícula terminal, brácteas lanceoladas a lineares, de 5 a 10 mm de largo, pedicelos más o menos glandular-puberulentos, de 7 a 15 mm de largo; cáliz de 5 a 10 mm de largo, sépalos lanceolados, acuminados, enteros y más o menos glandular-puberulentos, en ocasiones teñidos de color púrpura; corola ventricosa, de color azul-violeta o morado, en ocasiones con estrías blancas, de 2 a 2.8 cm de largo, glandular-puberulenta en el exterior, labio inferior con escasos y cortos pelos de color blanco en el interior; filamentos glabros, de 1 a 1.5 cm de largo,

*Referencias: Straw, R. M. The Penstemons of Mexico. II. *Penstemon hartwegii*, *P. gentianoides* and their allies. Bol. Soc. Bot. Mex. 27: 1-25. 1962. The Penstemons of Mexico. III. Two subsections in the section *Fasciculus*. Brittonia 15: 49-64. 1963.

anteras de 1 a 2 mm de largo, glabras, divaricadas, generalmente naviculares y con una hendidura muy marcada en los sacos, estaminodio dilatado distalmente y con pelos de color amarillo en el ápice; estilo de 1.5 a 2 cm de largo, estigma capitado; cápsula ovoide, glabra, de color café, de 1 a 1.2 cm de largo; semillas de color café oscuro o negro, de \pm 2 mm de largo. Ampliamente distribuida en el Valle de México, excepto las partes secas. Alt. 2300-3200 m. Principalmente localizada en zonas montañosas, en bosques de pino y de encino, en el bosque mesófilo, en matorrales y pastizales secundarios, a orillas de camino y en sitios perturbados. Se distribuye de Sonora a Tamaulipas y hacia el sur hasta Guatemala.

Esta especie forma híbridos con *P. roseus*.

Penstemon gentianoides (H.B.K.) Poir. (Fig. 110). Hierba lignificada en la base; tallos erectos, de 40 cm a 1.5 m de alto, muy ramificados en la parte inferior, glabros o ligeramente puberulentos; hojas numerosas, sésiles, opuestas o arregladas en fascículos, limbo elíptico-lanceolado, de 4 a 13 cm de largo, ápice acuminado y márgenes enteros, glabro o más o menos puberulento, sobre todo en la nervadura principal, las hojas superiores bracteiformes; la inflorescencia es una panícula compacta, glabra o glandular-puberulenta, con flores de color azul, violeta o morado, brácteas numerosas, lanceoladas, de 5 a 15 mm de largo, pedicelos glandular-puberulentos, de 6 a 15 mm de largo; cáliz de 9 a 12 mm de largo, sépalos de forma elíptica a ovoide, acuminados, glabros o glandular-pubescentes; corola ventricosa, ensanchada, de 2.5 a 3.5 cm de largo, lóbulos redondeados y blanco-puberulentos en el exterior, labio inferior con pelos cortos de color blanco en el interior; filamentos glabros, de 1.2 a 1.5 cm de largo, anteras de \pm 2 mm de largo, glabras y de color morado, estaminodio glabro o con escasos pelos de color amarillo; estilo filiforme, de 1.3 a 1.5 cm de largo, estigma truncado; cápsula ovoide, acuminada, de unos 8 mm de largo, de color café; semillas negras, de \pm 2 mm de largo. Tepeapulco; Iturbide a Tlalpan y Milpa Alta; Texcoco a Amecameca. Alt. 3000-4200 m. Se le encuentra en las partes altas de las montañas, en bosques de pino y de oyamel, zacatonales alpinos, también en matorrales secundarios. Conocida de los estados de México e Hidalgo a Veracruz y Guatemala.

Penstemon hartwegii Benth. Planta herbácea o en ocasiones con la base leñosa; tallos erectos, rara vez decumbentes, de 60 cm a 1.5 m de alto, muy ramificados en la base, generalmente de color púrpura y puberulentos; hojas sésiles, lanceoladas a ovado-lanceoladas, de 2.5 a 10.5 cm de largo, ápice agudo a acuminado, márgenes enteros, a veces revolutos, rara vez con pequeños dientes, en ocasiones con la base ancha y abrazando al tallo, glabras, aunque la parte inferior de los márgenes y el nervio medio a veces son puberulentos, hojas superiores bracteiformes; inflorescencia paniculada, puberulenta, brácteas ovadas, acuminadas, de 5 a 15 mm de largo, pedicelos de 6 a 15 mm de largo, blanco-puberulentos; cáliz de 5 a 10 mm de largo, sépalos ovados a elípticos, agudos o acuminados con dientecitos o sinuosidades no uniformes en el margen, generalmente teñidos de color púrpura y más o menos glandular-puberulentos; corola tubular gradualmente ensanchada, de color rojo oscuro, de 2.5 a 4.5 cm de largo, lóbulos redondeados, erosorenulados, en el interior blanco-puberulentos, en el exterior glanduloso-puberulentos; filamentos de 3.5 a 4.5 cm de largo, anteras inclusas, peltadas, aplanadas, estaminodio filiforme, de 2 a 2.5 cm de largo, glabro o raramente piloso; estilo de 2.5 a 3 cm de largo, estigma engrosado; cápsula ovoide, acuminada, glabra, de 8 a 15 mm de largo y de color café; semillas de color negro, de 1 a 2 mm de largo. Se le encuentra solamente en los municipios de El Chico y Tepeapulco. Alt. 2600-3000 m. En bosques de pino-encino y de oyamel, así como en claros adyacentes de los mismos. Aparentemente sólo conocida del estado de Hidalgo.

Penstemon miniatus Lindl. Hierba con la base semileñosa; tallos delgados, erectos o ascendentes, poco ramificados, glabros o puberulentos, o a veces velutinos, de 15 a 60 cm de alto; hojas sésiles, filiformes a elípticas, de 4 a 13 cm de largo, ápice agudo, enteras, glabras o puberulentas; inflorescencia paniculada, glabra o glandular-puberulenta, brácteas lanceoladas, de 3 a 15 mm de largo; pedicelos glandular-puberulentos, de 6 a 25 mm de largo; cáliz de 5 a 8 mm de largo, sépalos enteros, lanceolados, acuminados, sus márgenes rojizos y glandular-puberulentos; corola tubular, roja, de 1 a 3.5 cm de largo, lóbulos agudos, redondeados y glandulosos, de color blanco con estrías de color rojo en el interior; estambres más o menos exsertos, en ocasiones inclusos, filamentos de 1.6 a 2 cm de largo, anteras peltadas, glabras, de 1.2 a 1.3 mm de largo, estaminodio filiforme, glabro; estilo de \pm 2 cm de largo con el estigma engrosado; cápsula de 7 a 10 mm de largo, de color café claro u oscuro; semillas de color café oscuro o negro, de 1 a 2 mm de largo. Taxon distribuido de Chihuahua a Oaxaca, en el cual se reconocen tres subespecies, de las que una está representada en la región de estudio.

Penstemon miniatus ssp. **apateticus** (Straw) Straw (*P. apateticus* Straw). Hojas filiformes a angostamente lineares, las más grandes rara vez de más de 10 mm de ancho. Tepeapulco, Tepotztlán a Ecatepec; Tlalpan e

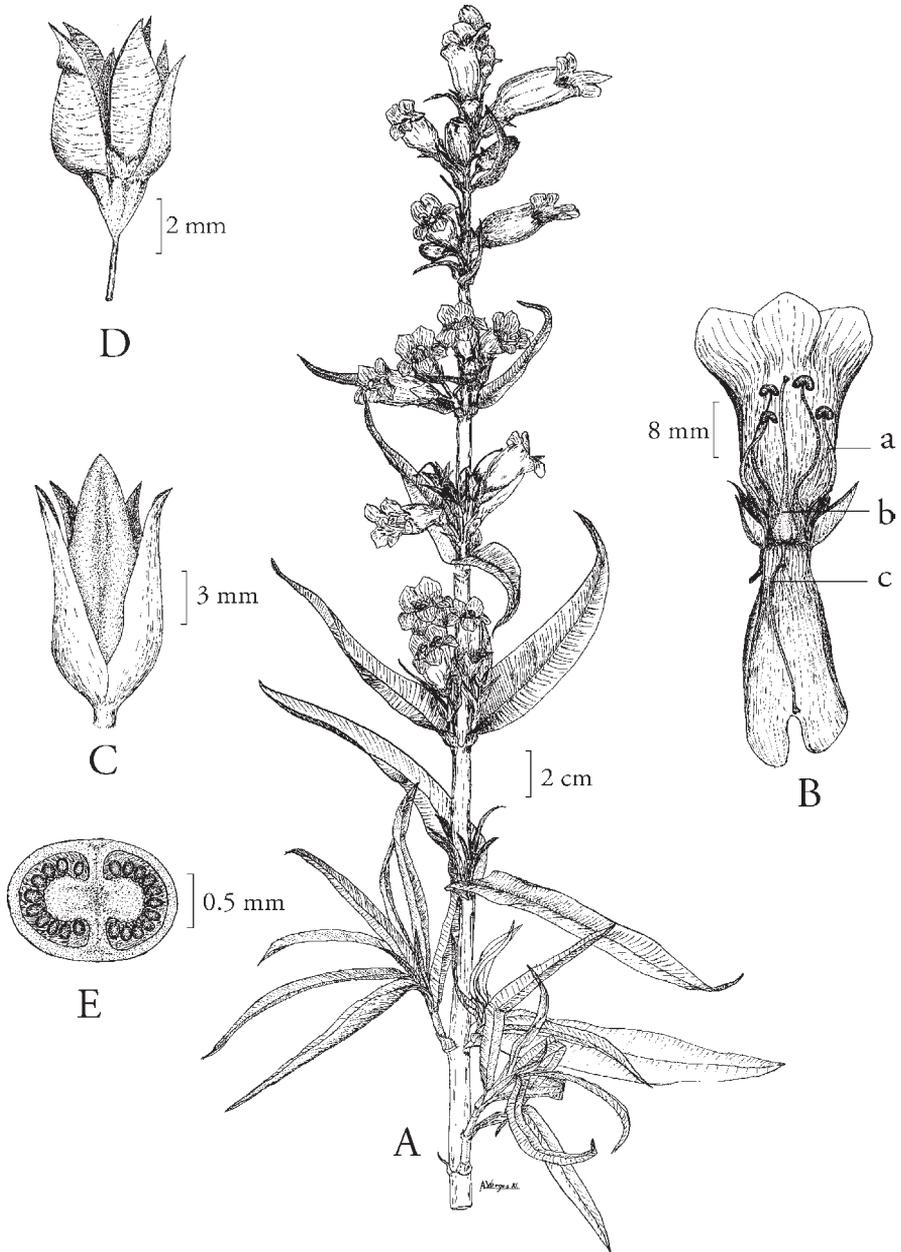


Fig. 110. *Penstemon gentianoides* (H.B.K.) Poir.: A. rama con flores; B. flor abierta artificialmente, a. estambre, b. ovario, c. estaminodio; C. cápsula cerrada; D. cápsula madura abierta; E. corte transversal del ovario.

Iztapalaca. Alt. 2400-3200 m. No muy frecuente, se le encuentra en bosques de pino, de encino y en matorral xerófilo. Fuera del Valle se conoce de Jalisco a Querétaro, Veracruz y Oaxaca.

Penstemon roseus (Sweet) G. Don (*P. kunthii* G. Don). Hierba con tallos erectos, de 40 cm a 1.2 m de alto, muy ramificados, glabros o ligeramente puberulentos, en ocasiones teñidos de color púrpura; hojas sésiles, lanceoladas a lineares, de 3 a 9 cm de largo, ápice acuminado y márgenes aserrados, anchas en la base y en ocasiones abrazando al tallo, glabras, hojas superiores bracteiformes; la inflorescencia es una panícula terminal, brácteas lanceoladas, de 0.5 a 1.2 cm de largo, pedicelos de 8 a 15 mm de largo, más o menos glandular-pubescentes; cáliz de 5 a 10 mm de largo, sépalos lanceolados a linear-lanceolados, acuminados, con pubescencia glandular; corola tubular, a menudo angosta, de color rojo, púrpura o carmesí, de 2 a 3 cm de largo, labio superior generalmente erecto; filamentos glabros, de 1.7 a 2 cm de largo, anteras inclusas o exsertas, glabras, generalmente peltadas, de ± 1 mm de largo, estaminodio filiforme, dilatado, generalmente barbado, con pelos amarillos, ocasionalmente glabro; estilo de ± 2 mm de largo, estigma más o menos capitado; cápsula ovoide, glabra, de color café, de ± 1 cm de largo; semillas de color café, de ± 2 mm de largo. Ampliamente distribuida en el Valle de México, excepto en las partes secas. Alt. 2250-3900 m. En bosque de pino, de encino y de oyamel, bosque mesófilo, pastizal, zacatonal alpino y en zonas perturbadas. Fuera del área se distribuye de Sinaloa y Chihuahua a Oaxaca.

Esta especie forma híbridos con *P. campanulatus*.

SEYMERIA Pursh

Plantas herbáceas, anuales o perennes; tallos erectos o decumbentes, generalmente glandular-pubescentes o glandular-puberulentos; hojas opuestas, o bien, las superiores alternas, estas últimas bracteiformes, sésiles o cortamente pecioladas, limbo entero, pinnatifido o bipinnatifido, glabro o glandular-pubescente; flores de color amarillo, dispuestas en espigas o racimos; cáliz actinomorfo, de 5 segmentos enteros, dentados o lobados; corola zigomorfa, con el tubo corto, más o menos encorvado y los lóbulos ovados, oblongos o lanceolados; estambres 4, didinamos, filamentos cortos, más o menos iguales, insertos en el tubo de la corola, dilatados en la base y pubescentes, anteras oblongas, glabras o con unos cuantos pelos apicales; estilo filiforme, estigma pequeño, puntiforme o capitado; fruto ovoide a urceolado, con el ápice agudo o acuminado, glandular-tomentoso o glabro; semillas numerosas, ovoides y reticuladas. Género americano distribuido del sur de Estados Unidos a México, comprende aproximadamente 25 especies; en el Valle solamente una.

Seymeria decurva Benth. (*S. laxa* (Pennell) Standl., *S. pinnatifida* Hemsl.). Hierba perenne, con la base leñosa; tallos decumbentes, ramificados desde la base, glandular-puberulentos, de 30 a 60 cm de alto; hojas opuestas, sésiles o cortamente pecioladas, pinnatifidas a bipinnatifidas, con los segmentos lineares, escabroso-pubescentes, las del tallo de 1 a 2 cm de largo, las superiores bracteiformes; inflorescencia racimosa, las flores sin bracteolas, pedicelos de 8 a 14 mm de largo; cáliz campanulado, de 5 a 9 mm de largo, segmentos 5, lanceolados, enteros o lobados, con glándulas sésiles o cortamente pediculadas; corola campanulada, de color amarillo (café oscuro o negro, al secarse), puberulenta, de 10 a 16 mm de largo, tubo encorvado, lóbulos orbicular-ovados y ciliados; estambres 4, filamentos de 3 a 4 mm de largo, pubescentes y dilatados en la base, anteras lanceolado-ovadas, de 2 a 3.5 mm de largo; ovario ovoide, estilo linear, de 8 a 10 mm de largo, estigma ligeramente capitado; cápsula elipsoide, de 10 a 14 mm de largo, con el ápice acuminado y de color café oscuro, glandular-puberulenta; semillas numerosas, ovoides, de ± 1 mm de largo, con la testa reticulada y prolongada en pequeñas y finas alas. Pachuca a Epazoyucan; Zempoala, Tepotzotlán, Villa N. Romero, Texcoco y Naucalpan. Alt. 2550-2950 m. Planta poco común, habitante de encinares. Registrada de zonas montañosas de Coahuila a Oaxaca.

De acuerdo con Turner*, esta especie está cercanamente relacionada con *S. virgata* (H.B.K.) Benth., con la cual posiblemente origina híbridos.

*Revisional treatment of the Mexican species of *Seymeria* (Scrophulariaceae). Phytologia 51: 403-419. 1982.

SIBTHORPIA L.

Hierbas perennes; tallos rastreros, enraizando en los nudos, glabros o ligeramente puberulentos; hojas alternas, con peciolos pubescentes, limbo orbicular-reniforme con los márgenes crenados o con lóbulos redondeados, pubescente en ambas caras; flores pequeñas, pediceladas, solitarias, pedúnculos pubescentes; cáliz con (4) 5 (8) lóbulos; corola rotácea, de color amarillo, rosa o rojizo (a veces blanquecina), con el tubo corto y entero, lóbulos más o menos iguales y de igual número que los del cáliz; estambres en igual número que los lóbulos de la corola, o bien, 1 ó 2 menos; filamentos filiformes, insertos cerca de la base de la corola, anteras sagitadas; estilo de la misma longitud que la del ovario, estigma capitado; cápsula membranácea, comprimida, loculicida; semillas poco numerosas, oblongo-ovoides, de color rojo oscuro o café, lisas o reticuladas. Género de unas seis especies, distribuidas en las zonas templadas o en las regiones montañosas de los trópicos; sólo una en el Valle de México.

Sibthorpia repens (Mutis ex L. f.) O. Kuntze (*S. pichinchensis* H.B.K.). Hierba perenne, delicada; tallos delgados, ramificados, hasta de 50 cm de largo, postrados o tendidos, enraizando en los nudos o en ocasiones colgantes, pubescentes; hojas alternas, con peciolos de 0.9 a 6 cm de largo, limbo orbicular-reniforme, de 0.8 a 2.5 cm de diámetro, en ocasiones teñido de color púrpura, margen crenado-lobado, con pocos o numerosos lóbulos obtusos, hispido con pelillos cortos de color blanco; flores axilares, pedúnculos filiformes, pubescentes, de 1.5 a 3 cm de largo; sépalos 4 ó 5, ovados, obtusos, hispídos, de 2 a 2.5 mm de largo; corola roja oscura o solferina (a veces blanquecina), de 3 a 4 mm de diámetro; estambres 4 ó 5, insertos en la base de la corola, filamentos pequeños, anteras sagitadas; ovario globoso con el estilo corto y el estigma capitado; cápsula subglobosa casi del mismo largo que el cáliz y con el ápice más o menos pubescente; semillas pequeñas, negras, de 0.3 a 0.5 mm de largo, ligeramente reticuladas. El Chico; Cuajimalpa a Tlalpan y Milpa Alta; Iztapalapa a Amecameca. Alt. 2650-3800 m. Común en bosques húmedos de pino-encino y oyamel. Centro de México a los Andes sudamericanos.

SILVIA Benth.*

Plantas herbáceas perennes; tallos postrados o decumbentes, muy ramificados desde la base, puberulentos; hojas opuestas, peciolos cortos, alados, limbo entero o bipinnatífido, glabro o ligeramente puberulento; flores grandes, axilares, solitarias, pedunculadas, sin bracteolas; segmentos del cáliz 5, cortos, enteros o divididos; corola infundibuliforme, pentalobada, de color amarillo (café o negruzca al secarse), lóbulos más cortos que el tubo, glabra exteriormente; estambres 4, didínamos, incluidos en el tubo de la corola, anteras lanceolado-oblongas y glabras; ovario ovoide, estilo delgado y estigma capitado; fruto capsular, elipsoide, encerrado en el tubo del cáliz, glabro en la madurez; semillas numerosas, ovoides y finamente reticuladas. Género endémico del centro de México compuesto de dos especies.

- 1 Hojas y segmentos del cáliz enteros *S. serpyllifolia*
 1 Hojas y segmentos del cáliz divididos, bipinnatífidos *S. prostrata*

Silvia prostrata Benth. Hierba perenne, rastrera; tallos postrados, ramificados desde la base, puberulentos, de 3 a 20 cm de largo; hojas sobre peciolos alados de 1 a 2 mm de largo, limbo bipinnatífido, de 4 a 11 mm de largo, con los segmentos lineares; flores axilares, sobre pedúnculos de 1.5 a 2 mm de largo; cáliz de 8 a 16 mm de largo con los segmentos acuminados, bipinnatífidos; corola de 2.5 a 4 cm de largo con lóbulos redondeados y ondulado-sinuados; filamentos de 8 a 12 mm de largo, anteras de 3 a 4 mm de largo; ovario ovoide, estilo de \pm 1.8 mm de largo, con el estigma capitado a veces algo alargado; cápsula de 6 a 8 mm de largo; semillas de 1.5 a 1.6 mm de largo. El Chico a Epazoyucan, Tequixquiac, Tepeapulco, Teotihuacán y Texcoco. Alt. 2400-3000 m. Planta no muy abundante, crece en claros de bosque de pino-encino y de *Juniperus*, en pastizales y matorrales xerófilos. Conocida también de otras partes de Hidalgo, así como de Tlaxcala, Puebla y Oaxaca.

*Referencia: Pennell, F. W. *Agalinis* and allies in North America I. Proc. Acad. Nat. Sci. Phil. 80: 434-436. 1928.

Silvia serpyllifolia Benth. Hierba perenne, rastrera, formando manchones; tallos postrados o en ocasiones decumbentes, ramificados desde la base, glabros o puberulentos, de 5 a 20 cm de largo; hojas sobre peciolo de 1 a 1.5 mm de largo, limbo ovado, de 2 a 7 mm de largo, ápice obtuso, cuneado o redondeado en la base, glabro, bordes enteros o ligeramente ondulados; flores axilares, sobre pedúnculos de 1 a 1.5 mm de largo; cáliz de 6 a 9 mm de largo, segmentos ovados, ápice agudo o redondeado; corola de 1.8 a 2.8 cm de largo, con los lóbulos redondeados y ligeramente ondulados; filamentos de 1.5 a 1.8 mm de largo, anteras de 2 a 2.5 mm de largo; ovario ovoide, estilo de ± 1.7 cm de largo, con el estigma ligeramente alargado; cápsula de 5 a 7 mm de largo; semillas oscuras, reticuladas, de 1.7 a 1.9 mm de largo. Ecatepec y Acolman a Texcoco, Chimalhuacán e Iztapalapa. Alt. 2250 m. Planta escasa en el área, crece sobre terrenos salobres y encharcados. San Luis Potosí al Distrito Federal, Puebla y Veracruz.

VERBASCUM L.

Plantas herbáceas, bienales o raramente perennes, pocas veces arbustivas; tallos erguidos, erectos, simples o en ocasiones ramificados, generalmente vellosos; hojas alternas, las radicales pecioladas, agrupadas en roseta, las caulinares sésiles, abrazando el tallo y a veces decurrentes, limbo entero a pinnatífido; flores dispuestas en largos racimos o en espigas terminales, sin bracteolas; cáliz pentapartido; corola con el tubo muy corto, rotácea, con 5 lóbulos anchos y redondeados, algo desiguales; estambres 5, insertos en la base de la corola, generalmente todas fértiles y con los filamentos pilosos; estilo dilatado en el ápice, estigma capitado, óvulos numerosos; cápsula globosa, ovoide o elipsoide, bivalva, septicida; semillas numerosas, rugosas o foveoladas. Género que comprende aproximadamente 350 especies, en su mayoría nativas de las zonas templadas de Eurasia; en el Valle solamente una.

Verbascum virgatum Stokes ex With. Hierba bienal; tallos delgados, de 0.5 a 1.2 m de alto, glabros o con pelos glandulosos; hojas oblongas, de 2 a 20 cm de largo, ápice agudo, glabras o hispido-glandulosas, las inferiores pecioladas, sinuado-pinnatífidas, dentadas, las superiores sésiles, cordado-amplexicaules; inflorescencia en forma de racimos simples o ramificados, flores en grupos axilares de 1 a 5, pedicelos de 3 a 5 mm de largo, brácteas pequeñas, similares a las hojas superiores; cáliz de 7 a 8 mm de largo, sépalos lineares o elípticos, más o menos agudos, hispido-glandulosos; corola de color amarillo o blanquizco con la garganta violácea, de 5 a 10 mm de largo; filamentos de 3 a 4 mm de largo, cubiertos de pelos violáceos, anteras desiguales; ovario globoso, hispido-glanduloso; cápsula globosa, de 6 a 8 mm de largo, con pelos glandulares, en ocasiones con pelos estrellados; semillas de 0.5 a 1 mm de largo, oblongas u ovoides, foveoladas, de color café. Axapusco, Texcoco, Cuajimalpa, Tlalpan. Alt. 2350-2950 m. Maleza ruderal y arvense, sobre todo en cultivos de alfalfa. Planta europea, adventicia en muchos países, ocasionalmente cultivada.

Ejemplares de esta especie han sido determinados con frecuencia como *V. blattaria* L.

VERONICA L.*

Hierbas anuales o perennes, en ocasiones con la base leñosa; tallos erectos o procumbentes; hojas por lo general opuestas, sésiles o pecioladas, las superiores a veces alternas y generalmente reducidas a brácteas, glabras, pilosas o glandular-puberulentas; flores pequeñas, solitarias, axilares, o bien, dispuestas en racimos, pedicelos cortos, sin bracteolas; sépalos 4 ó 5, desiguales; corola de color azul, violeta o blanco, con el tubo corto, limbo rotáceo o campanulado, con 4 lóbulos, debido a la fusión del par posterior; estambres 2, insertos en la corola, filamentos largos y a menudo en forma de huso, anteras pequeñas; ovario globoso u ovoide con muescas en la parte apical, estigmas unidos y capitados o ligeramente bífidos en el ápice; fruto capsular, comprimido, con frecuencia emarginado; semillas generalmente numerosas, de forma ovada a orbicular, lisas o finamente granuladas. Comprende aproximadamente 300 especies en su mayoría de regiones templadas del Hemisferio Norte.

*Referencia: Pennell, F. W. *Veronica* in North and South America. *Rhodora* 23: 1-22, 29-41. 1921.

- 1 Flores dispuestas en racimos axilares o terminales.
 - 2 Flores agrupadas en racimos axilares; cápsula no emarginada; hojas lanceoladas a angostamente ovadas *V. americana*
 - 2 Flores agrupadas en racimos terminales; cápsula emarginada; hojas linear-oblongas u ovadas a suborbiculares.
 - 3 Flores blancas; hojas linear-oblongas, todas sésiles o subsésiles; planta anual *V. peregrina*
 - 3 Flores azules; hojas oblongas, ovadas a suborbiculares, las medias e inferiores por lo general evidentemente pecioladas; plantas anuales o perennes.
 - 4 Estilo casi tan largo como la cápsula, ésta hendida hasta un cuarto de su largo; pedicelos fructíferos de 3 a 5 mm de largo; planta perenne, rizomatosa, subacuática o paludícola *V. serpyllifolia*
 - 4 Estilo sin sobrepasar o apenas sobrepasando los lóbulos de la cápsula, ésta hendida hasta un tercio o más de su largo; pedicelos fructíferos de 1 a 2 mm de largo; planta anual, de ambientes no acuáticos *V. arvensis*
- 1 Flores solitarias en las axilas de las hojas.
 - 5 Flores blancas; pedúnculos de 1 a 2 mm de largo; hojas linear-oblongas *V. peregrina*
 - 5 Flores azules o de color violeta; pedúnculos de 5 a 30 mm de largo; hojas ovadas, obovadas u orbicular-ovadas.
 - 6 Cápsula reticulada, con lóbulos agudos y divergentes *V. persica*
 - 6 Cápsula no reticulada, con lóbulos redondeados y no divergentes.
 - 7 Planta perenne, rizomatosa, subacuática o paludícola; margen de las hojas entero o crenulado *V. serpyllifolia*
 - 7 Plantas anuales, habitantes de bosque de pino, pastizal o malezas ocasionales; margen de las hojas crenado-aserrado.
 - 8 Pedúnculos en fruto encorvados, de 5 a 25 mm de largo; cápsula pubescente o puberulenta; sépalos iguales, ovados, conspicuamente nervados *V. polita*
 - 8 Pedúnculos en fruto no encorvados, de 1 a 2 mm de largo; cápsula glabrescente, con cilios en los márgenes; sépalos desiguales, linear-lanceolados, no conspicuamente nervados *V. arvensis*

Veronica americana (Raf.) Schweinitz. Hierba perenne, rastrera o decumbente; tallos más o menos succulentos, glabros, de 10 a 80 cm de largo; hojas con peciolos de 1 a 3 mm de largo, limbo angostamente ovado a lanceolado, de 0.7 a 5 cm de largo, glabro, ápice agudo, márgenes aserrados o dentados; racimos axilares, flojos, con 6 a 30 flores, raquis arqueado, pedicelos de ± 5 mm de largo; sépalos oblongo-lanceolados de ± 2.5 mm de largo; corola de color violeta, con la base blanca y las venas de color oscuro, sus lóbulos de ± 3.5 mm de largo; filamentos de 1.5 a 2 mm de largo, anteras de color café; estilo de ± 2 mm de largo; cápsula glabra, suborbicular, de ± 3.5 mm de largo, de color café, túrgida; semillas no muy numerosas, de color café, ovaladas y planas, de ± 0.5 mm de largo. Epazoyucan, Contreras y Villa A. Obregón. Alt. 2600-3100 m. Planta no muy abundante, se le encuentra en lugares encharcados cenagosos y en orillas de arroyos. Ampliamente distribuida en Norteamérica, llegando hasta el centro de México; también en el noreste de Asia.

Veronica arvensis L. Hierba anual, erecta o decumbente; tallos simples o ramificados desde la base, de 4 a 6 (30) cm de largo, puberulentos; hojas cortamente pecioladas, las superiores sésiles, limbo ovado, de 4 a 8 (15) mm de largo, ápice obtuso, márgenes crenado-aserrados, base redondeada, pubescentes; flores solitarias, axilares, pedúnculos muy cortos, de 1 a 2 mm de largo, no encorvados en fruto; sépalos desiguales, linear-lanceolados, de 3 a 4 mm de largo, no conspicuamente nervados; corola azul, de 2.5 a 4 mm de largo; filamentos muy cortos; estilo de ± 1 mm de largo; cápsula obcordada, de (2) 3 a 4 mm de largo, glabrescente con cilios en los márgenes; semillas no muy numerosas, elípticas, de menos de 1 mm de largo. Del Valle se conoce solamente una colecta, del municipio de Iztapaluca. Alt. 3250 m. Bosque de pino. Nativa de Eurasia, naturalizada en América.

Veronica peregrina L. Hierba anual; tallos erectos, simples o ramificados, de 3 a 30 cm de alto, glabros o glandular-pubescentes; hojas sésiles o cortamente pecioladas, generalmente linear-oblongas, de 1 a 3 cm de largo, ápice redondeado u obtuso, márgenes enteros o dentados, las hojas superiores bracteiformes; flores pequeñas, dispuestas en racimos terminales, espiciformes, en ocasiones aparentando ser flores solitarias y axilares, pedicelos de 1 a 2 mm de largo; sépalos linear-oblongos a oblongo-lanceolados, de 3 a 4 mm de largo, glandular-puberulentos; corola blanca, de 2 a 3 mm de largo; filamentos de 1 a 1.5 mm de largo; estilo de ± 0.5 mm de largo; cápsula

orbicular, de 2.5 a 3.5 mm de largo, emarginada, glabra o con pelos glandulares; semillas numerosas, ovaladas, de 0.3 a 0.4 mm de largo, transparentes, de color café-amarillento. En todo el continente americano e introducida en otras partes del mundo; en nuestra área representada por una subespecie.

Veronica peregrina ssp. **xalapensis** (H.B.K.) Pennell. Hierba de 3 a 25 cm de alto; tallos glandular-pubescentes; cápsula de ± 2.5 cm de largo, con pelos glandulares. Ampliamente distribuida en el Valle de México. Alt. 2250-3200 m. Se le encuentra en claros de bosque de pino, orillas de arroyo, zonas de cultivo y terrenos fangosos. Conocida desde Alaska hasta Chile y Argentina.

Veronica persica Poir. Planta anual; tallos ascendentes, de 15 a 40 cm de alto, ramificados en la base, delgados y pubescentes; hojas alternas, peciolos de 2 a 4 (10) mm de largo, las inferiores sésiles, ovadas u obovadas a orbiculares, de 5 a 30 mm de largo, ápice obtuso, márgenes dentados a crenado-dentados, ligeramente pubescentes; flores axilares, solitarias, pedúnculos de 1 a 3 cm de largo, brácteas foliáceas; sépalos ovado-elípticos, de ± 6 mm de largo, obtusos, cortamente ciliados; corola azul o de color violeta, con la base más pálida y ligeramente vellosa, venas de color morado, de 6 a 7 mm de largo; filamentos de 2 a 3 mm de largo, glabros, anteras oscuras; estilo de ± 2 mm de largo, estigma globoso; cápsula de 3 a 4 mm de largo, obcordada o reniforme, reticulada, lóbulos divergentes, ligeramente pubescentes; semillas de 1.5 a 2 mm de largo, amarillas, reticuladas, con una cara profundamente cóncava. Ampliamente distribuida en el Valle de México. Alt. 2250-3000 m. Maleza ruderal y arvense. Originaria de Eurasia, naturalizada en Norte y Sudamérica.

Veronica polita Fries (*V. didyma* Ten., según algunos autores). Planta anual, procumbente o decumbente; tallos muy ramificados en la base, de 5 a 20 cm de largo, pubescentes; hojas cortamente pecioladas, las superiores sésiles, limbo ovado, de 5 a 15 cm de largo, ápice obtuso, márgenes crenado-aserrados, base redondeada, pubescentes; flores solitarias, axilares, pedúnculos delgados, de 5 a 12 (hasta 25 en fruto) mm de largo, que se encorvan al madurar el fruto; sépalos ovados, de 3 a 4 mm de largo, conspicuamente nervados; corola azul, del mismo tamaño o ligeramente mayor que los sépalos; filamentos de 2 a 3 mm de largo; estilo de 1 a 1.5 mm de largo; cápsula de ± 3 mm de largo, pubescente o puberulenta, lóbulos redondeados, hinchados, no divergentes; semillas no muy numerosas, de ± 0.5 mm de largo, transparentes, de color amarillo o café. Real del Monte, Tepeapulco, Villa N. Romero. Alt. 2250-2850 m. Planta adventicia no muy abundante, se le encuentra en la orilla de arroyos, pastizales, laderas de cerros y en áreas cercanas a cultivos. Nativa de Eurasia, ampliamente naturalizada en Estados Unidos, también en Centro y Sudamérica.

Veronica serpyllifolia L. Hierba perenne, rizomatosa; tallos ascendentes o procumbentes, ramificados, en ocasiones formando matas, de 5 a 20 cm de largo, glabros o ligeramente puberulentos; hojas opuestas, con peciolos de 1 a 5 mm de largo, las superiores alternas y sésiles, limbo de forma ovada, oblonga o suborbicular, de 5 a 15 mm de largo, ápice obtuso o redondeado, márgenes enteros o crenados, base redondeada, generalmente glabro; racimos terminales, glandular-pubescentes o subglabros, con pocas o numerosas flores, pedicelos de 3 a 5 mm de largo, brácteas angostas, lanceoladas; sépalos de 3 a 4 mm de largo, ovales o elípticos, obtusos y con márgenes ciliados; corola de 4 a 8 mm de largo, de color azul pálido o intenso, con venas oscuras; filamentos de 2 a 3 mm de largo; estilo de 2 a 2.5 mm de largo con el estigma globoso; cápsula obcordada, de 3 a 4 mm de largo, puberulenta en el ápice; semillas ovales, de ± 0.5 mm de largo, de color café, finamente granulosas. Norte y Sudamérica, Eurasia. En el Valle de México una variedad.

Veronica serpyllifolia var. **humifusa** (Dickson) Vahl. Hierba con tallos a menudo procumbentes en una gran parte de su longitud; racimos cortos, con 8 a 15 flores. Se distingue de la variedad típica principalmente por la pubescencia más densa de sus racimos, así como por tener corolas y frutos de mayor longitud. Iturbide a Tlalpan; Texcoco a Amecameca. Alt. 2700-3900 m. No muy abundante, se le encuentra en orillas de arroyos y en praderas húmedas. Canadá a Guatemala; Andes de Sudamérica; Eurasia.

BIGNONIACEAE

POR JORGE S. MARROQUÍN

Árboles o arbustos, muchos de hábito trepador, más raramente plantas herbáceas; hojas sin estípulas, opuestas, a veces ternadas, simples o compuestas, en las formas volubles el foliolo terminal está transformado en zarcillo; inflorescencias cimosas, a manera de monocasios o dicasios; flores hermafroditas, zigomorfas, a menudo muy grandes y vistosas; cáliz sinsépalo de 5 lóbulos cerrados en la prefloración, o bien, espatáceo y bilabiado; corola simpétala, campanulada o infundibuliforme, con 5 lóbulos casi siempre desiguales, de prefloración imbricada; androceo de 4 estambres epipétalos, didínamos, a veces con estaminodios, anteras de 2 tecas divergentes; gineceo de un solo pistilo, ovario súpero, bicarpelar, bilocular o a veces unilocular, placentación axilar, o bien, si el ovario es unilocular la placentación es parietal, estilo terminal, estigma bilobulado; fruto capsular, corto y ancho, o bien, delgado y alargado (semejante a una vaina por su aspecto), dehiscencia septicida o loculicida, en raros casos el fruto es carnoso e indehiscente; semillas muchas en los frutos secos, sin endosperma, a menudo aladas, o bien, portando un penacho de pelos.

A nivel mundial la familia comprende alrededor de 110 géneros y unas 750 especies de distribución tropical y subtropical; algunas, las menos, de zonas templadas. Las hay forestales de gran valor económico por su madera, otras son importantes como plantas ornamentales en parques y jardines. Los elementos sudamericanos que se conocen mejor en México son las “jacarandas” (*Jacaranda mimosifolia* D. Don), árboles de sombra, caducifolios, cuya floración, como ocurre en muchas bignoniáceas, precede al follaje. En México existen 17 géneros; en el Valle sólo uno al estado silvestre.

TECOMA Juss.

Arbustos o árboles bajos, de 1 a 8 m de alto, perennifolios; hojas opuestas, imparipinnadas, foliolos 5 a 13, limbos lanceolados a lineares o ligeramente ovados o elípticos, ápice agudo, acuminado, bordes aserrados, superficie glabra o a veces apenas pubescente por el envés; inflorescencias en forma de racimos o panículas; cáliz campanulado o tubular, pentadentado; corola conspicua, campanulada o en forma de embudo, a veces bilabiada y presenta 5 lóbulos; androceo de 4 estambres didínamos; fruto capsular, linear, dehiscente; semillas aladas. El género comprende 14 especies, distribuidas por la América tropical y subtropical. Algunos autores reconocen tres entidades para México, sin embargo, todas las plantas parecen ser formas de una sola especie: *Tecoma stans*.

***Tecoma stans* (L.) H.B.K.** (Fig. 111). Arbusto siempre verde, de ramas y ramillas cilíndricas, los brotes y ramillas con pubescencia glandular; foliolos casi siempre en número de 7, sésiles o cortamente peciolulados, lanceolados u ovado-lanceolados, de 4 a 10 cm de largo, acuminados, márgenes aserrados especialmente hacia el extremo apical, base cuneada, lámina glabra o apenas pilosa en el envés a lo largo de las nervaduras; inflorescencias dispuestas al extremo de las ramas, con muchas flores; cáliz corto, de 4 a 7 mm de largo; corola amarilla, en forma de embudo, de 3.5 a 5 cm de largo, glandular durante la antesis, lóbulos ciliados; anteras pubescentes; fruto en forma de cápsula linear, café, de 10 a 20 cm de largo; semillas aplanadas, aladas. “Tronadora”. Atizapán, Villa G. A. Madero y Chiautla a Tlalpan. Alt. 2250-2400 m. En el Valle suele aparecer aislada en áreas expuestas, suelos bien drenados y sobre las faldas de serranías, barrancas y sitios pedregosos. Matorrales y pastizales. Suroeste de Estados Unidos a Sudamérica.

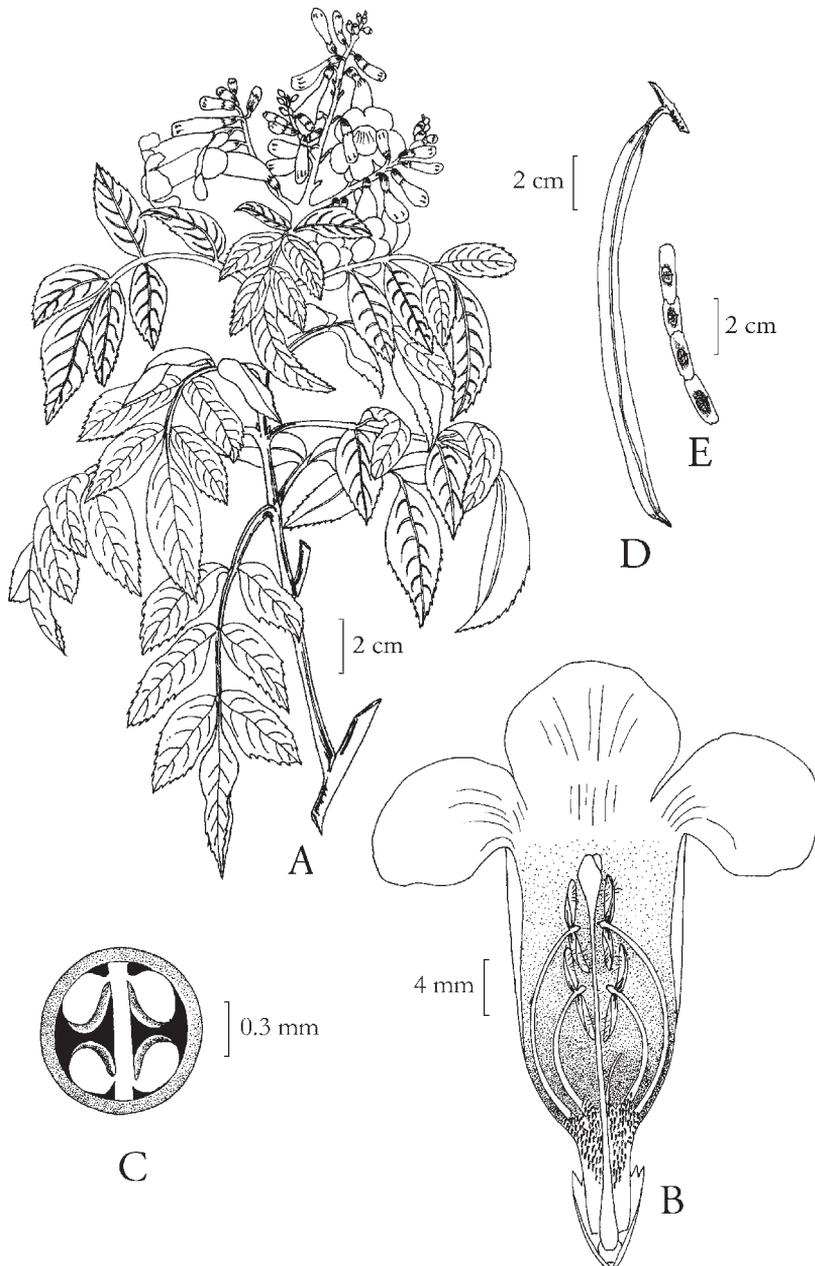


Fig. 111. *Tecoma stans* (L.) H.B.K.: A. rama con flores; B. flor desprovista de una parte de la corola; C. corte transversal del ovario; D. fruto; E. semillas.

MARTYNIACEAE

POR GRACIELA CALDERÓN DE RZEDOWSKI

Hierbas anuales o perennes (a veces plantas subfruticasas), por lo general robustas y viscido-pubescentes; hojas simples, opuestas o alternas, pecioladas, láminas enteras, onduladas, dentadas o lobadas; inflorescencias en forma de racimos terminales o axilares; flores hermafroditas, zigomorfas; cáliz espatáceo o de 5 sépalos libres, a veces con 1 ó 2 brácteas en su base; corola gamopétala, por lo general bilabiada, tubo cilíndrico en la parte inferior, campanulada o infundibuliforme más arriba, con frecuencia ventricosa y oblicua, 5-lobada en la parte superior; estambres 4, didínamos, o bien, 2 fértiles y 2 estaminodios, además de otro estaminodio impar por lo general presente, anteras biloculares, divergentes, de dehiscencia longitudinal, coherentes los de cada par; disco anular presente; ovario súpero, bicarpelar, unilocular (a veces dando la apariencia de 2 ó 4-locular por unión o acercamiento de las placentas), óvulos varios a numerosos, anátropos, sobre 2 placentas parietales, estilo delgado, estigma bilobado; cápsula en forma de cuerno, con el exocarpio carnoso y deciduo y el endocarpio leñoso; semillas algo aplanadas, ornamentadas. Se consideran 3 (ó 5) géneros con 13 (ó 17) especies de taxonomía difícil, originarias de regiones tropicales y subtropicales de América; algunas se cultivan en varios países principalmente por sus flores y frutos usados como ornamentales.

PROBOSCIDEA Keller

Plantas herbáceas, a veces subfruticasas, viscidas, más o menos densamente glanduloso-pubescentes; hojas por lo general opuestas, en ocasiones alternas en la parte superior, triangulares u ovadas a suborbiculares, enteras a 3 a 7-lobadas; inflorescencia en forma de racimo terminal, flores pediceladas, bracteadas; cáliz espatáceo, con la abertura ventral y 5 lóbulos de margen ciliado-glanduloso por el lado dorsal; tubo corolino corto, cilíndrico en la porción basal, abriéndose abruptamente y llegando a ser campanulado, con frecuencia ventricoso en la porción superior, limbo bilabiado, 5-lobado; estambres 4, didínamos, con un quinto estambre rudimentario por lo común visible; ovario unilocular, estigma bilobado; cápsula con el cuerpo ovoide, exocarpio viscido-pubescente, deciduo, endocarpio leñoso, crestado sobre todo en el dorso, los cuernos de casi el mismo largo o mucho más largos que el cuerpo; semillas negras, pocas o numerosas. Se mencionan cuatro a 14 especies (según el criterio de diferentes autores), del medio oeste y sur de Estados Unidos (Nebraska y Virginia a California y Florida) a Guatemala.

Proboscidea louisianica (Mill.) Thell. Planta anual, viscido-pubescente, hasta de 1 m de largo; raíz gruesa, carnosa; tallo con ramas opuestas o subopuestas, postradas o ascendentes, robustas; hojas sobre peciolas hasta de 20 cm de largo por 5 mm de diámetro, láminas ampliamente ovadas a suborbiculares, de 8 a 25 cm de largo por 10 a 30 cm de ancho, ápice agudo a obtuso, borde entero a 5 a 7-lobado, cordadas en la base, densamente pubescentes, pero llegando a ser glabras en el haz; flores grandes, llamativas, aromáticas, brácteas 2, ovadas u oblongas, hasta de 1.2 cm de largo; cáliz hasta de 2.5 cm de largo, a menudo membranáceo y amarillento o violáceo, con nervios manifiestos, lóbulos amplios, agudos u obtusos, por lo general el central más largo que los demás; corola blanca, amarilla o de color violeta a morado (a veces algunos de estos colores mezclados en la misma flor), de 3 a 6 cm de largo, con frecuencia los lóbulos se presentan manchados con puntos más oscuros; estigma de 2 lóbulos aplanados, obovados; cuerpo del fruto hasta de 10 cm de largo, el que en ocasiones, junto con los cuernos alcanza hasta 30 cm de longitud. Del este de Estados Unidos a Texas y el centro de México. En el Valle se encuentra la siguiente subespecie:

Proboscidea louisianica ssp. **fragrans** (Lindl.) Bretting (*P. fragrans* (Lindl.) Dec.) (Fig. 112), que se distingue por sus láminas de enteras a 3 a 5-lobadas, con los márgenes enteros a aserrados; corolas de color violeta a morado, muy rara vez blancas; anteras blancas. “Cuernito”, “toritos”. Registrada de Huehuetoca y Zumpango a Tláhuac; Tepetlaoztoc y Texcoco. Alt. 2250-2500 m. Maleza arvense, más bien escasa y poco frecuente en nuestra área, aunque en ocasiones localmente abundante. Del suroeste de Texas al centro de México.

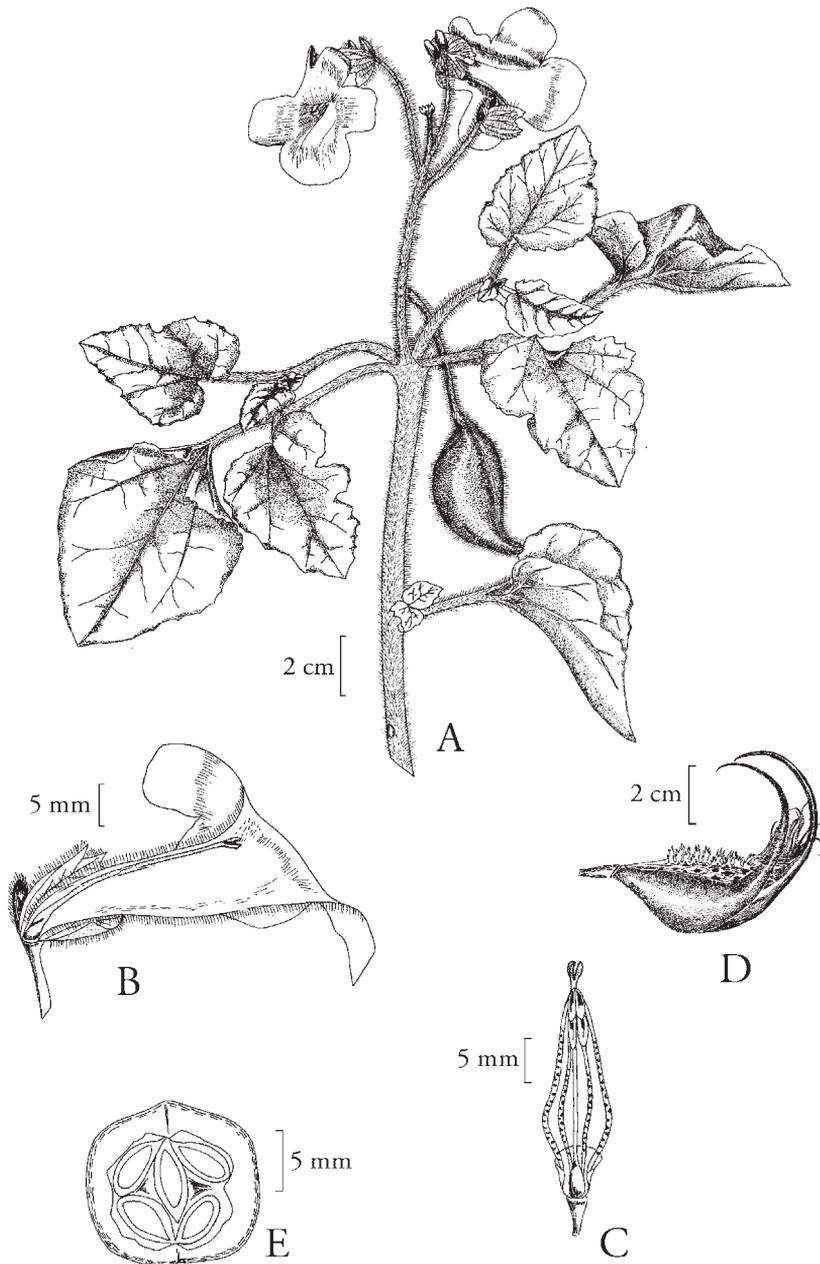


Fig. 112. *Proboscidea louisianica* ssp. *fragrans* (Lindl.) Bretting: A. rama con flores y fruto joven; B. flor desprovista de androceo y de una parte del perianto, mostrando el gineceo; C. androceo y gineceo; D. fruto maduro; E. corte transversal de fruto joven.

OROBANCHACEAE

POR CONCEPCIÓN RODRÍGUEZ JIMÉNEZ

Hierbas sin clorofila, anuales o perennes, parásitas de raíces; tallo carnoso, simple o ramificado; hojas alternas, reducidas a escamas; inflorescencia en forma de espiga o racimo, rara vez las flores solitarias; flores hermafroditas, zigomorfas, bracteadas y en ocasiones bibracteoladas; cáliz persistente, tubular o campanulado con 2 a 5 lóbulos o dientes desiguales; corola simpétala, tubular, bilabiada, labio superior por lo general bilobado o entero, el inferior usualmente trilobado; estambres 4, didínamos, incluidos o salientes, insertos en el tubo de la corola y alternando con los lóbulos, el quinto estambre ausente o reducido a un estaminodio, filamentos libres, anteras dorsifijas con dehiscencia longitudinal; ovario súpero, bi a tetracarpelar, uni o bilocular, óvulos numerosos, anátropos, placentación parietal, estilo 1, estigma capitado o bilamelado; fruto capsular bi o trivalvado, loculicida; semillas pequeñas, numerosas, reticuladas. Familia de 15 géneros y aproximadamente 150 especies, distribuidas principalmente en las regiones templadas del Viejo Mundo; pocos representantes americanos y tropicales. En el Valle dos géneros.

- 1 Cáliz tubular, espatáceo, hendido ventralmente; estambres salientes; planta glabra *Conopholis*
 1 Cáliz campanulado, tetra o pentapartido; estambres incluidos; planta pubescente *Orobanche*

CONOPHOLIS Wallroth

Plantas perennes parásitas de raíces; tallos herbáceos, carnosos, erectos, simples o ramificados, glabros o en ocasiones glandular-pubescentes, de color blanco-amarillento o café; hojas numerosas, escumiformes, las inferiores densamente imbricadas; inflorescencia en forma de espiga, flores sésiles o subsésiles, protegidas en ocasiones por 1 ó 2 pequeñas bracteolas; cáliz tubular, hendido en su parte ventral simulando una espata, irregularmente dentado o lobado; corola tubular, bilabiada, el tubo más o menos ventricoso cerca de la base, labio superior arqueado, entero o con muescas, raramente tri o tetralobulado, labio inferior trilobado; estambres 4, didínamos, salientes, anteras libres, basalmente mucronadas, glabras o ligeramente vellosas; ovario tetracarpelar, estigma capitado; fruto capsular, bivalvado, indehisciente o con dehiscencia irregular; semillas numerosas, de forma variable, amarillentas a café. Género norteamericano con dos especies; en el Valle solamente una.

Conopholis alpina Liebm. (*C. mexicana* A. Gray ex S. Wats., *C. alpina* var. *mexicana* (S. Wats.) Haynes) (Fig. 113). Planta con la porción basal irregularmente engrosada, sin raíces secundarias; tallos de color amarillo, de 10 a 28 cm de largo, glabros o con glándulas sésiles diminutas; hojas numerosas, cubriendo densamente el tallo, limbo triangular-lanceolado, de 10 a 20 mm de largo, agudo o acuminado en el ápice, carnoso o coriáceo en la madurez, venación poco conspicua en individuos jóvenes; inflorescencia en forma de espiga, flores numerosas, blanco-amarillentas, acompañadas de brácteas lanceoladas, agudas o acuminadas, glabras o ligeramente glandular-pubescentes, de 10 a 20 mm de largo, bracteolas ausentes, o bien, 1 ó 2, de 2 a 6 mm de largo; cáliz espatiforme, tetrudentado, de 4 a 13 mm de largo; corola bilabiada, de 8 a 20 mm de largo, limbo irregularmente dentado o lobado con lóbulos agudos o redondeados; estambres salientes, filamentos glabros o pilosiúsculos, anteras glabras o ligeramente pilosas, sagitadas hacia la base; ovario globoso u ovoide, estilo saliente, de 6 a 12 mm de largo; fruto capsular, ovoide o elipsoidal, de 8 a 16 mm de largo, con numerosas semillas; éstas finamente reticuladas y brillantes. "Elotillo". De Villa N. Romero a Contreras y de Texcoco a Amecameca. Alt. 2300-2800 m. Parásita de raíces de encino; abundante en lugares húmedos. Se encuentra desde el oeste de Estados Unidos hasta Panamá.

Reiche* cita *C. americana* (L.) Wallroth, para el Valle de México. El área de distribución de esta especie abarca Canadá y el este de Estados Unidos, correspondiendo probablemente a *C. alpina* el material mencionado por dicho autor.

*Flora excursoria en el Valle Central de México. México, D.F. p. 159. 1926.

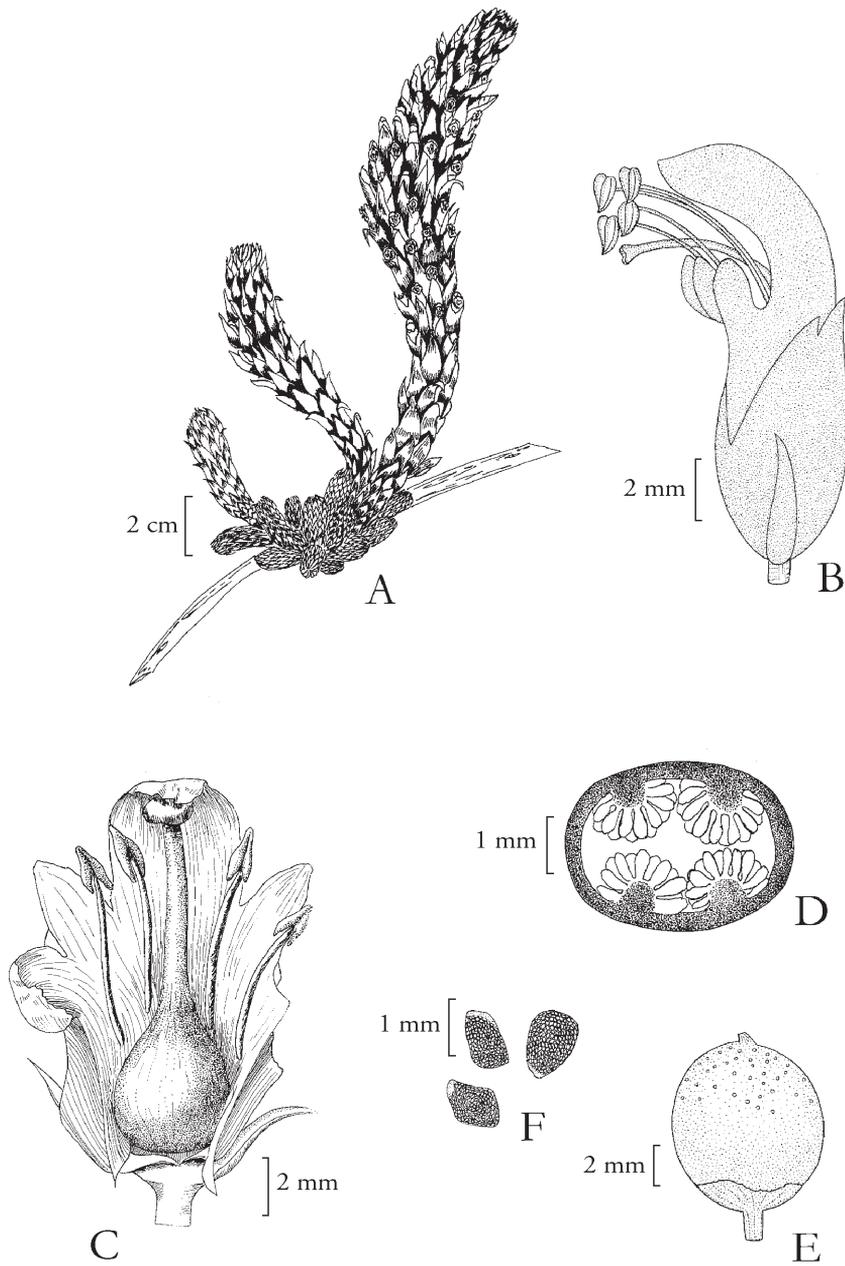


Fig. 113. *Conopholis alpina* Liebm.; A. aspecto de una colonia; B. flor vista de perfil; C. flor disecada mostrando androceo y gineceo; D. corte transversal del ovario; E. fruto; F. semillas.

OROBANCHE L.

Plantas perennes, parásitas de raíces, con la base delgada o en ocasiones engrosada, raíces secundarias presentes; tallos simples o ramificados, glabros o glandular-pubescentes, de color amarillo, rojizo o ligeramente teñidos de azul o morado; hojas escuamiformes, alternas; inflorescencia racimosa o espigada, raramente las flores solitarias; flores de color amarillo o morado, sésiles o sobre largos pedicelos, con 0 a 2 bracteolas; cáliz campanulado, tetra o pentapartido; corola tubular, algo curvada, con labios erectos, el superior entero o en ocasiones emarginado o bilobado, el inferior trilobado; estambres inclusos, anteras glabras o pilosas; estigma bilobado o peltado; fruto capsular, ovoide o elipsoide, unilocular, tetraplacentado; semillas numerosas, pequeñas, subglobosas, reticuladas. Género de aproximadamente 100 especies, de regiones templadas y subtropicales; en el Valle solamente una.

Orobanche dugesii (S. Wats.) Munz. Planta de 5 a 20 cm de alto; tallos simples u ocasionalmente ramificados, más o menos glandular-puberulentos con glándulas diminutas, blanco-amarillentos; hojas escuamiformes, lanceoladas a ovado-lanceoladas, de 5 a 10 mm de largo; inflorescencia espigada, flores sésiles o cortamente pediceladas, bracteolas adheridas o adyacentes al cáliz; éste de 8 a 10 mm de largo, lóbulos iguales, lanceolados o subulados; corola bilabiada, de 15 a 20 mm de largo, labio superior de color morado, bilobado, cada lóbulo emarginado, labio inferior amarillento, trilobado, plegado; estambres inclusos o en ocasiones ligeramente salientes, anteras blancas, algo sagitadas, glabras o pubescentes; estilo glabro, estigma discoide o bilamelar; cápsula ovoide o elipsoide, de 8 a 10 mm de largo, de dehiscencia longitudinal; semillas numerosas, finamente reticuladas. Huehuetoca, Temascalapa, Tlalnalapa. Alt. 2400 m. Parásita de raíces de maíz y de *Baccharis* sp. Escasa en suelos arenosos. Fuera del área de nuestro estudio, se registra desde Nuevo México y Texas hasta el Bajío y los estados de Puebla y Oaxaca. Con anterioridad esta planta se había citado por error como *O. ludoviciana* Nutt., especie que presenta los lóbulos de la corola triangulares, anteras generalmente pubescentes y el estigma peltado-crateriforme.

LENTIBULARIACEAE

POR MIGUEL CERVANTES C. Y SERGIO ZAMUDIO RUIZ

(excepto *Utricularia*)

Hierbas terrestres, acuáticas o paludícolas, a veces epífitas, anuales o perennes, predominantemente insectívoras; hojas por lo común agrupadas en roseta basal o alternas, simples a finamente divididas (con frecuencia dimórficas), a veces reducidas a manera de escamas o ausentes; flores escaposas, solitarias, o dispuestas en racimos, hermafroditas, zigomorfas; cáliz 2 a 5-partido o lobado; corola gamopétala, bilabiada, el labio inferior a menudo espolonado; estambres 2, anteras con dehiscencia longitudinal; ovario súpero, bicarpelar, unilocular, con 2 a muchos óvulos sobre una placenta central, estigma bilamelado o bilabiado, sésil o subsésil; cápsula dehiscente por 2 a 4 valvas o circuncísil; semillas pequeñas, de formas variadas, por lo general ornamentadas. Familia de amplia distribución mundial con tres géneros y alrededor de 300 especies.

- 1 Flor solitaria, terminal; escapo sin brácteas o escamas; cáliz 5-partido; hojas dispuestas en roseta basal; plantas principalmente terrestres o rupícolas *Pinguicula*
- 1 Flores 2 o más, agrupadas en racimos; escapo bracteado; hojas no dispuestas en roseta basal, a veces ausentes; plantas principalmente acuáticas o paludícolas *Utricularia*

PINGUICULA L.*

Plantas herbáceas, perennes, insectívoras, a menudo con pelos glandulosos presentes en varios órganos; raíces filiformes; hojas enteras, dispuestas en roseta basal, sésiles o pecioladas, con frecuencia dimórficas, presentando diferencias entre la “roseta de invierno” (más bien propia de la temporada seca) y la “roseta de verano”, márgenes frecuentemente involutos, a veces revolutos, haz con glándulas estipitadas y sésiles (lo que lo hace viscido y pegajoso); escapos erectos, algo curvados, uniflorales, sin hojas y sin brácteas, glandular-pubescentes, flores terminales; cáliz 5-partido, persistente, algo bilabiado, labio superior 3-partido, labio inferior 2-partido o algo emarginado; corola bilabiada o a veces casi actinomorfa, lóbulos enteros o emarginados, labio superior 2-lobado, labio inferior 3-lobado, garganta abierta, con o sin paladar, tubo corolino corto, cilíndrico o infundibuliforme, piloso en el interior, contraído en la base en un espolón; estambres 2, unidos a la base de la corola, filamentos aplanados, anteras subglobosas, confluentes, uniloculares; ovario súpero, bicarpelar, unilocular, con muchos óvulos de placentación central, estilo corto, estigma bilamelado; fruto capsular, globoso, dehiscente por 2 a 4 valvas; semillas pequeñas, numerosas, oblongas, sin endosperma. El género comprende unas 70 especies distribuidas en el Hemisferio Boreal y en Sudamérica. Viven generalmente sobre rocas húmedas o cubiertas con musgo, en lugares protegidos. En México varias especies son conocidas como “violeta cimarrona”; algunas se cultivan como ornamentales.

- 1 Corola con los lóbulos iguales o subiguales; espolón de menos de 5 mm de largo, más corto o tan largo como el tubo de la corola; hojas de la “roseta de invierno” crasas, ovado-acuminadas a lanceolado-acuminadas *P. acuminata*
- 1 Corola marcadamente bilabiada; espolón de más de 8 mm de largo, notoriamente más largo que el tubo de la corola.
 - 2 Flores de color rojo-escarlata; tubo de la corola largamente infundibuliforme, de 8 a 15 mm de largo; hojas de la “roseta de invierno”, elípticas a estrechamente obtruladas *P. crassifolia*
 - 2 Flores de color rosa, morado a rojo-purpúreo; tubo de la corola cortamente infundibuliforme, de 3 a 6 mm de largo; hojas de la “roseta de invierno” espatuladas, oblongo-espatuladas o lanceoladas.
 - 3 Hojas de la “roseta de verano” obovadas, elípticas a suborbiculares, atenuadas en la base en un peciolo corto, no ciliado; hojas de la “roseta de invierno” lanceoladas a oblongo-lanceoladas, ápice redondeado, obtuso o agudo, no acuminado, membranáceas en seco *P. moranensis*
 - 3 Hojas de la “roseta de verano” suborbiculares a ampliamente oblongas, la lámina se diferencia claramente del peciolo, éste ciliado; hojas de la “roseta de invierno” lanceoladas, ápice agudo a acuminado, escariosas en seco *P. oblongiloba*

Pinguicula acuminata Benth. Hierba hasta de 15 cm de altura; hojas de la “roseta invernal” hipógeas, sésiles, ovadas, lanceoladas u oblongo-lanceoladas, de (6) 10 a 20 (25) mm de largo por (3) 4 a 6 (10) mm de ancho, acuminadas, hojas de la “roseta de verano” sobre peciolos de (1.2) 4 a 6 cm de largo, lámina ampliamente ovada a suborbicular, de (2.2) 3 a 5 (9) cm de largo por 2.5 a 5 (8) cm de ancho, base truncada a atenuada, a veces ligeramente cordada; escapo pubescente, hasta de 19 cm de altura; flores de 1 a 2 cm de largo; cáliz bilabiado, sus segmentos lanceolados a oblongos, de 2.5 a 3 mm de largo por \pm 1 mm de ancho, los segmentos del labio superior unidos casi hasta la mitad de su largo, los segmentos del labio inferior unidos hasta aproximadamente un quinto de su largo; corola subisoloba, variando de color, del blanco a diversos tonos de violeta, lóbulos oval-obovados, de 5 a 12 mm de largo, por 5 a 10 mm de ancho, espolón de 2.5 a 5 mm de largo; cápsula globosa, de 3 a 5 mm de ancho. En el Valle de México se distribuye de El Chico a Zempoala; Tepetlaoztoc; Tepetzotlán (Sierra de Alcaparrosa) y Naucalpan a Contreras. Alt. 2300-2950 m. Más bien escasa en suelo de bosques de coníferas o encinares, con frecuencia en taludes inclinados. Se le conoce solamente del Valle de México y zonas adyacentes del estado de Hidalgo, Michoacán y Querétaro. Casi siempre se le ha encontrado floreciendo en fase de “roseta invernal”.

Pinguicula crassifolia Zamudio. Hierba hasta de 11 cm de altura, hojas de la “roseta invernal” epígeas, crasas, dolabriformes, elípticas a estrechamente obtruladas en contorno, de 3 a 11 mm de largo, por 1.5 a 6 mm de ancho,

*Referencia: Casper, S. J. Monographie der Gattung *Pinguicula* L. Bibliotheca Botanica 31 (127/128): 1-209. 1966.

ápice agudo, ciliado, hojas de la “roseta de verano” pecioladas, peciolo hasta de 4.5 cm de largo, viloso, con el margen escasamente ciliado, lámina elíptica a oblongo-elíptica, de 3 a 7 cm de largo, por (1.6) 2 a 6 cm de ancho, ápice redondeado, margen ligeramente involuto, base cuneada a redondeada; pedicelos 1 a 4 por planta, glandular-hirsutos, de 4.7 a 8.5 cm de largo; flores de 2.3 a 5 cm de largo (incluyendo el espolón); cáliz bilabiado, el labio superior dividido de un medio a siete octavos de su longitud en 3 lóbulos triangulares a triangular-lanceolados, de (1.5) 2 a 3.5 mm de largo, por 1 a 2 (3) mm de ancho, el labio inferior dividido casi hasta su base en 2 lóbulos lanceolados u oblongos, de 2 a 3 (4) mm de largo por 1 a 2 mm de ancho; corola bilabiada, de color rojo-escarlata, el labio superior dividido en 2 lóbulos obovado-cuneados, con el ápice truncado o redondeado, de (5) 7 a 12 mm de largo por 4 a 11 mm de ancho, el labio inferior un poco más grande que el superior, dividido en 3 lóbulos obovado-cuneados, ápice truncado o redondeado, de 6 a 15 mm de largo, por (4) 5 a 12.5 mm de ancho, el lóbulo medio es un poco más grande que los laterales, tubo infundibuliforme, ligeramente ventricoso, de 8 a 15 mm de largo, espolón cilíndrico-subulado, de 8 a 25 mm de largo; cápsula subglobosa a ampliamente ovoide, de 3 a 4 mm de diámetro. Se encuentra entre 2850 y 3000 m de altitud, crece en sitios húmedos, sobre rocas o peñas en el bosque de *Abies*. Sólo se conoce del Cerro de las Ventanas y sus alrededores en el municipio de El Chico, Hidalgo.

En la primera edición de esta obra la especie fue confundida con *P. macrophylla* H.B.K., con la que tiene cierto parecido, pero que hasta el momento no se ha registrado del Valle de México.

Pinguicula moranensis H.B.K. (*P. candata* Schlecht.). Hierba hasta de 30 cm de altura; hojas de la “roseta invernal” espatuladas, oblongo-espatuladas a lanceoladas, de 8 a 25 (40) mm de largo por 2 a 6 (15) mm de ancho, ápice redondeado, obtuso o agudo, pubescentes en el haz, hojas de la “roseta de verano” subpeciolas a cortamente pecioladas, peciolo de 0.6 a 2.5 (3.5) cm de largo, sin cilios, lámina obovada, elíptica a suborbicular, de (2) 3 a 7.5 (10) cm de largo, de 2 a 5 (7) cm de ancho, base atenuada; escapo pubescente, hasta de 30 cm de altura; flores de 2 a 4 (6.5) cm de largo (incluyendo el espolón); cáliz bilabiado, segmentos oblongo-lanceolados, los lóbulos del labio superior libres casi hasta su base, de 3 a 4 mm de largo, los del labio inferior libres en la mitad de su largo, de 2 a 3 mm de largo; corola bilabiada, de color morado, violeta-purpúreo a rojo-purpúreo, lóbulos oblongos, obovado-cuneados a ampliamente obovados, redondeados a truncados en el ápice, los lóbulos del labio superior de 10 a 15 mm de largo por 4 a 8 mm de ancho, los lóbulos del labio inferior de 10 a 20 mm de largo por 5 a 12 mm de ancho, el lóbulo medio es un poco mayor que los laterales, a veces emarginado, espolón subulado, de 1.5 a 3.5 (4) cm de largo; cápsula subglobosa, de 3 a 5 (6) mm de largo y de 3 a 5 mm de diámetro. Nuevo León y Tamaulipas a Guatemala. Esta es una especie polimórfica, sumamente variable a lo largo de su área de distribución; los ejemplares del Valle de México difieren de las poblaciones típicas, por lo que se ubican en la siguiente variedad.

Pinguicula moranensis var. **neovolcanica** Zamudio (Fig. 114). Hierba hasta de 30 cm de altura; “roseta de invierno” compacta, subhipógea, formada por numerosas hojas lanceoladas a oblongo-lanceoladas, ápice agudo a obtuso, glabrescentes, hojas de la “roseta de verano” obovadas, elípticas o suborbiculares, peciolo de (10) 20 a 35 mm de largo; pedúnculo glabrescente; corola morada o violeta-purpúrea, lóbulos oblongos a obovado-cuneados. Las plantas pertenecientes a esta variedad están ampliamente distribuidas en la parte montañosa más húmeda del Valle. Alt. 2350-2900 m. En bosque mesófilo, bosque de coníferas, encinar y matorral; crece sobre rocas o taludes cubiertos de musgo, en lugares húmedos y protegidos de la insolación. Confinada al Eje Volcánico Transversal. De Michoacán a Hidalgo, Guerrero y Veracruz.

Pinguicula oblongiloba DC. Hierba hasta de 15 (20) cm de altura; hojas de la “roseta invernal” lanceoladas, acuminadas, de (7) 10 a 20 (30) mm de largo por (2) 5 a 10 mm de ancho, hojas de la “roseta de verano” sobre peciolo de 4.5 cm de largo, ciliado, lámina suborbicular a ampliamente oblonga, base atenuada, a veces algo truncada, de 1 a 5 (7.5) cm de largo, de 1.2 a 5.5 cm de ancho; escapo pubescente, de 12 o 20 cm de altura; flores de 2.5 a 4 (5.5) cm de largo (incluyendo el espolón); cáliz bilabiado, segmentos lanceolados, los del labio superior de 3 a 6 mm de largo, de 1 a 3 mm de ancho, los del labio inferior de 2.5 a 4 mm de largo, de 1 a 2 mm de ancho; corola bilabiada, variando de color rosa a violeta-purpúreo, lóbulos oblongos a obovados, estrechándose hacia el ápice, los lóbulos del labio superior de 6 a 12 mm de largo, de 4 a 8 mm de ancho, los lóbulos laterales del labio inferior de 7 a 16 mm de largo, de 4 a 7 mm de ancho, el lóbulo medio del labio inferior de 11 a 20 mm de largo por 4 a 7 mm de ancho, espolón acuminado, de (15) 20 a 26 (30) mm de largo; cápsula subglobosa. En el Valle se le ha colectado solamente en el municipio de Villa N. Romero. Alt. 2500-2600 m. En bosque de encino. Fuera de la región de estudio se le registra de Sonora, Chihuahua y Durango, a Michoacán y el Estado de México.

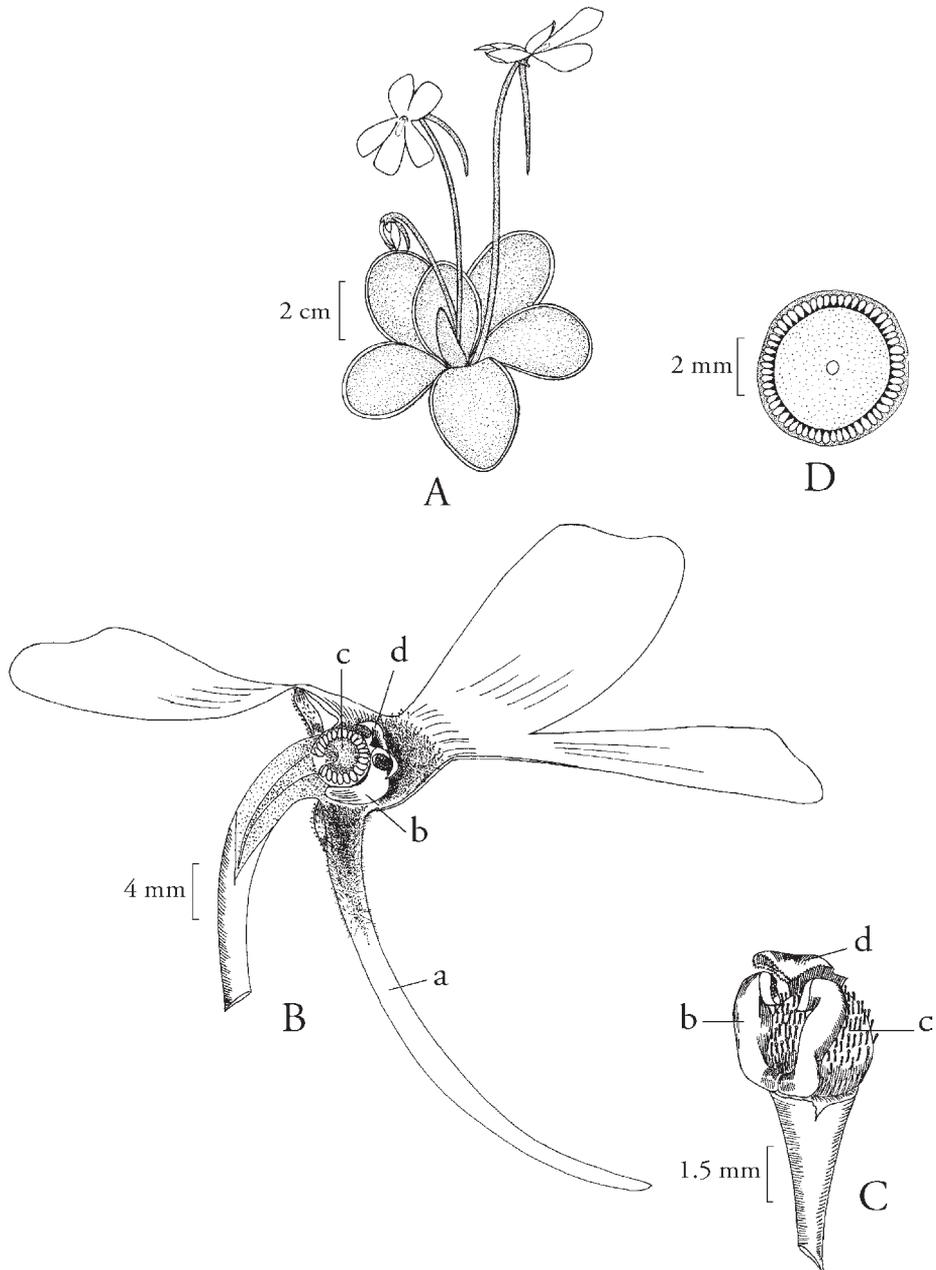


Fig. 114. *Pinguicula moranensis* var. *neovolcanica* Zamudio: A. aspecto general de la planta; B. flor en corte longitudinal, a. espolón, b. estambre, c. ovario, d. estigma; C. androceo y gineceo; D. corte transversal del ovario.

UTRICULARIA L.*

POR ALEJANDRO NOVELO Y ANTONIO LOT

Hierbas epífitas, terrestres, subacuáticas o acuáticas flotantes, anuales o perennes, pequeñas y delicadas, sin raíces, rizoides usualmente presentes; tallo horizontal, en las especies epífitas y terrestres corto y delicado, en las acuáticas frecuentemente robusto y largo, simple o ramificado, cilíndrico o rara vez comprimido; hojas alternas, opuestas o verticiladas, a veces arrosetadas, generalmente pecioladas en las epífitas y terrestres, lineares a orbiculares y peltadas en las epífitas y terrestres o dicotómico-divididas a pinnado-divididas en las acuáticas, provistas de utrículos pequeños, huecos, globosos u ovoides, ligeramente pediculados, con pelos sensitivos en la boca; inflorescencia racimosa, bracteada, escapo usualmente simple o ramificado, bracteolas 2 o ausentes; flores perfectas, algunas veces cleistógamas, pedicelo comúnmente recurvado en fruto; cáliz bilobado, lóbulos libres o ligeramente unidos en la base, desiguales, persistentes; corola bilabiada, labio superior erecto, entero o apenas bilobado, labio inferior entero a 2 a 5-lobado, generalmente formando un paladar giboso y ligeramente crestado y un largo espolón; estambres 2, anteras dorsifijas; ovario globoso u ovoide, unilocular, óvulos 1 a numerosos, estilo corto, persistente, estigma bilabiado; fruto en forma de cápsula, dehiscente a través de 2 valvas laterales; semillas 1 a numerosas, pequeñas. Género con 211 especies, cosmopolita. Algunas se usan como plantas de ornato en los acuarios.

- 1 Planta de lugares anegados; hojas enteras; corolas de color lila o violeta *U. livida*
 1 Plantas acuáticas; hojas por lo general divididas en segmentos capilares; corolas amarillas.
 2 Hojas simples o bifurcadas, de menos de 2 cm de largo; inflorescencias con 1 a 4 flores *U. gibba*
 2 Hojas pinnado-divididas, de más de 3 cm de largo; inflorescencias con 5 o más flores *U. macrorrhiza*

Utricularia gibba L. (*U. emarginata* Benjamin). Hierba subacuática o acuática flotante, anual, rizoides frecuentemente ausentes; tallo fasciculado, muy ramificado, cilíndrico, hasta de 20 cm de longitud; hojas alternas, hasta de 1.1 cm de longitud, simples o dicotómicamente divididas en segmentos capilares, los cuales a su vez pueden dividirse 2 ó 3 veces más, utrículos escasos, oblicuamente ovoides, hasta de 2.3 mm de longitud y 1.7 mm de ancho, pelos sensitivos en la boca comúnmente muy ramificados, hasta de 2.5 mm de longitud; inflorescencia erecta, escapo simple, glabro, de 3 a 9 cm de longitud, brácteas basifijas, semiorbiculares, abrazando ligeramente los pedicelos, enteras o ligeramente dentadas hacia el ápice, de 1 a 2 mm de largo, bracteolas ausentes; flores 1 a 4 por inflorescencia, pedicelos de 0.6 a 1.2 cm de longitud; lóbulos del cáliz libres, el superior hasta de 2.8 mm de longitud y el inferior hasta de 2.6 mm de longitud, orbiculares a ampliamente ovados, glabros; corola amarilla, tubo de 1 a 2 mm de largo, labio superior orbicular a ampliamente ovado, redondeado, truncado o a veces emarginado en el ápice, de 4 a 6 mm de longitud, labio inferior ligeramente más corto y estrecho que el superior, orbicular, redondeado, truncado o emarginado en el ápice, de 3.5 a 5.3 mm de longitud, paladar muy levantado y giboso, espolón tan largo o ligeramente más largo que el labio inferior, cónico a angostamente cilíndrico, de 4 a 5.3 mm de longitud; filamentos curvados, de ± 0.5 mm de longitud, anteras más o menos confluentes, de 0.5 a 0.7 mm de longitud; ovario globoso, estilo de ± 0.2 mm de longitud, labio superior del estigma más corto que el inferior o muy reducido; cápsula globosa, de 2.5 a 4.2 mm de diámetro; semillas numerosas, lenticulares, de ± 0.6 mm de diámetro, con una amplia ala de borde irregular hasta de 0.4 mm de ancho. Esta especie ha sido colectada en los municipios de Zumpango, Tepotztlán y Cuautitlán, así como en las delegaciones de Tlalpan y Xochimilco. Alt. 2250 m. Vive en lugares tranquilos de lagos, charcas y zanjas. Ampliamente distribuida en América y África, también en Australia y Portugal. Comúnmente se cultiva en acuarios.

Utricularia livida E. Meyer (*U. lobata* Fern.). Hierba terrestre, anual, rizoides presentes; tallo fasciculado, muy ramificado, cilíndrico, hasta de 5 cm de longitud o más; hojas pocas o frecuentemente numerosas durante la antesis, esparcidas a lo largo de los estolones, peciolas hasta de 15 mm de longitud, láminas lineares a obovado-

*Referencias: Olvera, M. El género *Utricularia* (Lentibulariaceae) en México. An. Inst. Biol. Méx. 67: 347-384. 1996.

Taylor, P. The genus *Utricularia*, a taxonomic monograph. Kew Bull. Additional Series XIV: 1-724. 1989.

espatuladas o reniformes, hasta de 12 mm de longitud y de 1 a 4.5 mm de ancho, ápice redondeado, margen entero, base largamente atenuada, utrículos usualmente sobre los estolones y algunas veces en las hojas, ovoides, hasta de 1.2 mm de largo y 0.9 mm de ancho, la punta de los pelos sensitivos de la boca comúnmente con glándulas, hasta de 0.5 mm de longitud; inflorescencia erecta, escapo simple o algunas veces ramificado, glabro, de 3 a 6.5 cm de longitud, brácteas basifijas, ovado-trianguulares, abrazando ligeramente los pedicelos, de 0.9 a 1.1 mm de longitud, bracteolas 2, lanceoladas, en la base de los pedicelos, de 0.8 a 1.2 mm de longitud; flores 1 a 4 por inflorescencia, pedicelos de 1 a 2.3 mm de longitud; lóbulos del cáliz libres, ovados, glabros, de 2 a 3 mm de longitud durante la antesis, de 3 a 4 mm de longitud en fruto; corola de color lila pálido a violeta con manchas amarillas en el paladar y labio inferior, tubo de alrededor de 1 mm de largo, labio superior obovado a oblongo, ápice truncado o redondeado, de 3.5 a 4.6 mm de longitud, labio inferior más largo y ancho que el superior, orbicular, ápice redondeado a retuso, de 5.2 a 9.8 mm de longitud, paladar muy levantado, bicrestado, crestas tuberculadas transversalmente, espolón cónico-subulado, de 5.8 a 7.8 mm de longitud; filamentos curvados, de \pm 1.1 mm de longitud, anteras confluentes, de \pm 1 mm de longitud; ovario globoso, estilo de \pm 0.5 mm de longitud, labio superior del estigma más corto que el inferior; cápsula globosa, de 2.2 a 3 mm de diámetro; semillas numerosas, ovoides, de \pm 0.4 mm de diámetro, a veces con los bordes papilosos. Esta especie se ha colectado en los municipios de Epazoyucan, Villa N. Romero, Naucalpan y Huixquilucan, así como en las delegaciones de Cuajimalpa y Contreras. Alt. 2600-3100 m. Vive en los bordes anegados de ríos y en claros encharcados en medio de bosques de *Abies*, *Pinus* y *Quercus*. Este y sur de África, Madagascar, México. Aparentemente esta especie está separada de su principal área de distribución en el Viejo Mundo y localizada en las partes altas de nuestro país.

Utricularia macrorhiza Leconte (*U. vulgaris* var. *americana* A. Gray, *U. vulgaris* ssp. *macrorhiza* (Leconte) R. T. Clausen). Hierba acuática, flotante, anual; rizoides 2 a 4, cerca de la base del escapo; tallo fasciculado, casi sin ramificaciones, cilíndrico, hasta de 50 cm de longitud; hojas alternas, hasta de 5 cm de longitud, pinnado-divididas en segmentos capilares, utrículos numerosos, oblicuamente ovoides, hasta de 3 mm de longitud y 1.8 mm de ancho, pelos sensitivos de la boca ramificados, hasta de 1.2 mm de longitud; inflorescencia erecta, escapo simple, glabro, hasta de 13 cm de longitud, con 1 ó 2 escamas, parecidas a las brácteas, éstas basifijas, orbiculares, abrazando ligeramente los pedicelos, enteras, hasta de 5 mm de largo, bracteolas ausentes; flores (4) 5 a 6 (20) por inflorescencia, pedicelos erectos durante la antesis y más o menos recurvados en fruto, de 1 a 2 cm de longitud; lóbulos del cáliz libres, el superior hasta de 5 mm de longitud y el inferior hasta de 4.5 mm de longitud, ovados, glabros; corola amarilla, labio superior ovado a suborbicular, ligeramente 3-lobado, de cerca de 8.5 mm de longitud, labio inferior casi del mismo tamaño que el superior, suborbicular, ligeramente 3-lobado, de cerca de 8 mm de longitud, paladar muy levantado y giboso, espolón tan largo como el labio inferior, cónico, ápice obtuso o emarginado, de cerca de 6 mm de longitud; filamentos curvados, de \pm 1.5 mm de longitud, anteras confluentes, de cerca de 1.3 mm de longitud; ovario globoso, estigma corto, de \pm 1 mm de longitud, labio superior del estigma muy reducido, labio inferior suborbicular, fimbriado a denticulado; cápsula globosa, de cerca de 1 cm de diámetro; semillas numerosas, lenticulares, de \pm 0.8 mm de diámetro, sin ala. Ha sido colectada en Xochimilco, aunque estéril. La única colecta fértil realizada en el Valle de México fue hecha por Schaffner a mediados del siglo XIX, no especificando la localidad precisa. Alt. 2250 m. Vive en lugares tranquilos de agua dulce de canales y lagos. Distribuida en Norteamérica y en el este de Asia. Con seguridad esta especie ya se extinguió en la región de estudio.

De acuerdo con Olvera (op. cit.), la planta había sido considerada como *U. vulgaris* L., pero se distingue por presentar un espolón tan largo como el labio inferior de la corola, entre otras características, además de que la distribución de *U. macrorhiza* es principalmente norteamericana, a diferencia de *U. vulgaris* que se distribuye en Europa, norte de África y Asia.

ACANTHACEAE*

POR EMILY J. LOTT (EXCEPTO *DYSCHORISTE* Y *RUELLIA*)

Plantas herbáceas o leñosas, a veces arbustos o árboles, glabras o pubescentes, algunas con pelos glandulares; las hojas u otras partes muchas veces con cistolitos que se pueden confundir con pubescencia; hojas sésiles o pecioladas, simples, por lo común opuestas, sin estípulas; inflorescencias axilares o terminales, de varios tipos; flores usualmente con brácteas y 2 bracteolas; segmentos del cáliz generalmente 4 ó 5; corola gamopétala, usualmente con tubo conspicuo, limbo bilabiado o a veces con los 5 lóbulos casi iguales; estambres fértiles 4 y didínamos o 2, insertos en el tubo, estaminodios presentes o ausentes, anteras dorsifijas, por lo común con 2 tecas, o a veces 1, tecas dehiscentes longitudinalmente, insertas al conectivo al mismo nivel o a niveles diferentes, iguales en tamaño o un poco desiguales, a veces mucronadas o espolonadas en la base, o con 1 lóbulo abortivo; con disco hipógino; ovario súpero, sentado en el disco, bilocular, óvulos 2 a 10 en cada lóculo, anátropos, estilo 1, filiforme, estigmas 1 ó 2, a veces desiguales; fruto en forma de cápsula (raras veces de baya o drupa), las cápsulas usualmente claviformes, oblongas, rollizas o comprimidas, con dehiscencia elástica; semillas retenidas por los retináculos (funiculos endurecidos), aplanadas o a veces rollizas, con frecuencia pubescentes, muricadas o rugosas, endosperma usualmente ausente, embrión grande y comprimido. Unos 200 géneros y más de 2200 especies distribuidas en los trópicos de ambos hemisferios, con unas pocas de las zonas templadas. Algunas tienen importancia como ornamentales, por ejemplo los “acantos” (*Acanthus mollis* L.) y varias especies de *Justicia* que se cultivan en el Valle. No se ha podido confirmar una cita de *Siphanoglossa pilosella* Torr. de la región de estudio.

1 Estambres fértiles 4; hierbas perennes.

2 Anteras con 1 teca; hierbas acaulescentes *Stenandrium*

2 Anteras con 2 tecas.

3 Tecas espolonadas en la base; corolas usualmente de 15 a 25 mm de largo; segmentos del cáliz unidos en un cuarto a un medio de su longitud en la antesis *Dyschoriste*

3 Tecas míticas en la base; corolas de unos 30 mm o más de largo; segmentos del cáliz divididos casi hasta la base en la antesis *Ruellia*

1 Estambres fértiles 2; hierbas o arbustos.

4 Estaminodios presentes; tubo de la corola delgado, el limbo de 5 lóbulos casi iguales *Pseuderanthemum*

4 Estaminodios ausentes.

5 Corola blanca a amarilla; brácteas exteriores de la inflorescencia muy conspicuas y dispuestas en 4 filas *Tetramerium*

5 Corola roja, rosada o morada.

6 Tallos usualmente hexangulares; cáliz hialino; placenta separándose elásticamente de la pared del fruto, quedando unida en el ápice; corola de 1 cm o menos de largo, de color morado *Dicliptera*

6 Tallos a veces sulcados pero no hexangulares; cáliz no hialino; placenta quedando unida a la pared del fruto.

7 Tecas de la antera subiguales, sin espolones; corola roja *Anisacanthus*

7 Tecas de la antera desiguales, espolonadas; corola de color lila o morada *Justicia*

ANISACANTHUS Nees

Arbustos ramificados, ramas jóvenes glabras o con pubescencia en 2 hileras opuestas; hojas opuestas, sésiles o pecioladas, simples, enteras, lanceoladas a lineares, punteadas con cistolitos en el haz; inflorescencias espigadas, racemosas o paniculadas, a veces unilaterales, flores solitarias o por varias en los nudos, sésiles a pediceladas, en la axila de una bráctea con un par de bracteolas, brácteas y bracteolas lanceoladas a lineares, pubescentes, deciduas;

*Referencia: Gibson, D. N. Acanthaceae. Flora of Guatemala. Fieldiana, Bot. 24 (10): 328-461. 1974.

cáliz con 5 lóbulos subiguales, triangulares, lanceolados o lineares, pubescentes, glandulares o glabros, acrescente en fruto; corola rojo-anaranjada a roja, a veces de color salmón a amarilla, pilosa, tubular a infundibuliforme, ampliándose desde la base, recurvada, labio posterior casi entero o emarginado, labio anterior trilobulado; estambres 2, adnatos al labio anterior, filamentos algo comprimidos, gruesos, anteras con 2 tecas casi iguales e insertas al mismo nivel, algo divergentes, sin apéndices; estilo filiforme, glabro, estigma simple, bilobulado; cápsula claviforme, comprimida, rostrada, estipitada, glabra, lustrosa; semillas 2 a 4, discoideas, tuberculadas, sostenidas por retináculos curvados. Unas 15 especies del suroeste de Estados Unidos y México (las plantas de América del Sur colocadas en este género tal vez no pertenezcan a él).

Anisacanthus quadrifidus (Vahl) Standl. Arbusto de 1 a 3 m de alto; tallos ramificados, ramas jóvenes verdes a moradas, a veces estriadas, con pubescencia en 2 hileras opuestas de pelos blancos, cortos, decurrentes; peciolos de 0 a 7 (10) mm de largo, láminas lanceolado-ovadas a linear-lanceoladas, agudas a acuminadas, punteadas, de (0.8) 2 a 5 (6.5) cm de largo, (0.8) 1 a 15 (30) mm de ancho, borde entero con pelos esparcidos, base redondeada; inflorescencia espigada, unilateral, el eje hirtulo con pubescencia glandular, flores sésiles o subpediceladas, brácteas lanceoladas, agudas, de 2 a 10 mm de largo, bracteolas similares a las brácteas, pubescentes o glandulares, caducas; cáliz de (3) 7 a 10 mm de largo, 5-partido, hirtulo, con pelos glandulares, acrescente en la fructificación, lóbulos de (1.2) 2 a 6.5 mm de largo, con mechones de pelos blancos en las cimas, corola rojo-anaranjada a roja, de (3) 3.5 a 4 (4.5) cm de largo, pubescente, tubo delgado, los lóbulos más cortos que el tubo; estambres de \pm 3 mm de largo; cápsula de 1.3 a 2 cm de largo; semillas de 4 a 5 mm de largo, café. De acuerdo con Henrickson*, se trata de una especie polimorfa, distribuida desde el sur de Texas hasta Oaxaca. Representada en la región de estudio por *A. quadrifidus* var. *quadrifidus*, que se distingue por sus hojas lanceoladas, flores con el cáliz de (3.5) 4 a 7 (8) mm de largo y con los lóbulos (1.6) 3 a 4.3 veces más largos que el tubo en la antesis. Pachuca, La Paz, Villa G. A. Madero (Cerro de la Cruz, Sierra de Guadalupe). Alt. 2400-2450 m. Escasa en el Valle en laderas rocosas y secas. Querétaro a Puebla y Oaxaca.

DICLIPTERA Juss.

Plantas herbáceas o subfruticasas, erectas; tallos hexangulares, pubescentes o glabros; hojas comúnmente pecioladas, enteras; inflorescencias cimosas, bracteadas, axilares o terminales, pedunculadas o sésiles, a veces agrupadas en las axilas y parecidas a espigas; flores con 2 a 4 pares de brácteas conspicuas, el par externo más grande que los internos; cáliz usualmente hialino, con 5 segmentos lineares o setáceos, subiguales; corola roja, morada o de color carne, delgada, ensanchándose hacia arriba, limbo bilabiado; estambres 2, anteras biloculares, una teca inserta más arriba que la otra en el conectivo, ambas míticas o la inferior a veces espolonada, estaminodios ausentes; óvulos 2 en cada lóculo; cápsulas ovoides o subglobosas, más o menos comprimidas, placentas separándose elásticamente de las valvas durante la dehiscencia; semillas 4 o menos, planas, suborbiculares, lisas o tuberculadas.

Dicliptera peduncularis Nees. Hierba erecta, hasta de 60 cm de alto, estrigosa o glabra; tallos sulcados, pubescentes en los surcos; peciolos de 2 a 5 mm de largo, láminas ovadas, de 1.2 a 3.5 cm de largo, 0.8 a 2 cm de ancho, agudas, mucronuladas, enteras, base a veces atenuada en el peciolo o redondeada, venación prominente en el envés, densamente hirsutas o estrigosas en las nervaduras hasta glabrescentes, costolitos evidentes; inflorescencia axilar y terminal, flores en su mayoría sésiles, 1 a 4 por axila, algunas sobre pedúnculos de 1 a 3.5 cm de largo, con 2 brácteas exteriores desiguales, oblanceoladas, trinervias, de 7 a 10 mm de largo, de 1 a 2 mm de ancho, mucronadas, ciliadas y estrigosas, así como 4 brácteas interiores lanceoladas a lineares, membranáceas, de 5 a 6 mm de largo, de 0.8 a 1 mm de ancho; cáliz de 4 mm de largo, los lóbulos membranáceos, setáceos; corola morada o de color lila, pubescente, de 7 a 8 mm de largo, labio posterior bifido en el ápice, labio anterior escasamente trilobado; filamentos de \pm 3 mm de largo, pilosos, anteras con 2 tecas, una teca colocada más abajo que la otra en el conectivo, de \pm 1.2 mm de largo; estilo bifido, de \pm 5 mm de largo; cápsula oblonga, estrigosa en la base, verde, de 6 a 7 mm de largo, apiculada; semillas 4, lenticulares, café oscuras, de 1.2 a 1.8 mm de largo, tuberculadas. Huehuetoca, Zumpango, Chiautla, Villa G. A.

**Anisacanthus quadrifidus* sensu lato (Acanthaceae). Sida 11: 286-299. 1986.

Madero, Coyoacán, Tlalpan, Xochimilco y Milpa Alta. Alt. 2250-2550 m. Matorral y pastizal xerófilos; a veces como ruderal. San Luis Potosí a Michoacán, Distrito Federal y Puebla.

DYSCHORISTE Nees*

Calophanes D. Don

POR J. ARTURO ANDRADE MALFAVON

Hierbas perennes, postradas o erectas, glabras o pubescentes; tallos cuadrangulares a cilíndricos; hojas opuestas, sésiles o pecioladas, usualmente enteras; inflorescencia terminal o axilar, cimosa, capitada, en forma de fascículos o raramente de racimos o espigas, flores pediceladas o subsésiles, rodeadas por brácteas y bracteolas; cáliz generalmente 5-partido, lóbulos subulado-setáceos; corola pubescente en la superficie externa, infundibuliforme, ampliándose hacia el limbo, pentámera, poco zigomorfa a bilabiada, con frecuencia con la garganta ventricosa, tubo recto o incurvado, en ocasiones ligeramente dilatado en la base; estambres 4, didínamos o a veces 2 y entonces frecuentemente existen estaminodios, anteras oblongas, con apéndices mucronados en la base de cada teca; ovario glabro, usualmente con 2 óvulos en cada lóculo, estilo filiforme, pubescente, estigma bilobado con un lóbulo desarrollado y el otro rudimentario; cápsula alargada, conteniendo 2 a 4 semillas aplanadas, suborbiculares, vellosas, mucilaginosas al humedecerse. Alrededor de 100 especies de distribución tropical y subtropical en América, África y Asia. Algunas se cultivan como ornamentales. En el Valle de México existen dos.

- 1 Hojas angostas, más de 3 veces más largas que anchas, espatuladas a oblanceoladas, manifiesta y uniformemente pubescentes en ambas superficies; tallos tendidos, en ocasiones ascendentes, cinéreo-puberulentos *D. decumbens*
- 1 Hojas anchas, menos de 3 veces más largas que anchas, ovadas a obovadas, glabras o con escasa pubescencia en ambas superficies, pero ésta por lo general manifiesta en nervaduras y márgenes; tallos ascendentes, raramente tendidos, glabros o pubescentes pero no cinéreo-puberulentos *D. microphylla*

Dyschoriste decumbens (A. Gray) O. Ktze. (*Calophanes decumbens* A. Gray). Hierba cinéreo-puberulenta, de 5 a 40 cm de largo, con los tallos delgados, generalmente tendidos, ramificados desde la base; hojas espatuladas a oblanceoladas, de 10 a 30 mm de largo por 3 a 11 mm de ancho, ápice usualmente obtuso, en ocasiones ligeramente mucronado, borde entero, base atenuada hacia el peciolo, pubescentes en ambas caras; flores axilares, dispuestas por pocas en fascículos rodeados de brácteas foliáceas; cáliz de 10 a 20 mm de largo, 5-partido, lóbulos subulado-setáceos, unidos en la base (en la antesis) hasta la tercera parte o la mitad de su longitud, notablemente acrescente en la fructificación; corola de color morado o lila, de 15 a 25 mm de largo, puberulenta en la superficie externa, infundibuliforme, ampliada en el limbo, con el tubo ligeramente dilatado en la base; estambres 4, didínamos, filamentos de 15 a 18 mm de largo, adheridos por pares a la base de la garganta de la corola; estilo de 14 a 18 mm de largo, lóbulo desarrollado del estigma de 0.8 a 2.4 mm de largo, el otro diminuto; cápsula elipsoidal, glabra, de 8 a 10 mm de largo por 2.5 a 3.5 mm de diámetro; semillas 4, de 2 a 2.5 mm de largo por 1.5 a 2 mm de ancho, de color café. Se ha colectado en los siguientes municipios: Pachuca, Real del Monte, Tolcayuca, Zempoala y Atizapán, entre 2350 y 2800 m de altitud. Más bien escasa en matorral xerófilo, bosque bajo de *Quercus*, matorral en transición a encinar. Arizona y Texas a Oaxaca.

Dyschoriste microphylla (Cav.) O. Ktze. (*Calophanes jasminum-mexicanum* Nees). Hierba más o menos pubescente pero no cinéreo-puberulenta; tallos generalmente ascendentes, de 5 a 40 cm de largo; hojas ovadas a obovadas, de 5 a 30 mm de largo (incluyendo el peciolo) por 8 a 13 mm de ancho, ápice obtuso a redondeado, borde entero, base atenuada hacia el peciolo, glabras o poco pubescentes, aunque por lo general manifiestamente pubes-

*Referencia: Kobuski, C. E. A monograph of the American species of the genus *Dyschoriste*. Ann. Mo. Bot. Gard. 15: 9-90. 1928.

centes en las nervaduras y el borde; inflorescencia terminal o más bien en ramas cortas laterales, flores axilares, rodeadas por brácteas foliáceas; cáliz de 10 a 15 mm de largo, 5-partido, lóbulos subulado-setáceos, unidos en la base hasta más o menos la mitad de su longitud, ciliado por fuera, acrecente en el fruto; corola de color morado, de 15 a 26 mm de largo, puberulenta en la superficie externa, infundibuliforme, ampliándose abruptamente hacia el limbo, tubo ligeramente dilatado en la base; estambres 4, didínamos, filamentos de 14 a 17 mm de largo, adheridos por pares debajo de la mitad de la garganta de la corola; estilo filiforme, de 15 a 18 mm de largo, lóbulo desarrollado del estigma de 0.8 a 2 mm de largo; cápsula elipsoidal, glabra, de alrededor de 10 mm de largo por unos 3 mm de ancho; semillas 4, de unos 3 mm de largo por 2 mm de ancho. Se conoce de Tepotzotlán a Huixquilucan; Tezontepec a Iztapaluca. Alt. 2300-2700 m. Más bien escasa, habita principalmente en matorrales xerófilos, pastizales y encinares. Además se encuentra registrada de los estados de Jalisco, Michoacán, Puebla y Oaxaca.

JUSTICIA L.

Hierbas o arbustos, pubescentes o glabros; hojas opuestas, pecioladas, usualmente enteras; inflorescencias terminales o axilares, las flores solitarias, fasciculadas o cimosas en las axilas de las brácteas, a veces dispuestas en espigas, brácteas y bracteolas varias; lóbulos del cáliz 4 o (en nuestra representante) 5, angostas y subiguales, corola roja, purpúrea, morada o blanca (a veces amarilla a anaranjada), tubo estrecho, limbo bilabiado, labio posterior estrecho, erecto, a veces cóncavo, entero, bifido a bilobado, labio anterior más ancho, trilobulado; estambres 2, anteras biloculares, tecas más o menos sobrepuestas o casi al mismo nivel, una o ambas míticas, agudas o espolonadas en la base, estaminodios ausentes; óvulos 2 en cada lóculo; cápsula oblonga, ovoide a obovoide, constreñida en la base; semillas 4 (o menos por aborción), comprimidas, subglobosas u ovadas, lisas o rugosas. Más de 300 especies, en su mayoría tropicales, en ambos hemisferios.

Justicia caudata A. Gray (Fig. 115). Subfrutice erecto, viloso, hasta de 60 cm o más de alto, muy ramificado desde la base; tallos estriados; peciolos de 3 a 15 mm de largo, láminas ovadas a lanceolado-ovadas, de 3.5 a 7.5 cm de largo por 1.5 a 4 cm de ancho, ápice agudo o ligeramente acuminado, enteras, base aguda a redondeada, estrechamente atenuada en el peciolo, ambas caras más o menos vilosas, sobre todo en las nervaduras; flores axilares y en espigas terminales densas, sésiles, brácteas oblanceoladas a lanceolado-ovadas, con la vena central prominente, pilosas, con glándulas cortamente estipitadas, agudas, el ápice a veces de color púrpura, de 8 a 12 mm de largo, de 1 a 2 mm de ancho, bracteolas lanceolado-lineares, de 7 a 9 mm de largo; cáliz piloso, los 5 lóbulos lanceolado-lineares, con márgenes pálidos, de 7 a 10 mm de largo; corola de color blanco-crema por fuera, garganta y labios morados a violáceos por dentro, bilabiada, de 1.5 a 2.5 cm de largo, pilosa o piloso-glandular, tubo de 8 a 13 mm de largo, ampliándose en la parte superior, labio posterior erecto, bifido, labio anterior más amplio, patente, los lóbulos oblongo-ovados, obtusos, el de enmedio con venación lateral blanca prominente; estambres adpresos al labio superior, filamentos aplanados, glandular-pubescentes, anteras verde-amarillentas, de ± 4 mm de largo, tecas muy desigualmente insertas en el conectivo, la teca inferior con apéndice calcariforme blanco, conspicuo, de ± 0.5 mm de largo, bifido o emarginado; estilo escasamente pubescente, más corto que la corola; cápsula de 1 a 2 cm de largo, velutinosa; semillas velutinosa, café, de ± 4 mm de largo por ± 3 mm de ancho. Pachuca a Huehuetoca, Ecatepec y Chalco. Alt. 2200-2600 m. En lugares rocosos y secos, laderas con pastizal o matorral xerófilo a menudo perturbado. Fuera del Valle se conoce de Sonora y Chihuahua a Guatemala. Esta especie se ha estado citando de la región de estudio como *Justicia furcata* Jacq., pero de acuerdo con Daniel*, tal nombre es de aplicación dudosa, pues la descripción original no es suficientemente diagnóstica y no se ha podido localizar el tipo correspondiente.

*Acanthaceae. Flora of Chiapas, part 4. California Academy of Sciences. San Francisco. pp. 60-61. 1995.

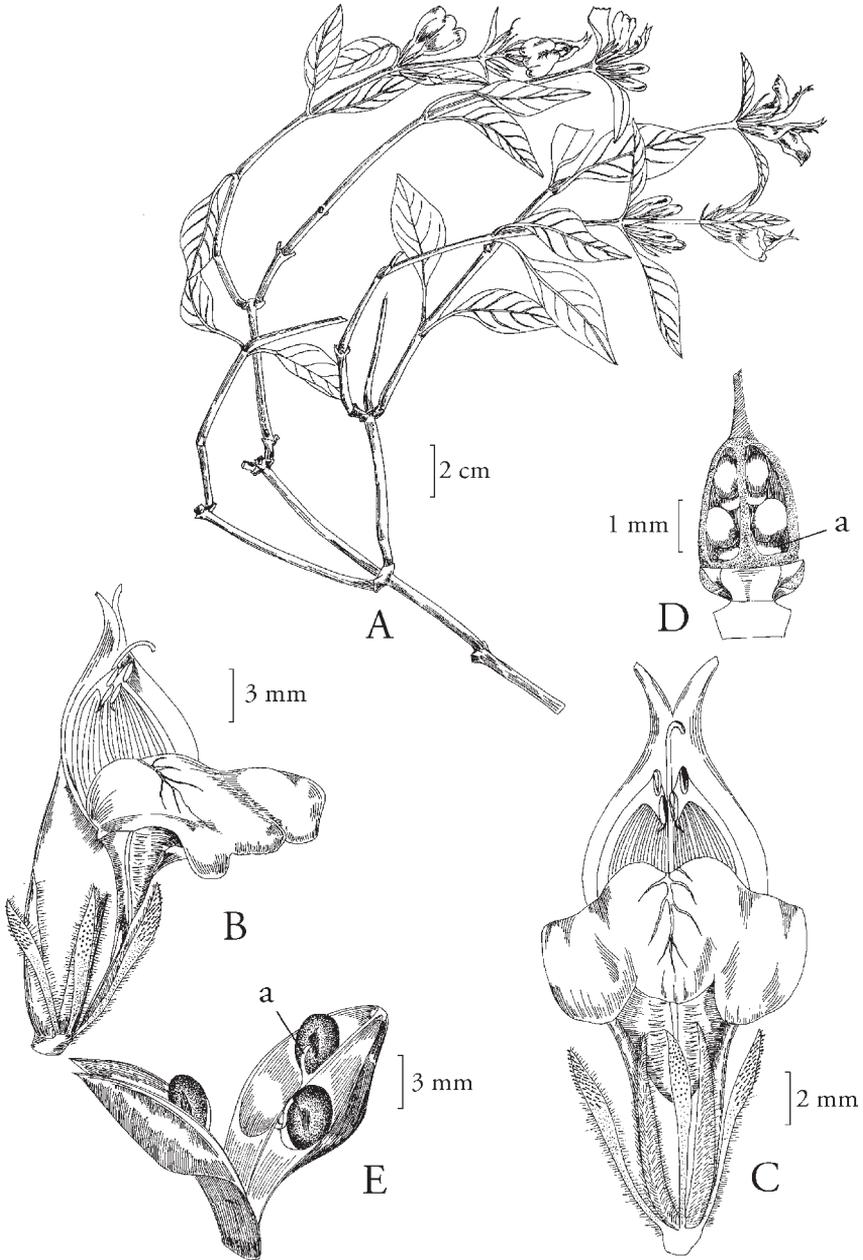


Fig. 115. *Justicia caudata* A. Gray: A. rama con flores; B. y C. flor; D. corte longitudinal del ovario, a. retináculo; E. fruto.

PSEUDERANTHEMUM Radlkofler

Plantas perennes, herbáceas o subfruticasas; hojas enteras, usualmente pecioladas; inflorescencias sencillas o ramificadas, en forma de espigas bracteadas, terminales o axilares, brácteas y bracteolas diminutas, inconspicuas; cáliz muy dividido, con 5 (a veces 4) sépalos; corola blanca, rosada, azul o purpúrea, tubo estrecho y delgado, limbo patente, con 5 lóbulos subiguales; estambres 2, inclusos, anteras biloculares, las tecas míticas o agudas en la base, a veces desiguales en tamaño, insertas más o menos al mismo nivel, estaminodios 2; estilo filiforme, estigma bilobado; semillas 4 o menos, redondeadas, comprimidas, lisas o rugosas. Unas 60 especies, en los trópicos de ambos hemisferios.

Eranthemum L., género al cual ha sido referida nuestra especie en el pasado, se distribuye en el Viejo Mundo y no se encuentra en México.

Pseuderanthemum praecox (Benth.) Leonard (*Eranthemum praecox* Benth.). Subfrútice hasta de 75 cm de alto; tallos sencillos o raras veces ramificados, pubescencia dispuesta en 2 hileras opuestas de tricomas blancos recurvados, hasta de 1 mm de largo, cistolitos muy evidentes; hojas por lo general ausentes en la época de floración, peciolo de 4 a 5 mm de largo, láminas lanceolado-elípticas, agudas, la base redondeada o aguda, de 2.5 a 8 cm de largo, 1.5 a 2.8 cm de ancho, ciliadas, escasamente pilosas, nervadura central pilosa; inflorescencias espigadas, terminales o axilares, flores solitarias y opuestas o fasciculadas en los nudos, brácteas oblanceoladas, acuminadas, deciduas, de 8 a 15 mm de largo, ciliadas, pilosas y con glándulas estipitadas, bracteolas lanceolado-acuminadas, glandulares, con márgenes hialinos, de 3.5 a 4 mm de largo; cáliz subsésil, acrescente, sépalos 5, glandular-estipitados, pilosos, de 5 a 9 mm de largo en floración; corola morada por dentro, más pálida por fuera, con tubo delgado, de (1.5) 2 cm de largo, de ± 1 mm de ancho, limbo hasta de 2.5 cm de ancho, lóbulos ovados a elíptico-oblongos, de 6 a 12 mm de largo, de 3 a 7 mm de ancho, obtusos o emarginados, ligeramente ciliados; estambres inclusos en la garganta, filamentos gruesos, de 1 a 2 mm de largo, tecas subiguales, de 2.5 a 2.9 mm de largo, estaminodios de 0.8 a 1 mm de largo; cápsula claviforme, de 8 a 15 mm de largo, de color pajizo; semillas 4, verrugosas. Huehuetoca y Zumpango a Villa G. A. Madero y Tlalpan. Alt. 2300-2700 m. Laderas con matorral xerófilo, matorral perturbado y bosque degradado de *Quercus*. Guanajuato y Jalisco a Morelos, Puebla y Oaxaca.

Las flores de esta especie se confunden a menudo con las de *Phlox*; las hojas generalmente están ausentes cuando aparecen las flores, y son muy poco colectadas.

RUELLIA L.

POR T. P. RAMAMOORTHY

Plantas herbáceas perennes o arbustivas, por lo general pubescentes; tallo por lo común erecto, en ocasiones ausente, a menudo anguloso; hojas opuestas, pecioladas o sésiles, usualmente enteras, a veces crenado-serradas; flores axilares y solitarias o fasciculadas, o bien, agrupadas en panículas cimosas terminales, brácteas pequeñas, angostas; cáliz 5-partido, los segmentos por lo común angostos; corola de diversos colores, hipocraterimorfa o infundibuliforme, a veces gibosa, el tubo angosto, el limbo generalmente de 5 lóbulos obtusos; estambres 4, didínamos, inclusos o exsertos, anteras biloculares, con las tecas paralelas, romas en la base; estigma por lo general desigualmente dividido; cápsula oblonga o claviforme, a menudo obovada, con 4 a 20 semillas. Género de unas 250 especies, distribuidas en América, Asia y África, predominantemente en regiones tropicales.

- 1 Flores fasciculadas en las axilas de las hojas; corolas de color morado oscuro *R. lactea*
 1 Flores solitarias en las axilas de las hojas; corolas blancas, amarillentas o verdosas.
 2 Corola gibosa; estambres exsertos *R. bourgaei*
 2 Corola infundibuliforme; estambres inclusos *R. speciosa*

Ruellia bourgaei Hemsl. Planta herbácea, glanduloso-hispida; tallo 4-anguloso, leñoso en las partes inferiores, hasta de 1.5 m de alto; peciolo de 1 a 3.5 cm de largo, glanduloso-pubescente, lámina foliar ovada, de 5 a 15 cm de largo, de 4 a 7 cm de ancho, aguda a cortamente acuminada en el ápice, ondulada en el margen, estrechándose en la base hacia el peciolo, viscido-glandulosa en ambas caras, con ± 10 pares de nervaduras; flores solitarias, axilares, pedúnculos de 1 a 2.2 cm de largo, brácteas lanceolado-oblongas, de 1.7 a 2 cm de largo, de ± 4 mm de ancho, redondeadas en el ápice, obtusas en la base; lóbulos del cáliz de 2 a 2.4 cm de largo, de ± 4 mm de ancho, lanceolado-oblongos; corola de ± 6.5 cm (tubo de ± 1.5 cm) de largo, de 2.6 a 2.8 cm de ancho en la garganta, blanco-verdosa, gibosa; estambres exsertos, filamentos hasta de 5 cm de largo, anteras de ± 1.3 cm de largo; estilo hasta de 12 cm de largo; fruto desconocido. Huehuetoca, Coyoacán, Xochimilco. Alt. 2250 m. Planta muy escasa en matorral xerófilo. Zacatecas a Jalisco, Guerrero y Puebla.

Ruellia lactea Cav. (*R. pilosa* Pavón). Planta herbácea; tallo hasta de 50 cm de alto, pero a menudo muy corto y a veces prácticamente ausente, densamente pubescente con pelos multicelulares; peciolo de 0 a 5 mm de largo, lámina foliar elíptica, de 4 a 10 cm de largo, de 1.5 a 4 cm de ancho, aguda en el ápice, entera en el margen, obtusa a cuneada en la base, con ± 5 pares de nervaduras; flores sésiles, fasciculadas en las axilas de las hojas, brácteas 3, la exterior más grande, elíptica, de 2 cm de largo por 0.5 cm de ancho, aguda en el ápice, obtusa en la base, las dos interiores lineares, de ± 1.4 cm de largo, de ± 1 mm de ancho; lóbulos del cáliz de ± 1.6 cm de largo, de ± 1 mm de ancho; corola infundibuliforme, hasta de 4 cm (tubo de 1.3 a 1.4 cm) de largo, de ± 1.2 cm de ancho en la garganta, morada oscura, los lóbulos redondeados; estambres inclusos, filamentos de ± 1 cm de largo, anteras de ± 4 mm de largo y ± 1 mm de ancho; estilo hasta de 3 cm de largo, estigma papiloso; cápsula de ± 1.5 cm de largo, glabra; semillas planas, de 4 mm de largo por 2 mm de ancho, densamente blanco-pilosas. Huehuetoca, Zumpango y Villa N. Romero a Villa A. Obregón y Coyoacán; Texcoco. Alt. 2350-2600 m. Pastizales y matorrales xerófilos. Chihuahua a Jalisco y Guatemala.

Ruellia speciosa (Nees) Lindau. Planta subarborescente o arbustiva, glanduloso-viscosa en sus partes más jóvenes; tallo rollizo, hasta de 2 m de alto; peciolo de 0.8 a 3 cm de largo, lámina foliar elíptica, de 3 a 9 cm de largo, de 1.5 a 4 cm de ancho, aguda en el ápice, entera en el margen, obtusa a cuneada en la base, con ± 7 pares de nervaduras; flores solitarias, axilares sobre pedúnculos erectos de 1 a 2.5 cm de largo, brácteas lineares, de 1.3 a 2.4 cm de largo, situadas en el ápice del pedúnculo, persistentes; lóbulos del cáliz de 1.8 a 3.3 cm de largo, de 3 a 5 mm de ancho, agudos en el ápice, persistentes; corola de color crema, de 6.5 a 7.5 cm (tubo de 3 a 4 cm) de largo, de ± 1.4 cm de ancho en la garganta; estambres inclusos, filamentos de 1 a 1.3 cm de largo, anteras de ± 7 mm de largo; estilo de ± 3.8 cm de largo; fruto de 2.3 a 2.5 cm de largo; semillas planas, de aproximadamente 5 mm de largo por 4 mm de ancho, pilosas. Huehuetoca, Tepotztlán, Ecatepec, Coyoacán, Tlalpan. Alt. 2250-2400 m. Planta escasa en pastizales y matorrales xerófilos. San Luis Potosí a Oaxaca.

STENANDRIUM Nees

Hierbas perennes, acaules o caulescentes, pubescentes; hojas pecioladas, opuestas o basales, enteras; flores dispuestas en espigas sésiles a pedunculadas, simples o ramificadas, pedúnculos axilares o escapiformes, brácteas ovadas a lanceoladas, bracteolas lineares y más cortas que el cáliz; lóbulos del cáliz 5, estrechos, subiguales; corola rosada, purpúrea o blanca, cortamente ampliada en la garganta, tubo delgado, cilíndrico, limbo patente, inequilátero, con 5 lóbulos obovados, redondeados o retusos, imbricados, lóbulos posteriores (2) más largos; estambres 4, inclusos, anteras uniloculares, míticas; óvulos 2 en cada lóculo; cápsula oblonga o subfusiforme; semillas 4 (o menos por aborción), comprimidas, orbiculares a ovadas, hispídulas o muricadas. Unas 30 especies ampliamente distribuidas en América tropical y subtropical.

Stenandrium dulce (Cav.) Nees. Hierba perenne de 2 a 10 cm de alto, acaule, con rizomas erectos, de 3 a 8 mm de ancho o a veces más, raíces fibrosas; peciolo tomentoso, de 0.5 a 2.5 cm de largo, láminas ovadas a oblongas, de 1.5 a 5.5 cm de largo por 0.8 a 2.8 cm de ancho, obtusas o redondeadas en el ápice, enteras o ligeramente crenadas, agudas o atenuadas en la base, venación prominente y a veces amarillenta en el envés, punteadas, escasamente blanco-pilosas en el haz y en la costa y las venas secundarias del envés, o glabras;

inflorescencias subsésiles o con pedúnculos de 0.5 a 6.5 cm de largo, puberulentos, espigas densas, de 1 a 3 cm de largo, brácteas lanceoladas u oblongo-lanceoladas, de 0.7 a 1.3 cm de largo y 2.5 a 5 mm de ancho, agudas, enteras, ciliadas, pilosas por fuera en las nervaduras, con tricomas nudosos de 0.5 a 1.5 (2) mm de largo y tricomas más cortos en ambas caras, bracteolas linear-lanceoladas, de 4 a 7 mm de largo, puberulentas; lóbulos del cáliz estrechamente lanceolado-acuminados, de 6 a 7 mm de largo, puberulentos; corolas rosadas, glabras, de 1 a 1.7 cm de largo, tubo de 6 a 8 mm de largo, lóbulos de la corola subiguales, de 6 a 8 mm de largo; estilo de ± 7 mm de largo; cápsula oblonga, de 7 a 9 mm de largo, glabra; semillas anchamente ovadas, comprimidas, de ± 2.5 mm de ancho, con pubescencia de tricomas blancos, adpresos, de ± 1 mm de largo. Tepeapulco y Tequixquiac a Atizapán, Villa G. A. Madero e Iztapaluca. Alt. 2350-2800 m. En laderas con pastizal o matorral xerófilo. Especie bastante variable. Texas y Florida a Chile y Argentina.

TETRAMERIUM Nees

Plantas fruticasas o subfruticasas, pubescentes; hojas opuestas, pecioladas o sésiles, enteras; inflorescencias terminales o axilares, espigadas, cuadrangulares, brácteas conspicuas, herbáceas o subcoriáceas, imbricadas, anchas, venosas, enteras, sésiles o pecioladas, a veces con un mucrón en el ápice, bracteolas filiformes a ovadas, ciliadas, flores solitarias, sésiles o cortamente pediceladas; cáliz con 4 ó 5 lóbulos, iguales o subiguales, ciliados; corola tubular o infundibuliforme, bilabiada, el tubo recto o curvado, ensanchado en la garganta; estambres 2, tecas de las anteras 2, subiguales, míticas; óvulos 4, estigma bilobado; cápsula obovada, glabra o pubescente, con estípites; semillas 4 (o a veces 2), comprimidas, tuberculadas o muriculadas. Unas 25 especies, desde el sur de Estados Unidos hasta Colombia y Ecuador.

Tetramerium nervosum (*T. nervosum* Nees). Hierba erecta, a veces subfruticosa en la base, hasta de 30 cm de alto, ramificada; tallos glabros o pubescentes; peciolo de 1 a 5 mm de largo, láminas lanceolado-ovadas, de 2 a 3.5 cm de largo, 1 a 1.5 cm de ancho, acuminadas o agudas, la base redondeada a obtusa, pubescentes; inflorescencias dispuestas en espigas de 1.5 a 3 cm o más de largo, de 1 a 2 cm de ancho, brácteas lanceolado-ovadas, de 8 a 14 mm de largo, de 4 a 5 mm de ancho, obtusas en el ápice, mucronadas, con 3 a 5 venas conspicuas, con tricomas blancos, largos, ciliadas, imbricadas, bracteolas lanceoladas, de 4 a 5 mm de largo, acuminadas, ciliadas; lóbulos del cáliz 4, lanceolados; corola de 9 a 10 mm de largo, blanca o de color crema, con manchas purpúreas o rojas, tubo delgado, los lóbulos de ± 5 mm de largo; cápsula de 5 a 6 mm de largo; semillas tuberculadas. Conocida en el Valle de México de una colecta, de San Juan Ixhuatepec, municipio de Ecatepec, en ladera andesítica con vegetación de bosquecillo abierto de *Bursera* y *Schinus*. Alt. 2350 m. Del suroeste de Estados Unidos a Venezuela y Perú.

PLANTAGINACEAE

POR JOSÉ LUIS CAMPOS DÍAZ

Plantas herbáceas, acaules, rara vez arbustivas; hojas usualmente en roseta, basales, alternas u opuestas, gruesas y algo coriáceas, con la base a menudo envainante, de nervaduras aparentemente paralelas; inflorescencias en forma de espiga, rara vez de cabezuela, en ocasiones las flores solitarias o agrupadas por pocas; flores actinomorfas o a veces zigomorfas, generalmente hermafroditas, pequeñas y protegidas por brácteas con frecuencia tan anchas y largas como los sépalos; cáliz herbáceo, tetralobulado o 4-partido, de prefloración imbricada, con márgenes escariosos; corola gamopétala, tubular, actinomorfa, semicoriácea, escariosa, 4-partida, lóbulos anchos, reflejos en la anthesis, de prefloración imbricada; estambres 4, raramente 2, insertos en el tubo de la corola, alternando con sus lóbulos, generalmente exsertos, con filamentos delgados, anteras biloculares, por lo común con dehiscencia longitudinal; ovario súpero, generalmente bi a tetralocular, con uno o varios óvulos en cada lóculo, placentación axial o basal, estilo sencillo, con el estigma alargado y más o menos claramente bifido; fruto predominantemente capsular, con

dehiscencia transversal (circuncísil), raramente indehiscente; semillas una o varias en cada lóculo, frecuentemente lustrosas, el endosperma carnoso, planas o cóncavas, embrión recto o algo curvo, provisto de perisperma carnoso. Incluye tres géneros: *Litorella*, *Bougueria* y *Plantago*, con unas 275 especies. Este último, cosmopolita, contiene a la mayor parte de esta diversidad y es el único representado en la República Mexicana.

PLANTAGO L.*

Plantas herbáceas, anuales o perennes, cáudice corto; hojas basales, arrosietadas, de nervaduras aparentemente paralelas y base con frecuencia envainante; inflorescencias en forma de espiga, a menudo muy alargadas, sostenidas por escapos desnudos, la espiga con una o muchas flores; flores actinomorfas, casi siempre hermafroditas, sésiles en las axilas de las brácteas, frecuentemente tan largas y anchas como los sépalos; cáliz 4-partido, por lo general de lóbulos desiguales, dos de ellos más grandes, con márgenes escariosos; corola gamopétala, 4-lobulada, semicoriácea, escariosa, el tubo cilíndrico, o encogido hacia la parte inferior del cuello, limbo ancho, reflejo en la antesis, los 4 lóbulos algunas veces cerrados; estambres 4, anteras versátiles, de dehiscencia longitudinal; ovario bi a tetralocular, óvulos uno o varios en cada lóculo, estigma alargado; fruto capsular, generalmente circuncísil, rara vez dehiscente por debajo de la mitad; semillas de forma variada, con frecuencia cóncavas en la parte inferior. Aproximadamente 260 especies, distribuidas en todo el mundo, pero pocas en las regiones tropicales. En el Valle de México se localizan siete. Algunas tienen importancia en la medicina popular, siendo utilizadas principalmente contra el estreñimiento, disentería y úlceras en la boca. En general se le conoce como “lantén”, “llantén” y “plantago”.

- 1 Hojas de 6 mm o más de ancho.
 - 2 Raíz de muchas raicillas fibrosas; fruto con 3 o más semillas, en ocasiones 2 en la parte superior de la espiga.
 - 3 Semillas 3, en ocasiones 2 en la parte superior de la espiga, de 1.5 a 2 mm de largo; en la parte media de la espiga \pm 3 flores por centímetro de raquis; peciolo 2 a 8 veces más largo que el ancho en su parte media; hojas elípticas a ovadas, láminas \pm 5 veces más largas que anchas *P. australis*
 - 3 Semillas 6 a 30, de \pm 1 mm de largo; en la parte media de la espiga 4 o más flores por centímetro de raquis; peciolo 12 a 30 veces más largo que el ancho en su parte media; hojas ovadas a orbicular-ovadas, láminas \pm 1.5 veces más largas que anchas; maleza introducida *P. major*
 - 2 Raíz pivotante o fusiforme; fruto con 1 ó 2 semillas.
 - 4 Sépalos anteriores connados; cáudice con frecuencia ramificado; espiga cónico-ovoide a cilíndrica; brácteas ovado-acuminadas, de 2 a 4 mm de longitud; hojas lanceoladas a linear-lanceoladas, láminas \pm 7 veces más largas que anchas, maleza introducida *P. lanceolata*
 - 4 Sépalos libres; cáudice no ramificado; espiga cilíndrica; brácteas triangulares a triangular-lanceoladas, de \pm 3 mm de longitud; hojas elípticas o raramente oblanceolado-elípticas, láminas \pm 4 veces más largas que anchas *P. alismatifolia*
- 1 Hojas de 5 mm o menos de ancho.
 - 5 Pedúnculos de la espiga de \pm 5 mm de largo; planta por lo general no mayor de 5 cm de alto, dioica; espigas con 1 ó 2 (3) flores; cápsula sostenida por un carpóforo columnar; semillas 4 a 6; radículas más largas que la raíz principal; planta de altitudes superiores a los 3800 m; habita en orillas de arroyos en la zona alpina *P. tubulosa*
 - 5 Pedúnculos de la espiga de más de 1 cm de largo; plantas frecuentemente mayores de 5 cm de alto, con flores hermafroditas; espigas con más de 3 flores; cápsula asentada en la base de la flor; semillas 2; raíz pivotante, la principal más larga que las radículas.

*Referencias: Pilger, R. *Plantago*. Pflanzenreich 102 (IV, 269): 1-466. 1937.

Rahn, K. *Plantago* sect. *Virginica*. Dansk Bot. Arkiv 30: 1-178. 1974.

Rahn, K. *Plantago* sect. *Sericcae*, a taxonomic revision. Nord. Journ. Bot. 1: 297-323. 1981.

Rahn, K. *Plantago* sect. *Carpophorae*, a taxonomic study. Nord. Journ. Bot. 5: 143-151. 1985.

- 6 Bráctea y cáliz envainantes, bráctea de ± 4 mm de largo; espiga subcapituliforme; raíz leñosa, robusta; hojas subcoriáceas; planta de altitudes de 3800 m o más, habita en zonas rocosas alpinas *P. toluensis*
- 6 Bráctea y cáliz no envainantes, bráctea de ± 3 mm de largo; espiga ovoide a cilíndrica; raíz generalmente delgada; hojas de textura membranosa; planta de altitudes inferiores a 3800 m, habita predominantemente en pastizales o matorrales y sitios abiertos entre bosques *P. nivea*

Plantago alismatifolia Pilger (*P. alismatifolia* f. *supina* Pilger). Planta perenne, erecta, frecuentemente con pubescencia lanosa en la base; raíz fusiforme bien definida, cáudice corto, indiviso; hojas arrosetadas, peciolo conspicuo, acanalado, angosto, de 2 a 8 (12) cm de largo, láminas elípticas o raramente oblanceolado-elípticas, de 4 a 18 (30) cm de largo y de 1.4 a 4 cm de ancho, ápice agudo, margen subentero o raramente denticulado, base cuneada, generalmente glabrescentes a pilosas, nervios 3; inflorescencias 1 a 6 por planta, pedúnculos erectos, pilosos en la parte inferior a vilosos en la base del raquis, de 6 a 30 cm de largo, espigas de 3 a 15 cm de largo, con flores dispuestas flojamente o en la parte superior apretadas, brácteas triangulares a triangular-lanceoladas, pilosas, de ± 3 mm de longitud, quilla tan ancha como el margen; flores frecuentemente cerradas; sépalos anteriores angostamente elípticos, de ± 3 mm de largo, sépalos posteriores ovados, de ± 3.5 mm de largo, pilosos; lóbulos de la corola triangular-ovados, puntiagudos, de ± 4 mm de largo; estambres exsertos en las flores abiertas; cápsula globosa, de 3 a 4 mm de diámetro, dehiscencia transversal, circuncísil; semillas 2, elíptico-ovadas, algo cóncavas, estriadas, de ± 2.5 mm de largo, oliváceas oscuras, café o negras. Real del Monte, Tepeapulco, Tepotzotlán, Texcoco, Villa A. Obregón, Iztapaluca, Contreras y Tlalpan. Alt. 2500-2800 m. Planta más bien escasa, en bosques de encino, cedro o pino, en zacatonales perturbados, a veces a orillas de caminos. Durango a Michoacán, Morelos, Puebla e Hidalgo.

Plantago australis Lam. Planta perenne; raíz primaria no diferenciada, por lo común dominada fisonómicamente por radículas fibrosas, cáudice de 1 a 10 cm de largo y de ± 2 mm de ancho, por lo general con pelos más o menos conspicuos, café-anaranjados; peciolo ancho, lámina de las hojas elíptica a ovada o anchamente ovada, de 2 a 40 cm de largo y de 0.5 a 8 cm de ancho, ápice generalmente agudo, margen subentero, glabra o glabrescente, en la juventud frecuentemente muy pubescente; inflorescencias 1 a 10 por planta, pedúnculos decumbentes o erectos, con pubescencia más o menos abundante a lo largo del escapo, predominando cerca del raquis de la espiga, de 2 a 50 cm de largo, espigas cilíndricas, de 2 a 20 cm de largo, por lo común con las flores dispuestas flojamente en la parte inferior y en forma más apretada hacia la parte superior, brácteas triangulares o anchamente triangulares a ovadas o anchamente ovadas, de 1.5 a 4 mm de largo, glabras, o bien, con márgenes ciliados y quilla pilosa; flores a menudo cerradas; sépalos anteriores elípticos, rara vez anchamente elípticos, de 1.5 a 3.5 mm de largo, glabros o con margen y quilla ciliados o pilosos; lóbulos de la corola frecuentemente erectos, de 1.5 a 3.5 mm de largo; cápsula globosa, de ± 3 mm de diámetro, circuncísil; semillas 1 a 3, de 1.2 a 2.5 mm de largo, generalmente planas. Estados Unidos a Chile y Argentina. En el Valle de México se encuentra únicamente representada por:

Plantago australis Lam. ssp. *hirtella* (H.B.K.) Rahn (*P. hirtella* H.B.K., *P. galeottiana* Dcne., *P. hirtella* var. *galeottiana* (Dcne.) Pilger). Se caracteriza por tener hojas usualmente tendidas sobre el suelo, láminas angostamente elípticas o angostamente ovado-elípticas, de 3 a 35 cm de largo y de 0.5 a 8 cm de ancho, generalmente glabras; brácteas triangulares o triangular-lanceoladas, fuertemente cóncavas, de ± 2.5 mm de largo, con margen ciliado y quilla pilosa; sépalos anteriores angostamente elípticos a elípticos, de ± 2.5 mm de largo, ápice marcadamente angostado, finamente ciliado, sépalos posteriores orbicular-ovados, de ± 3 mm de longitud, quilla un poco pilosa; semillas 3, a veces 2 en la parte superior de la espiga, más o menos elípticas a oblongo-elípticas, de 1.5 a 2 mm de longitud, oliváceas a oliváceas oscuras, hasta negras. "Lantén", "lantén", "plantago". Ampliamente distribuida en el Valle, salvo las partes más secas. Alt. 2250-3800 m. Bosques de *Pinus*, *Quercus*, *Abies*, mesófilos, pastizales, pradera alpina y ocasionalmente matorrales; a menudo ruderal. Del sur de Arizona al norte de Argentina.

Esta planta se ha citado del Valle de México como *Plantago virginica* L.

Plantago lanceolata L. Planta perenne u ocasionalmente anual; raíz pivotante, cáudice indiviso en la juventud, pero fuertemente ramificado en individuos maduros; hojas alternas, todas basales, peciolo acanalado, de 5 a 15 cm de largo, láminas lanceoladas a linear-lanceoladas, raramente elípticas, de 3 a 30 cm de largo y 0.5 a 4.5 cm de ancho, ápice agudo, margen entero o con frecuencia irregularmente dentado, glabrescentes o pilosas, a veces la pubescencia concentrada en los nervios principales, nervios 3 a 5 (7), generalmente divergentes desde la base; inflorescencias 1 a 10 por individuo (o ramificación), generalmente del doble de la longitud de las hojas, pedúnculo acanalado, más o

menos densamente piloso, con pubescencia más abundante en la base del raquis, de 15 a 80 cm de largo, espigas cónico-ovoides en la juventud, cilíndricas al madurar, de 2 a 8 cm de largo, con las flores densamente apretadas, brácteas ovado-acuminadas, de 2 a 4 mm de longitud, con la quilla crasa, café, más o menos del doble del ancho del margen; sépalos anteriores connados, de ± 3 mm de largo, con pelillos largos en el ápice, los posteriores libres, ovados, de ± 3 mm de largo, vilosos hacia el ápice y sobre el dorso de la quilla, ésta aproximadamente de la mitad del ancho del margen; lóbulos de la corola angostamente ovados, glabros, de ± 2 mm de largo, ápices agudos, con pigmento café-rojizo en su base; estambres blancos; cápsula oblongo-ovoide, de ± 4 mm de longitud, circuncisil; semillas 1 ó 2 por cápsula, naviculadas, cóncavas, de ± 2 mm de longitud, un poco brillosas, de color café. En el Valle de México se ha encontrado en los municipios de El Chico, Tlalnalapan, Tecámac, Villa N. Romero y Texcoco. Alt. 2250-2500 (2700) m. Maleza introducida del Viejo Mundo que prácticamente habita todas las zonas donde existen cultivos de alfalfa y ocasionalmente en los de maíz y hortalizas; ruderal, sobre todo en donde se concentra bastante la humedad, como en los canales de riego y aún en los jardines. Esta especie es de distribución casi cosmopolita.

Plantago major L. (Fig. 116). Planta anual o perenne; raíz principal degenerada, superada fisonómicamente por las radículas, cáudice grueso, formando un "tronco" compacto; hojas alternas, todas basales, dispuestas en roseta, gruesas y algo coriáceas, peciolo acanalado, verdoso, a veces de color púrpura en la base, de 4 a 20 cm de largo, láminas ovadas, elíptico-ovadas o cordado-ovadas hasta orbicular-ovadas, de 4 a 15 (40) cm de largo y de 3 a 12 cm de ancho, ápice obtuso, margen entero o ligeramente ondulado y con frecuencia irregularmente dentado, decurrentes en la base, glabrescentes o hirsutas, venas por lo general divergentes desde la base, 3 a 5 (7), paralelas; inflorescencias 1 a 30 por planta, pedúnculos acanalados, de 6 a 30 (40) cm de largo, espigas linear-cilíndricas, de 3 a 20 cm de largo, por lo común con flores densamente apretadas, a menudo separadas un poco en la parte inferior del raquis, brácteas lanceoladas a ovado-lanceoladas, de 0.5 a 1 mm de largo durante la antesis, pero a menudo más largas que los sépalos en la madurez, márgenes escariosos; sépalos elípticos u ovados hasta orbiculares, de ± 2 mm de largo, obtusos, glabros o finamente pubescentes a lo largo de la quilla; corola con lóbulos triangulares, de 0.5 a 1 mm de largo, escariosos, obtusos o un tanto agudos, reflejos en la antesis; cápsula globosa o elipsoide, de 2 a 5 mm de largo, café oscura, con dehiscencia próxima a la mitad; semillas 6 a 30, ovadas, de ± 1 mm de longitud, café. "Lantén", "llantén". En el Valle de México se encuentra distribuida en los municipios y delegaciones de Zumpango, Cuautitlán, Azcapotzalco, Texcoco, Coyoacán, Xochimilco y Tlalmanalco. Alt. ± 2250 m. Maleza introducida del Viejo Mundo, que habita principalmente en cultivos de alfalfa, también en lugares con vegetación paludícola en orillas de canales y bordos de estanques, en general en terrenos muy húmedos, y aun en baldíos mal drenados y hasta en jardines. De distribución prácticamente cosmopolita.

Plantago nivea H.B.K. (*P. mexicana* Link, *P. linearis* var. *mexicana* (Link) Pilger, *P. linearis* var. *villosa* Pilger). Planta anual o perenne, con diversos grados de pubescencia en todos los órganos, desde glabrescente hasta lanosa; raíz pivotante, por lo general delgada, larga y a veces leñosa, cáudice corto, indiviso o con frecuencia dividido en ramitas cortas y amontonadas, algunas veces hasta de 7 cm de largo, generalmente cubierto de vestigios foliares; hojas por lo regular numerosas, de 10 a 20 por individuo o ramita, densamente arrosietadas, erectas o más o menos decumbentes, angostamente lineares a linear-lanceoladas, usualmente más anchas hacia el tercio distal, de 3 a 25 (30) cm de largo y de 1.5 a 7 mm de ancho, ápice por lo regular obtuso, margen entero o un poco denticulado, frecuentemente ciliado con pelos de 0.5 a 2 mm de largo, base envainante, triangular, dilatada, planas, seríceas o vilosas en el envés, a menudo glabras en el haz, nervios 3, la mayoría de las veces conspicuos, a menudo con pelos muy semejantes a los del margen, es común que las hojas permanezcan verdes después de secarse o se tornen ligeramente oscuras; inflorescencias por lo regular 4 a 10 por individuo o ramita, pedúnculo de las espigas maduras generalmente 0.7 a 2 veces más largo que las hojas, viloso, de 3 a 40 cm de largo, erecto o arqueado-ascendente, espigas de 1.5 a 5 cm de largo, con flores densamente apretadas, ovoides a cilíndricas, brácteas casi del mismo tamaño que los sépalos, lanceolado-ovadas, de ± 3 mm de largo, ápice obtuso, quilla ancha, crasa; flores cercanas al ápice de la espiga frecuentemente cerradas; sépalos de ± 3 mm de largo, quilla ancha y crasa, los anteriores elípticos a ovado-elípticos, los posteriores elípticos, elíptico-ovados a orbicular-ovados; lóbulos de la corola ovados a elípticos, de ± 2 mm de largo, ápice un tanto agudo, con una mancha oscura conspicua en la base de cada lóbulo; cápsula elipsoide, frecuentemente superando el tamaño del cáliz, de ápice truncado, dehiscencia un poco por debajo de la mitad de la cápsula; semillas 2, por lo general ovoides, de 2 a 3 mm de largo, café. Ampliamente distribuida en el Valle. Alt. 2350-3600 (3800) m. Pastizales, pradera alpina y subalpina, matorrales xerófilos, bosques de *Pinus*,

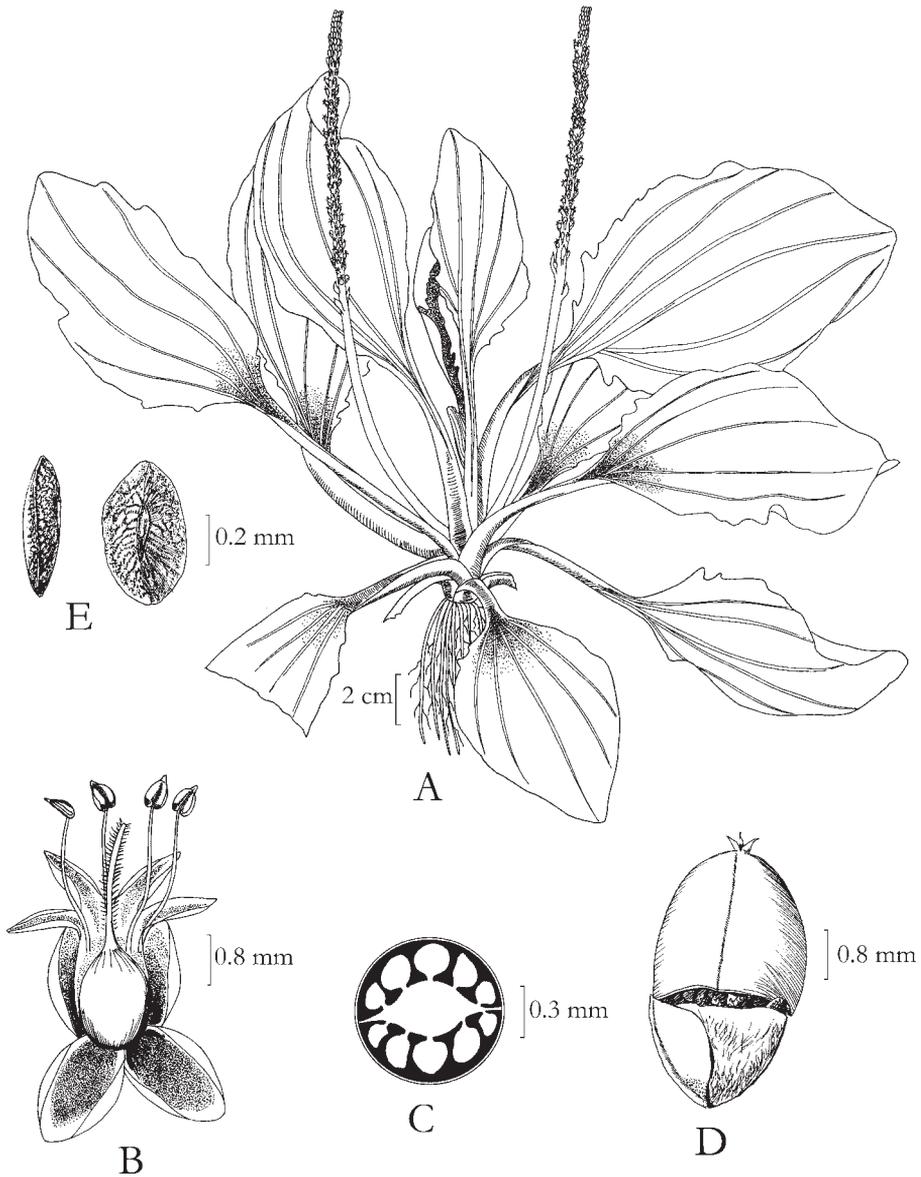


Fig. 116. *Plantago major* L.: A. aspecto general de la planta; B. flor desprovista de una parte de la corola; C. corte transversal del ovario; D. cápsula; E. semillas.

Quercus, mesófilos, orillas de caminos y arroyos, ocasionalmente en cultivos de maíz. Noroeste de México a Guatemala.

Este taxon presenta una amplia variabilidad morfológica, debido tal vez a su adaptación a los diversos ambientes de la región, ya que es el único de los estudiados en este trabajo que habita con regularidad tanto las zonas más húmedas como las más secas, tanto con clima templado como también frío del Valle de México. Así tenemos que el tamaño de la planta varía desde individuos que crecen al ras del suelo, hasta aquellos que alcanzan casi medio metro de altura; son indivisos o ramificados, de ramificación laxa a sumamente apretada; follaje laxo o muy denso; pedúnculos de las inflorescencias más cortos hasta varias veces más largos que las hojas; inflorescencias subcapituliformes a cilíndricas; pubescencia ausente a vilosa en varios órganos de la planta. Muchos de estos caracteres se manifiestan dependiendo del habitat en que se desarrolla el individuo.

Plantago tolucensis Pilger. Planta perenne, poco elevada del suelo, ligeramente leñosa; raíz gruesa, leñosa, pivotante, cáudice dividido en varias ramas cortas, formando varias rosetas claramente separadas, algunas veces hasta de unos 7 cm de largo, cubiertas densamente por vestigios foliares; hojas erectas, subcoriáceas, linear-lanceoladas, de 7 a 13 cm de largo y de 2.5 a 4 mm de ancho, angostándose gradualmente hacia un ápice obtuso, láminas glabrescentes o con vellos cenizo-blanquecinos, a veces a lo largo del margen se presenta vello poco denso, base de la hoja triangular-dilatada; inflorescencias 1 a 10 por rama, espiga con pedúnculo más corto que las hojas, erecto o poco curvado, de 5 a 8 cm de largo, veloso, con pelos largos cenizo-blanquecinos, espigas subcapituliformes, de ca. 1.5 cm de largo, con flores fuertemente apretadas, brácteas casi del mismo tamaño que los sépalos, cóncavas, anchamente ovadas o triangular-ovadas, envainantes, de ± 4 mm de largo, su ápice y margen con pelillos blanquecinos, quilla ancha; cáliz envainante, sépalos anteriores angostamente ovados u ovado-elípticos, ápice redondeado y un tanto veloso, quilla gruesa y ancha, sépalos posteriores orbicular-elípticos u orbiculares, de ± 3.5 mm de largo, ápice obtuso con pelillos blancos, quilla gruesa; corola con lóbulos elíptico-ovados, de 2 a 2.5 mm de largo, agudos en el ápice, escariosos, con una mancha roja oscura en la base; cápsula oblongo-elíptica, un poco elevada por encima de la parte media inferior del cáliz, de ± 3 mm de longitud, café-amarillenta; semillas 2, elípticas, oliváceas, rojizas o cafés, de ± 2 mm de largo. Del municipio de Texcoco al de Amecameca. Alt. 3800-4200 m. En pradera alpina, preferentemente en lugares rocosos del Iztaccíhuatl, Popocatepetl, Telapón y Tláloc. Fuera del Valle se localiza en el Nevado de Toluca y Pico de Orizaba (Estado de México, Veracruz y Puebla respectivamente).

Plantas de esta especie con frecuencia se ha confundido con ejemplares de *P. nivea*, que habitan también en la pradera alpina, lo que indica que al parecer son taxa muy cercanos.

Plantago tubulosa Dcne. (*P. purpusii* Brandege). Planta perenne, dioica; raíz y radículas más o menos gruesas y largas, cáudice corto, generalmente no dividido; hojas sésiles, ligeramente coriáceas, en la juventud más bien rígidas, lineares a linear-lanceoladas, de 2 a 5 cm de longitud y de 3.5 a 5 mm de ancho, ápice obtuso, margen burdamente dentado o un tanto lobado-dentado, sinuoso o entero, dilatadas y envainantes en la base, glabras; inflorescencias 2 a 6, pedúnculos de ± 5 mm de largo; espiga masculina portando 1 ó 2 (3) flores, bráctea 1, a veces 2, ceñida, orbicular-ovada al expanderse, ápice obtuso, de ± 7 mm de largo, cáliz de 7 a 10 mm de largo, sépalos en su parte inferior fusionados, lanceolados o elípticos, acuminados, quilla angosta pero prominente, corola con tubo angostamente alargado, de 10 a 20 mm de largo, lóbulos anchamente ovados, ápice un tanto agudo, de ± 2 mm de largo, estambres largamente exsertos, ovario rudimentario; espigas femeninas con 1 ó 2 (3) flores, brácteas 2, de ± 6 mm de largo y ± 5 mm de ancho, orbicular-ovadas, ceñidas, sépalos fusionados en su parte inferior, elíptico-lanceolados a ovado-elípticos, de ± 7 mm de largo, corola con tubo angostamente alargado, ceñida a la columna del carpóforo, lóbulos de ± 2.5 mm de longitud, ovados a anchamente ovados, ápice acuminado, estigma largo, exserto, óvulos 5 ó 6; cápsula sostenida por un carpóforo de 3 a 3.5 cm de largo; semillas usualmente 4 a 6, de ± 1.5 mm de largo, oscuras. En el Valle de México se le encuentra en los municipios de Tlalmanalco y Amecameca. Alt. 3850-4100 m. Lugares de suelo húmedo en la pradera alpina. Fuera del Valle se localiza en el Nevado de Toluca y en el Pico de Orizaba; además en los Andes de Ecuador a Chile y Argentina.

RUBIACEAE

POR JERZY RZEDOWSKI (EXCEPTO *BOUVARDIA* Y *CRUSEA*)

Plantas herbáceas o con más frecuencia arbustivas o arbóreas, a veces trepadoras; hojas opuestas o verticiladas, simples y casi siempre enteras, estipuladas, aunque las estipulas a menudo modificadas, a veces semejando hojas; inflorescencias básicamente cimosas; flores por lo general hermafroditas y actinomorfas, salvo excepciones tetrámeras o pentámeras; corola simpétala; estambres en general del mismo número que los lóbulos de la corola y alternando con ellos; ovario casi siempre ínfero y bilocular, con uno a muchos óvulos; fruto seco o carnoso. Familia ampliamente distribuida, pero de preferencia en las regiones tropicales, con unos 450 géneros y cerca de 6000 especies.

- 1 Lóbulos del cáliz ausentes o diminutos (aunque a veces en la base de la flor se encuentra un involucre semejando un cáliz); tallos tetragulares; anteras de menos de 0.4 mm de largo.
- 2 Hojas opuestas; estipulas mucho más pequeñas que las hojas, ganchudas en la madurez; fruto carnoso *Didymaea*
- 2 Hojas (aparentemente) verticiladas; las estipulas convertidas en hojas *Galium*
- 1 Lóbulos del cáliz conspicuos.
- 3 Corola de más de 1.5 cm de largo.
 - 4 Plantas rastreras; flores agrupadas en cabezuelas; 1 óvulo en cada lóculo del ovario; estipulas en forma de vainas interpeciolares provistas de varias cerdas; plantas muy escasas, sólo conocidas de la delegación de Tlalpan *Crusea*
 - 4 Plantas erectas, más o menos arbustivas; flores solitarias o dispuestas en cimas; varios o muchos óvulos en cada lóculo del ovario, aunque a veces aglutinados en una masa, semejando uno solo *Bouvardia*
- 3 Corola de 1.5 cm o menos de largo.
 - 5 Flores cimosas o solitarias; lóculos del ovario con varios o muchos óvulos, aunque éstos a veces aglutinados en una masa.
 - 6 Anteras de menos de 1 mm de largo; plantas herbáceas de menos de 20 cm de largo; hojas lineares; corola glabra por fuera, de menos de 8 mm de largo; semillas sin alas *Hedyotis*
 - 6 Anteras de 1.5 mm o más de largo; plantas más o menos arbustivas, por lo general de más de 30 cm de alto; hojas a menudo más anchas que lineares; corola de 8 mm o más de largo, con frecuencia pubescente por fuera; semillas aladas *Bouvardia*
 - 5 Flores agrupadas en cabezuelas, o bien, fasciculadas; lóculos del ovario con 1 solo óvulo.
 - 7 Lóculos del ovario y del fruto 3 ó 4 *Richardia*
 - 7 Lóculos del ovario y del fruto 2.
 - 8 Estipulas semejantes a las hojas, por lo cual éstas aparentan ser verticiladas; flores rosadas; anteras de 0.2 a 0.3 mm de largo; maleza introducida ocasional *Sherardia*
 - 8 Estipulas en forma de vainas interpeciolares provistas de cerdas largas; hojas opuestas, aunque a menudo aparentan ser verticiladas debido a la presencia de ramas axilares muy cortas; flores blancas o a veces rosadas o moradas pálidas; anteras de 0.5 mm o más de largo; plantas nativas, más o menos frecuentes en comunidades naturales.
 - 9 Plantas anuales; fruto deshaciéndose en 2 mericarpios indehiscentes que se separan de un carpóforo bífido; lóbulos de la corola mucho más cortos que el tubo; lóbulos del cáliz 4 *Crusea*
 - 9 Plantas perennes; fruto en forma de cápsula dehiscente; lóbulos de la corola más o menos del mismo largo que el tubo; lóbulos del cáliz con frecuencia 2 *Borreria*

BORRERIA G. F. W. Meyer*

Plantas herbáceas anuales o perennes, a veces algo leñosas; tallo más o menos cuadrangular; hojas opuestas, aunque a veces con apariencia de verticiladas debido a la presencia de ramas axilares muy cortas, estípulas unidas con los peciolos para formar una vaina provista de cerdas; flores por lo común agrupadas en cabezuelas terminales o en glomérulos axilares, provistos de numerosas fimbrias; cáliz con 2 a 4 (5) divisiones; corola infundibuliforme o campanulado-subrotácea, sus 4 lóbulos de prefloración valvada; estambres 4; ovario bilocular con un óvulo en cada lóculo, estilo simple, estigma bilobado; fruto capsular, dehiscencia septicida; semilla oblonga, surcada ventralmente. Género de distribución pantropical, de unas 150 especies, muy próximo a *Spermacoce*. En el Valle de México dos especies. Sánchez** cita además *B. ocymoides* (Burm.) DC. (*Spermacoce ocymoides* Burm.), pero, al parecer, con base en ejemplares incorrectamente identificados.

- 1 Lóbulos de la corola pubescentes por dentro; lóbulos del cáliz 4; cabezuelas axilares presentes; hojas por lo general de más de 8 mm de ancho; planta conocida solamente del Pedregal de San Ángel *B. remota*
 1 Lóbulos de la corola glabros por dentro; lóbulos del cáliz 2 o a veces 3; cabezuelas axilares casi siempre ausentes; hojas por lo general de menos de 8 mm de ancho *B. verticillata*

Borreria remota (Lam.) Cabral & Bacigalupo (*Spermacoce assurgens* Ruiz & Pavón). Planta herbácea perenne o a veces anual, erecta o rastrera, hasta de 1 m de largo; tallos simples o ramificados, glabros o pubérulos sobre los ángulos; cerdas estipulares de largo uniforme, hojas opuestas, peciolos hasta de 6 mm de largo, láminas lanceoladas a ovadas, elípticas o casi oblongas, hasta de 6 cm de largo y 2.5 cm de ancho, agudas a acuminadas en el ápice, cuneadas en la base, glabras o algo pubescentes en el envés; cabezuelas terminales y axilares, las terminales rodeadas por hojas grandes; flores por cabezuela por lo general más de 20; cáliz con 4 ó 5 dientes triangulares, de 1 a 2 mm de largo; corola blanca o con tintes morados, de 2 a 3 mm de largo, sus lóbulos más o menos tan largos como el tubo, por lo general pubescentes por dentro; anteras de ± 1 mm de largo; cápsula de 2 a 3 mm de largo, más o menos pubérula; semilla de 1.5 a 2 mm de largo, con surcos transversales más o menos conspicuos. Coyoacán, Tlalpan (Pedregal de San Ángel). Alt. 2250-2300 m. Elemento escaso en el matorral xerófilo. Ampliamente distribuido en América tropical, sobre todo como maleza.

Durante muchos años esta especie se identificaba como *B. laevis* (Lam.) Griseb., pero el tipo *Spermacoce laevis* Lam. corresponde a una planta distinta.

Borreria verticillata (L.) G. F. W. Meyer, (*Spermacoce verticillata* L., *Borreria podoccephala* DC., *Spermacoce podoccephala* (DC.) A. Gray). Planta herbácea perenne, erecta o a veces ascendente, hasta de 40 cm de alto; tallos por lo general varios partiendo de la misma base, más o menos ramificados, usualmente glabros; vainas estipulares cortas, sus cerdas de tamaño aproximadamente igual, de ± 1.5 a 2 mm de largo; hojas opuestas, a menudo con fascículos de hojas mas pequeñas en las axilas, sésiles o casi sésiles, lineares o lanceoladas, elípticas u oblongas, hasta de 5 cm de largo y 1 cm de ancho, pero generalmente más cortas y angostas, agudas en el ápice, cuneadas en la base, por lo común glabras; cabezuelas terminales o a veces también laterales, las terminales rodeadas por 2 a 8 hojas; flores por cabezuela por lo general más de 30; lóbulos del cáliz 2 o a veces 3, angostamente triangulares a oblongos, de 1.5 a 2 mm de largo; corola blanca, de 2.5 a 3 mm de longitud, sus lóbulos más o menos tan largos como el tubo; anteras de ± 1 mm de largo; cápsula de 2 a 2.5 mm de largo; semilla de 1.5 a 2 mm de largo, negruzca, con la superficie reticulada. Huehuetoca a Texcoco, Iztapaluca y Tlalpan. Alt. 2250-2600 m. Pastizales y matorrales xerófilos. Ampliamente distribuida en América tropical y subtropical.

Especie variable y no muy claramente separada de *B. suaveolens* Mey., que se diferencia por tener cuatro lóbulos del cáliz bien desarrollados.

*Referencia: Cabral, E. L. & N. M. Bacigalupo. Estudio de las especies americanas de *Borreria* series *Laevis* (Rubiaceae, Spermaceae). Darwiniana 37: 259-277. 1999.

**La flora del Valle de México. México, D.F. p. 377. 1969.

BOUVARDIA Salisbury*

POR MARTHA EUGENIA CÁRDENAS F.

Arbustos, subarbustos o hierbas perennes; raíz leñosa; hojas opuestas, o bien, 3 ó 4 (6) por nodo, estípulas interpeciolares en forma de una vaina o envoltura basal, con o sin mucrón, lámina anchamente ovada u obovada a linear, margen entero, base redondeada o cuneiforme, penninervada; inflorescencia terminal, cimosa, ocasionalmente reducida a una sola flor; hipantio glabrescente o densamente puberulento, lóbulos del cáliz 4, ascendentes, persistiendo en el fruto; corola tubular, de color rojo, naranja, amarilla clara o blanca, el tubo por lo general más largo que los 4 (5) lóbulos, de prefloración valvada; estambres 4, epipétalos, anteras lineares, de dehiscencia longitudinal, generalmente inclusos y subsésiles en las flores longistilas, inclusos o exsertos en las flores brevistilas; ovario infero o algo súpero, estilo exserto (en las flores longistilas) o incluso (en las flores brevistilas) terminando en dos ramillas más delgadas; cápsulas subglobosas, algo comprimidas, biloculares, de dehiscencia loculicida; semillas numerosas, de color café, verticalmente imbricadas sobre la placenta, aladas, endosperma carnoso. Se registran 31 especies, en su mayoría de México y Centroamérica.

- 1 Flores blancas o blanquecinas, por lo general externamente glabras; hojas opuestas.
 - 2 Flores agrupadas en inflorescencias, de color blanquecino o amarillo pálido; tubo de la corola de 6 a 36 (44) mm de largo, sus lóbulos de 1 a 7 mm de largo; anteras de 1.5 a 2.5 mm de largo; planta sólo conocida del municipio de Huehuetoca *B. multiflora*
 - 2 Flores solitarias, de color blanco, muy aromáticas; tubo de la corola de 3.5 a 8.5 cm de largo, sus lóbulos de 8 a 28 mm de largo; anteras de 3 a 5 mm de largo; planta de amplia distribución en el Valle de México *B. longiflora*
- 1 Flores rojas, externamente pubescentes; hojas verticiladas, generalmente 3 ó 4 (6) por nodo.
 - 3 Corola con anillo vellosa bien delimitado hacia la base del tubo; hojas (2) 3 (4) por nodo, lanceoladas a ovadas, sin mucrón; planta de amplia distribución en el Valle de México *B. ternifolia*
 - 3 Corola sin anillo vellosa (sólo con vellosidad interna esparcida hacia la base del tubo); hojas 4 a 6 por nodo, generalmente obovadas a elípticas, mucronadas; planta sólo conocida de Contreras y del tipo colectado "entre Chapultepec y Texcoco" *B. obovata*

Bouvardia longiflora (Cav.) H.B.K. (*Houstonia longiflora* (Cav.) A. Gray). Arbusto hasta de 2 m de alto; raíz semileñosa; ramas glabras o papiloso-hirsutas; hojas opuestas, proceso estipular lanceolado o angostamente subulado, de 2.5 a 10 mm de largo, peciolo de 0 a 10 mm de largo, lámina lanceolada u ocasionalmente ovada o elíptico-lanceolada, de 1.5 a 5.7 cm de largo y 0.5 a 2.2 cm de ancho, ápice agudo, base cuneiforme, venación pinnada, verde clara en el envés, haz algo más oscuro, glabra o menos frecuentemente con puberulencia blanca; flores solitarias, sésiles o subsésiles (con pedicelo hasta de 1 mm de largo); hipantio glabrescente, rara vez densamente puberulento, lóbulos del cáliz lineares a linear-lanceolados, rara vez ampliamente oblanceolados, de 2.5 a 15 mm de largo; corola blanca, externamente glabra o en ocasiones con puberulencia esparcida, el tubo de 3.5 a 8.5 cm de largo, esparcidamente vellosa en el interior hacia la base, lóbulos de 8 a 28 mm de largo; anteras de 3 a 5 mm de largo; estilo glabro o ceroso-puberulento, sus ramas de 2 a 6 mm de longitud; cápsula de 7 a 12 mm de largo y ancho; semillas de 1.5 a 4 mm de ancho. "Flor de San Juan". Ampliamente distribuida en la región de estudio, salvo la parte sur y sureste. Alt. 2250-2900 m. En pastizal y matorral xerófilo, bosque de *Juniperus*, de *Quercus* y de *Pinus*. Fuera del Valle de México se conoce desde Zacatecas y San Luis Potosí hasta Guatemala. Las flores de esta especie se aprecian como ornamentales y con frecuencia se venden en los mercados.

Bouvardia multiflora (Cav.) Schult. & Schult. Arbusto de 0.8 a 1 m de altura, ramas papiloso-puberulentas; hojas opuestas, peciolo hasta de 5 mm de largo, láminas anchamente ovadas o lanceoladas, de 0.7 a 6.7 cm de largo y 0.2 a 3.2 cm de ancho, ápice agudo, base cuneiforme o redondeada, venación pinnada, de color verde claro, con puberulencia densa o moderada, hirsuta; inflorescencia terminal, pero a menudo aparentemente axilar, de 3 a 7

*Referencia: Blackwell, W. H., Jr. Revision of *Bouvardia* (Rubiaceae). Ann. Mo. Bot. Gard. 55: 1-30. 1968.

(11) flores, pedicelos papiloso-puberulento, de 0.5 a 6 (16) mm de largo; hipantio con puberulencia hirsuta, lóbulos del cáliz típicamente lanceolados, variando desde deltoideo-acuminados hasta subulados, de 1 a 8 mm de largo, usualmente algo hirsutos; corola tubular, de color blanquecino-crema, glabra externamente, de 6 a 36 (44) mm de largo, internamente hacia la base con vellosidad poco densa (carece de un anillo bien limitado), lóbulos de 1 a 7 (8) mm de largo; estambres exsertos o inclusos; estilo glabro; cápsulas verdes claras, de 3 a 7 mm de largo y 3.5 a 9 mm de ancho, abriéndose en 2 valvas enteras; semillas oscuras, de 2 a 3.5 mm de ancho. Se conoce sólo del municipio de Huehuetoca; entre 2300 y 2350 m de altitud. En pastizal y matorral xerófilo. Fuera del Valle de México se registra de Chihuahua hasta Nicaragua.

Bouvardia obovata H.B.K. Planta herbácea o subfrutescente, hasta de 1 m de alto; tallo glabro o escasamente papiloso-puberulento con pelos blancos; hojas 3 a 6 por nodo (al menos 1 ó 2 nodos con 5 ó 6 hojas), sésiles o con peciolo hasta de 7 mm de largo, láminas obovadas a elípticas, de 3.5 a 13 cm de largo, de 1 a 3.5 cm de ancho, ápice agudo, frecuentemente con mucrón, base cuneiforme, glabrescentes, venación pinnada; inflorescencia cimosa, con 10 a 60 flores, pedicelos de 0.5 a 12 cm de largo; lóbulos del cáliz lanceolados, de 2 a 4 mm de largo; corola tubular, roja, externamente algo papiloso-puberulenta, con pelos blancos pero de ápices rojos, el tubo de 10 a 32 mm de largo, internamente glabrescente o algo vellosa hacia la base (carece de un anillo vellosa), lóbulos ovados a elípticos u oblongos, de 2 a 5 mm de largo; anteras de 2.5 a 3.5 mm de largo; estilo de 1 a 3 cm de largo; cápsulas glabras, de 5.5 a 9 mm de largo y 6 a 10 mm de ancho; semillas de 2 a 3.5 mm de ancho. Se conoce para el Valle sólo de dos colectas: una de Contreras y otra encontrada "entre Chapultepec y Texcoco". Fuera de la región de estudio se ha colectado esporádicamente en Nayarit, Estado de México, Morelos y Oaxaca.

Bouvardia ternifolia (Cav.) Schlecht. (*B. angustifolia* H.B.K., *B. birtella* H.B.K., *B. jacquinii* H.B.K., *B. linearis* H.B.K., *B. quaternifolia* H.B.K., *B. toluhana* Hook. et Arn., *B. triphylla* Salisb., *Houstonia coccinea* Andrews) (Fig. 117). Arbusto, subarbusto o planta herbácea perenne, de 0.3 a 1.5 (3) m de altura; ramas papiloso-hispídul, en la juventud con pelos blancos cortos; hojas por lo común verticiladas, (2) 3 a 4 por nodo, estípulas pequeñas, peciolo de 0.5 a 11 mm de largo, láminas extremadamente variables (lineares, lanceoladas, elípticas, ovadas u obovadas), con mayor frecuencia elíptico-lanceoladas, de 1 a 10 cm de largo y 0.2 a 2.5 cm de ancho, ápice agudo, base cuneiforme, nerviación pinnada, glabrescentes a densamente papiloso-hispídul o vilósulas; inflorescencia generalmente en forma de cima terminal de 3 a 40 flores, pedicelos de 2 a 14 mm de largo; hipantio poco o densamente papiloso, lóbulos del cáliz lanceolados a lineares, de 2 a 10 mm de largo; corola tubular, de color salmón, rojo o naranja, excepcionalmente blanco, externamente pubescente con pelos papilosos blancos, pero de ápices rojos, rara vez escasamente pubescente, el tubo de 5 a 30 mm de largo, con un anillo vellosa interno hacia la base, lóbulos ovados a oblongos, de 1.5 a 3.5 mm de largo; anteras de 2 a 4 mm de largo; cápsulas de 4.5 a 9 mm de largo y 5 a 10 mm de ancho, glabras o algo papilosas; semillas de 2 a 3.5 mm de ancho. "Trompetilla". Ampliamente distribuida en el Valle de México. Alt. 2250-3000 m. En bosques, matorrales y pastizales, pero preferentemente en lugares perturbados. Fuera de la región de estudio, se conoce de Sonora a Texas y Oaxaca. Se le atribuyen propiedades curativas contra la disentería y la rabia.

CRUSEA Schlecht. & Cham.*

POR SALVADOR SÁNCHEZ COLÓN

Hierbas anuales y erectas o perennes y decumbentes; tallos cilíndricos o cuadrangulares y entonces frecuentemente provistos de alas o costillas en los ángulos; hojas opuesto-cruzadas, sésiles o con peciolo frecuentemente alados, estípulas fusionadas con las bases de las hojas formando una vaina membranosa, cada lado de la cual está provisto con 2 a 12 cerdas en el borde superior, láminas enteras; inflorescencia formando por lo general una cabezuela pedunculada rodeada por 2, 4 u 8 (ocasionalmente más) brácteas, páleas presentes entre las flores; flores hermafroditas, actinomorfas; cáliz gamosépalo en la base, tetralobado (algunas veces dos de los lóbulos reducidos o ausentes); corola blanca, rosada, roja, azul o con una combinación de estos colores, tetralobada, con los lóbulos valvados en la prefloración,

*Referencia: Anderson, W. R. A monograph of the genus *Crusea* (Rubiaceae). Mem. New York Bot. Gard. 22 (4): 1-128. 1972.

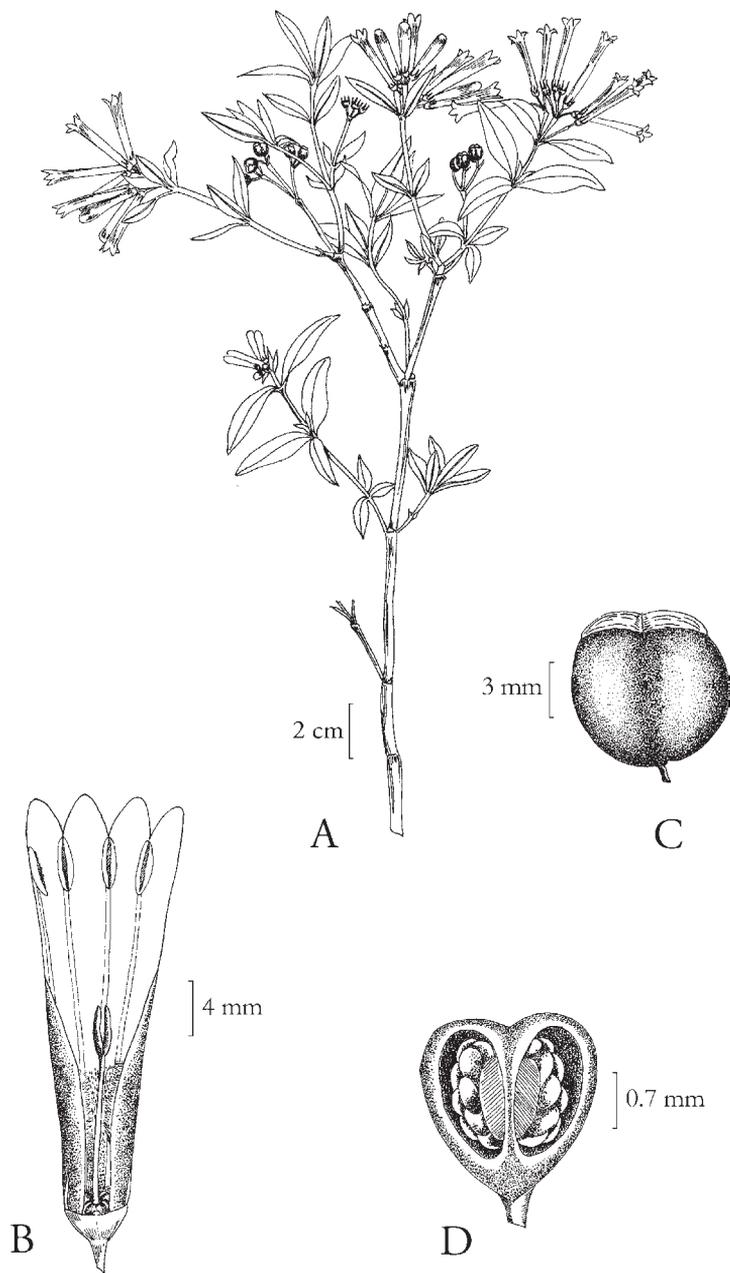


Fig. 117. *Bowardia ternifolia* (Cav.) Schlecht.: A. rama con flores y frutos; B. flor brevistila disecada; C. fruto; D. corte longitudinal del ovario.

mucho más cortos o tan largos como el tubo de la corola; estambres 4; ovario ínfero, bilocular, con un óvulo en cada lóculo; estilo 1, lóbulos estigmáticos 2 o reducidos formando un estigma ancho subcapitado; fruto de dos mericarpios monospermos que se separan de un carpóforo persistente en la madurez, bífido o fenestrado. Género americano con 13 especies, limitado casi exclusivamente a México y Centroamérica, pero extendiéndose también a Arizona y Nuevo México. En la región de estudio tres especies. Debe señalarse que Martínez* menciona además a *C. rubra* Cham. & Schlecht.; sin embargo, tal asignación parece haber sido basada sobre ejemplares mal identificados.

- 1 Flores mayores de 16 mm de largo, corola de color rojo brillante; lóbulos estigmáticos de 1 mm o más de largo; planta perenne, decumbente o extendida; hojas claramente pecioladas (peciolos no alados de 4 mm o más de largo) *C. coccinea*
- 1 Flores menores de 16 mm de largo, corola blanca, a veces tirando a rosada o azul-morada; lóbulos estigmáticos menores de 1 mm de largo; plantas anuales, más bien erectas; hojas sésiles o subsésiles y entonces los peciolos son alados, generalmente de 4 mm o menos de largo.
 - 2 Hojas subuladas o angostamente elípticas, 6 a 12 veces más largas que anchas, comúnmente con diminutas puntuaciones rojas prominentes en el haz, sésiles; margen de los lóbulos del cáliz glabro o con cilios inconspicuos de 0.3 mm o menos de largo; corola blanca con los lóbulos erectos o algo extendidos; pared del mericarpio más o menos gruesa y fácilmente separable de la semilla *C. diversifolia*
 - 2 Hojas angosta a anchamente elípticas u ovadas, 2 a 4 (5.5) veces más largas que anchas, sésiles o subsésiles con peciolo alado menor de 4 mm de largo; margen de los lóbulos del cáliz fuertemente ciliado, con cilios de alrededor de 1 mm de largo; corola blanca, a veces tirando a rosada o azul-morada, sus lóbulos con frecuencia fuertemente reflejos; pared del mericarpio membranosa y fuertemente adherida a la semilla *C. longiflora*

***Crusea coccinea* DC.** Planta perenne, decumbente o extendida, comúnmente enraizando a lo largo de los tallos; tallos erectos, de 10 cm a 1 m de alto, cuadrangulares, o bien, cilíndricos, glabros, puberulentos o hispídulos; vainas estipulares de 4 a 15 mm de largo (medidas a lo largo de la inserción de la hoja), cerdas estipulares glabras o hispídulas, peciolo de 4 a 20 (25) mm de largo, lámina ovada, elíptica o angostamente elíptica, de 2 a 10 (13) cm de largo, de 1 a 4 (5) cm de ancho, aguda a acuminada en el ápice y atenuada, cuneada u ocasionalmente truncada en la base, por lo común escábrida o suavemente pubescente, ocasionalmente glabra; flores en cabezuelas provistas de 2 ó 4 brácteas, con 15 a 100 flores por cabezuela, páleas diminutas; cáliz deciduo, alcanzando hasta un tercio (la mitad) del largo del tubo de la corola, con los lóbulos angosta a anchamente triangulares; corola roja, rosada, rosado-violácea o azul-morada, tubo de (8) 10 a 38 mm de largo, glabro, papiloso o cortamente pubescente, lóbulos de 3.5 a 11 mm de largo, por lo común volviéndose reflejos con la edad, glabros o algo papilosos; filamentos más o menos del mismo largo que los lóbulos de la corola, comúnmente recurvándose entre dichos lóbulos después de la dehiscencia de las anteras, que son azules; estilo más o menos tan largo como la corola, con los dos lóbulos estigmáticos bien desarrollados, de por lo menos 1 mm de largo; carpóforo bífido, mericarpios de color café, de 1.7 a 5 (6) mm de largo por 1.3 a 2.6 mm de ancho, turbinados o redondeado-turbinados; pared del mericarpio gruesa y fácilmente separable de la semilla, glabra u ocasionalmente pilosa. De Sinaloa a Panamá, Estado de México y Morelos. Dentro del Valle, únicamente *C. coccinea* var. *coccinea*, la cual se distingue por su corola de color rojo brillante, con el tubo de 20 a 38 mm de largo, los lóbulos elípticos u ovados de (5.5) 6.5 a 11 mm de largo. Tlalpan. Alt. 3000 m. Bosques de coníferas o de encinos. Planta aparentemente muy escasa, pues no se ha colectado más que dos veces en la Sierra del Ajusco. Esta variedad se distribuye de Jalisco a Guatemala, Estado de México y Morelos.

***Crusea diversifolia* (H.B.K.) Anderson** (*Spermacoce subulata* (DC.) Hemsl., *Crusea subulata* (DC.) A. Gray). Anual, más bien erecta, hasta de 30 cm de alto, tallos cuadrangulares con costillas o alas angostas, glabros a hispídulos, sobre todo en los ángulos; vaina estipular de 1 a 2 (2.5) mm de largo (medida a lo largo de la inserción de la hoja), con 2 a 5 (7) cerdas estipulares glabras; hoja sésil, subulada a muy angostamente elíptica, volviéndose revoluta con la edad, de 6 a 27 mm de largo, de 1 a 3 (4) mm de ancho, aguda hacia el ápice y estrechándose gradualmente hacia la base, hispídula y comúnmente con diminutas puntuaciones rojas prominentes en el haz;

*Familia de las rubiáceas del Estado de México. Dirección de Recursos Naturales del Gobierno del Estado de México, Toluca, Méx. p. 5. 1955.

cabezuelas terminales y frecuentemente también otras laterales menores, sésiles o pedunculadas, con 3 a 40 flores, las cabezuelas mayores generalmente con 8 a 12 brácteas y páleas numerosas; cáliz deciduo, generalmente de un cuarto a la mitad del largo del tubo de la corola, sus lóbulos angostamente triangulares o subulados, frecuentemente dos de ellos reducidos o ausentes; corola blanca con el tubo de (2.5) 3 a 4.3 (4.8) mm de largo, lóbulos triangulares de (1) 1.3 a 2.1 mm de largo y (0.6) 0.8 a 1.2 (1.5) mm de ancho, erectos o algo extendidos, glabros o papilosos; filamentos más cortos que los lóbulos de la corola, anteras blancas o azules; estilo glabro, con dos lóbulos estigmáticos de 0.3 a 0.8 mm de largo; carpóforo bifido, mericarpios de color café, de (1.1) 1.5 a 3 (3.5) mm de largo y 0.7 a 1.5 (2) mm de ancho, turbinados, su pared moderadamente gruesa y fácilmente separable de la semilla, glabra a finamente pilosa. Ampliamente distribuida en el Valle. Alt. 2250-2800 m. Crece en una gran variedad de habitats; frecuentemente se le encuentra en laderas con pastizal o matorral xerófilo y en bosquetes abiertos, principalmente de encino. Arizona y Nuevo México a Guatemala.

Crusea longiflora (Willd. ex Roem. & Schult.) Anderson (*Spermacoce longiflora* Willd. ex Roem. & Schult., *C. brachyphylla* Schlecht. & Cham.). Anual, erecta, hasta de 50 cm de alto; tallos comúnmente cilíndricos, a veces cuadrangulares, puberulentos a vellosos-pubescentes; vaina estipular de 1.5 a 4.5 (6.5) mm de largo (medida a lo largo de la inserción de la hoja), con 3 a 6 (7) cerdas estipulares algo pilosas; hoja sésil, o bien, con peciolo alado hasta de 4 (5) mm de largo, angosta a anchamente elíptica u ovada, de 8 a 50 mm de largo, de 3 a 21 mm de ancho, aguda a obtusa hacia el ápice, estrechándose abruptamente hacia la base, glabra a pilosa y con margen escábrido; flores agrupadas en cabezuelas densas, las laterales a veces reducidas a un glomérulo axilar de pocas flores, las mayores hasta con 75 (100) flores; brácteas del involucre 4 u 8, páleas numerosas; cáliz deciduo, midiendo aproximadamente un octavo, rara vez hasta la mitad del largo del tubo de la corola, sus lóbulos triangulares con los márgenes conspicuamente ciliados; corola blanca, a veces tirando a rosada o azul-morada, tubo de (4.5) 6 a 11 mm de largo, muy angosto, lóbulos angostamente elípticos, de (1.6) 1.8 a 3.6 mm de largo y (0.8) 1 a 1.5 mm de ancho, con frecuencia fuertemente reflejos después de la antesis; anteras blancas o rosadas; estilo glabro, lóbulos estigmáticos de 0.2 a 0.6 mm de largo; carpóforo bifido, mericarpios de color café, a veces blanquecinos, de 1.1 a 1.8 (2.3) mm de largo, de 0.7 a 1.1 (1.4) mm de ancho, cilíndricos, pared del mericarpio membranosa y fuertemente adherida a la semilla, glabra o papilosa. Villa N. Romero a Tlalpan y Xochimilco, Villa G. A. Madero (?); Texcoco a Amecameca. Alt. 2300-3000 (4000) m. Especie altamente variable, frecuentemente encontrada en laderas con bosque de pino, encino, pino-encino o mesófilo y también en pastizales o matorrales. Se distribuye de Sonora y Chihuahua a Jalisco, Veracruz y Costa Rica.

DIDYMAEA Hook. f.

Plantas herbáceas perennes, rastreras o trepadoras, rara vez erectas; tallos cuadrangulares; hojas opuestas, pecioladas, con estipulas interpeciolares geminadas o unidas en la base, caedizas o persistentes y volviéndose ganchudas; flores solitarias y axilares o agrupadas en cimas, hermafroditas, tetrámeras; hipantio turbinado a globoso, cáliz obsoleto o en forma de reborde más o menos entero; corola campanulada o rotácea, sus lóbulos de prefloración valvada; ovario bilocular, óvulos solitarios, estilo bifido; fruto carnoso, dídimo, negruzco en la madurez. Género con unas 8 a 10 especies, distribuidas del centro de México a Panamá.

- 1 Hojas uninervadas o rara vez penninervadas; tallos glabros o a veces piloso-hispidos; flores por lo general axilares y poco abundantes; corola rojiza oscura, rotácea, dividida casi hasta la base; planta generalmente rastrera, rara vez erecta o trepadora, hasta de 50 cm de largo *D. alsinoides*
- 1 Hojas 3 (5)-plinervadas; tallos pubéruos con pelos encorvados y retrorsos; flores por lo general muy numerosas y dispuestas en inflorescencias foliosas; corola de diferentes colores, campanulada o urceolada, dividida hasta la mitad de su largo; planta trepadora, hasta de 4.5 m de alto *D. floribunda*

Didymaea alsinoides (Schlecht. & Cham.) Standl. (*D. mexicana* Hook. f.). Planta herbácea perenne, rastrera, rara vez erecta o trepadora, hasta de 50 cm de largo; tallos ramificados, glabros o a veces algo pilosos o hispídos; estipulas libres o algo unidas en la base, de 1 a 1.5 mm de largo, peciolo de 2 a 5 mm de largo, lámina lanceolada a

ovada, hasta de 3.5 cm de largo y 1 cm de ancho, aunque por lo general mucho menor, aguda a acuminada en el ápice, más o menos revoluta en el margen, cuneada a truncada en la base, hispídula en el haz, sobre todo hacia los márgenes, por lo general glabra en el envés, univervada, aunque a veces con algunas nervaduras laterales débilmente marcadas; flores básicamente dispuestas en dicasio foliosos axilares, pero de hecho la mayor parte de las veces se observan como solitarias y axilares o terminales; corola rotácea, de color rojizo oscuro, de ± 2 mm de largo, glabra, dividida casi hasta la base, sus lóbulos anchamente triangulares; anteras de ± 0.3 mm de largo; estilo de menos de 0.5 mm de largo, bífido; fruto negruzco y brillante en la madurez, glabro, hasta de 8 mm de ancho y 5 mm de alto. "Ocoxóchitl". Ampliamente distribuida en la zonas boscosas húmedas del Valle. Alt. 2500-3250 m. A la sombra de encinares y bosques de coníferas. Conocida del centro de México.

No es seguro que el nombre *D. alsinoides* realmente corresponda a esta especie; tal vez *D. mexicana* sea el apropiado. Todo el género requiere de una revisión crítica.

Didymaea floribunda Rzedowski. Planta trepadora, herbácea o algo lignificada, hasta de 4.5 m de alto; tallos profusamente ramificados, los principales hasta de 5 mm de diámetro, los de mayor edad pajizos y glabros, los más jóvenes verdes, más o menos densa y por lo general retrorsamente pubérulos con pelos encorvados; estípulas geminadas, libres, hasta de 2 mm de largo, hojas con peciolo de 2 a 4 (8) mm de largo, láminas lanceoladas a ovadas, hasta de 2.5 (5) cm de largo y 1.2 (1.7) cm de ancho, agudas a acuminadas y a veces algo cuspidadas en el ápice, algo revolutas en el margen, cuneadas a subtruncadas en la base, glabras o más o menos esparcidamente pilosas en el haz, con la pubescencia concentrada hacia el margen de la hoja, en el envés los pelos, de existir, se localizan casi exclusivamente sobre las nervaduras, verdes oscuras en el haz, más pálidas en el envés, 3 (5)-plinervadas; flores por lo general numerosas, sobre ramas axilares que a menudo presentan la estructura de un dicasio folioso, otras veces dando la apariencia de ser axilares o terminales; corola campanulada o urceolada, de 1.5 a 2 mm de longitud, verdosa, blanquecina, amarillenta, café o rojiza, glabra, sus lóbulos más o menos del mismo largo que el tubo, triangulares; anteras de 0.2 a 0.3 mm de largo; estilo de un poco menos de 1 mm de largo; fruto hasta de 7 mm de ancho y 5 mm de largo, glabro, negro y lustroso en la madurez. Contreras a Ciudad de México y Xochimilco; Tlalmanalco y Amecameca. Alt. 2400-2750 m. Encinares húmedos y bosque mesófilo de montaña, a menudo en la vegetación secundaria. Conocida de Jalisco a Veracruz y Guerrero.

GALIUM L.*

Relbunium Benth. & Hook.

Plantas herbáceas a subarborescentes, a menudo rastreras o trepadoras; tallos por lo común tetragonales; hojas en apariencia verticiladas, pues las estípulas son foliáceas; flores dispuestas en cimas simples o compuestas, a veces reducidas a una sola flor, en ocasiones rodeadas por un involucre de (2) 4 brácteas, que simula un cáliz; flores hermafroditas o unisexuales, pequeñas, por lo común tetrámeras; hipantio ovoide o globoso, el limbo del cáliz en forma de dientes diminutos o ausente; corola rotácea a campanulada, de prefloración valvada, blanca, amarilla, verdosa, rosada o roja; estambres del mismo número que los lóbulos de la corola, anteras pequeñas, sobre filamentos cortos; ovario bilocular, con 1 óvulo en cada lóculo; estilos 2, libres o algo unidos; fruto seco o carnoso, dídimo, glabro o hispido, separándose con frecuencia en dos mericarpios indehiscentes en la madurez; semillas cóncavo-convexas a subesféricas. Género de unas 400 especies, de distribución cosmopolita.

- 1 Fruto y ovario glabros, aunque a veces tuberculados o granulados.
- 2 Flores provistas en la base de un involucre de (2) 4 brácteas, semejando un cáliz *G. microphyllum*
- 2 Flores sin involucre calicino en la base.
- 3 Hojas de 1 a 3 mm de largo; tallo no escábrido; planta de menos de 12 cm de largo *G. sphagnophilum*

*Referencia: Dempster, L. T. The genus *Galium* (Rubiaceae) in Mexico and Central America. Univ. Calif. Publ. Bot. 73: 1-33. 1978.

- 3 Hojas, al menos en su mayoría, de más de 3 mm de largo; tallo fina y retrorsamente escábrido; plantas por lo general de más de 12 cm de largo.
 - 4 Hojas apiculadas en el ápice, dispuestas en verticilos de 4; fruto carnoso, de 4 a 7 mm de diámetro; planta ampliamente distribuida en las zonas montañosas del Valle de México *G. aschenbornii*
 - 4 Hojas redondeadas en el ápice, dispuestas en verticilos de 3 a 6; fruto seco, sus mericarpios esféricos en la madurez, de 1.5 a 2 mm de diámetro; planta escasa, conocida de lugares de suelo húmedo en el fondo del Valle de México *G. trifidum*
- 1 Fruto y ovario cubiertos de pelos más o menos ganchudos.
 - 5 Tallo retrorsamente escábrido o espinuloso y en consecuencia adherente; hojas uninervadas.
 - 6 Hojas dispuestas en verticilos de 5 a 12, conspicuamente cerdoso-cuspidadas en el ápice *G. mexicanum*
 - 6 Hojas dispuestas en verticilos de 4, sin cerdas apicales conspicuas *G. praetermissum*
 - 5 Tallos no retrorsamente escábridos ni adherentes; hojas a menudo trinervadas.
 - 7 Hojas manifestamente trinervadas; tallos por lo común piloso-hispidos o pubéculos *G. uncinulatum*
 - 7 Hojas todas o en su mayoría uninervadas, a veces algunas con 1 o varias nervaduras tenues adicionales; tallos glabros *G. seatonii*

Galium aschenbornii Schauer (*G. geminiflorum* Mart. & Gal.). Planta herbácea perenne, rastrera o trepadora, hasta de 1 m de largo; tallos por lo común varios partiendo de la base, por lo general ramificados, delgados y relativamente rígidos, retrorsamente escábridos, adhiriéndose a otros objetos; hojas agrupadas en verticilos de 4, subsésiles, linear-oblongas a ovadas, hasta de 18 mm de largo y 6 mm de ancho, apiculadas en el ápice, por lo general retrorsamente escábridas en el margen, glabras, uninervadas; inflorescencias en forma de cimas axilares, a menudo reducidas a una sola flor; flores unisexuales o hermafroditas, con frecuencia presentes diferentes tipos sobre el mismo individuo; corola dividida hasta la base, de ± 1.5 mm de largo, por lo general rojiza o rosada, pero a veces amarilla, blanca o verdosa, sus lóbulos oblongos a triangular-ovados, cuspidado-acuminados; anteras de 0.1 a 0.2 mm de largo; fruto maduro glabro, carnoso, negro, de 3 a 7 mm de diámetro. “Cuajaleche”, “pegarropa”. Ampliamente distribuido en las partes más húmedas del Valle de México. Alt. 2400-3400 m. Bosques de *Quercus* y de coníferas. Conocido de San Luis Potosí y Jalisco a Panamá.

Galium mexicanum H.B.K. Planta herbácea perenne, por lo general trepadora, hasta de 2.5 m de alto; tallos ramificados, densa y retrorsamente espinulosos y adhiriéndose con mucha facilidad a otros objetos, pubéculos en los nudos; hojas en verticilos de (5) 6 (12), sin peciolo definido, lineares u oblongas a anchamente oblanceoladas, hasta de 2 cm de largo y 4 mm de ancho, cuspidadas en el ápice, espinulosas en el margen, atenuadas en la base, uninervadas; inflorescencias cimoso-paniculadas, terminales y laterales, foliosas, a veces reducidas; flores hermafroditas; corola subcampanulada a rotácea, blanca, rosada o roja, de 1.5 a 3 mm de largo, a menudo pubécula y espinulosa, sus lóbulos triangular-ovados a oblongos, anteras de ± 0.5 mm de largo; fruto seco, de 1.5 a 2.5 mm de diámetro, cubierto por lo general con pelos ganchudos, éstos no siempre bien desarrollados, en ocasiones sólo encorvados o ausentes. Conocido de Arizona y Texas a Panamá. Representado en el Valle de México sólo por la subespecie típica.

Galium mexicanum H.B.K. ssp. **mexicanum**. Tallos y hojas en el envés a menudo con pelos erectos largos; hojas retrorsamente espinulosas; corola partida hasta cerca de la mitad de su largo, con frecuencia urceolada, sus lóbulos erectos. “Amor de hortelano”, “cuajaleche”, “pegajosa”, “pegarropa”. Real del Monte y Epazoyucan a Iztapalapa, Tlalpan y Milpa Alta. 2300-3000 m. Matorrales xerófilos, bosques de *Quercus* y de *Juniperus*. Arizona y Texas a Panamá.

Galium microphyllum A. Gray (*Relbunium microphyllum* (A. Gray) Hemsl.). Planta herbácea perenne, erecta a rastrera, hasta de 30 cm de alto; tallos numerosos partiendo de la misma base, simples o ramificados, glabros a hispíduos; hojas sésiles, lineares a oblongas o linear-lanceoladas, hasta de 15 mm de largo y 3 mm de ancho, aunque por lo general mucho más pequeñas, a menudo apiculadas en el ápice, enteras y lisas o a veces conspicuamente ciliado-hispidas en el margen, atenuadas hacia la base, uninervadas, glabras o a veces algo setuloso-hispidas sobre la nervadura; flores por lo general solitarias, rodeadas por un involucreo de (2) 4 brácteas similares a las hojas pero mucho más pequeñas, sobre pedúnculo axilares capilares, hasta de 1.5 cm de largo, aunque por lo común más cortos; corola blanquecina, amarillenta o verdosa, de ± 1 mm de largo, sus lóbulos triangular-ovados, obtusos o apiculados, glabros o setuloso-hispidos por fuera; anteras de 0.1 a 0.2 mm de largo; ovario glabro a pubéculo; fruto

carnoso, al menos en cierta fase de su desarrollo, de 2 a 3 mm de diámetro, más o menos granuloso. Pachuca y Epazoyucan a Huixquilucan y Texcoco. Alt. 2350-2900 m. Matorrales xerófilos, pastizales y bosques diversos, pero preferentemente en claros. Noroeste de México, Nuevo México y Texas a Guatemala.

A diferencia de lo que se observa en muchas otras partes de su área de distribución, el material examinado del Valle presenta al menos algo de pubescencia.

Galium praetermissum Greenm. Planta herbácea perenne, hasta de 50 cm de largo; tallo ramificado, fina y retrorsamente escábrido; hojas dispuestas en verticilos de 4, sésiles, lineares a linear-lanceoladas, de 8 a 25 mm de largo, de 1 a 4 mm de ancho, agudas en el ápice, revolutas en el margen, antrorsamente escábridas en el haz, glabras en el envés, uninervadas; inflorescencias cimosas, paucifloras; flores hermafroditas; corola rotácea, verde-amarillenta, glabra, de ± 1 mm de largo, partida casi hasta la base, sus divisiones ovadas; anteras de 0.1 a 0.2 mm de largo; fruto seco, densamente cubierto con pelos ganchudos. En el Valle de México se ha colectado una sola vez, en la base de la sierra de Ajusco, delegación de Tlalpan. Alt. 2450 m. Bosques de pino. Planta escasa, conocida de Jalisco a Puebla.

Galium seatonii Greenm. Planta herbácea perenne, rastrera o ascendente, hasta de 40 cm de largo; tallos varios partiendo de la base, ramificados, glabros; hojas dispuestas en verticilos de 4, sésiles o subsésiles, elípticas a oblongas u obovadas, de 3 a 10 cm de largo, de 1 a 4 mm de ancho, apiculadas en el ápice, cuneadas en la base, más o menos esparcida y antrorsamente escábridas en el haz, glabras en el envés, uninervadas o a veces débilmente trinervadas; inflorescencias cimosas; flores hermafroditas, amarillentas o verdosas, a menudo teñidas de púrpura; corola rotácea, glabra, de ± 1 mm de largo, partida casi hasta la base, sus lóbulos ovados; anteras de 0.1 a 0.3 mm de largo; fruto seco, de 1.5 a 2 mm de diámetro, densamente cubiertos con pelos ganchudos. Epazoyucan, Tepeapulco, Iturbide, Iztapalapa, Tlalpan. Alt. 2900-3350 m. Bosques de coníferas. Conocido de Jalisco a Veracruz.

Galium sphagnophilum (Greenm.) Dempster. Planta herbácea perenne, rastrera, delicada, hasta de 10 cm de largo, glabra o casi glabra; tallos varios o muchos partiendo de la base, a menudo ramificados; hojas dispuestas en verticilos de 4, brevemente pecioladas o subsésiles, obovadas a anchamente elípticas, de 1 a 3 mm de largo, agudas o apiculadas y con una cerda en el ápice, a menudo con una o varias cerdas en el margen, cuneadas en la base, uninervadas; flores por lo general solitarias, en el ápice de ramas cortas, hermafroditas; corola rotácea, de 0.5 a 1 mm de largo, blanca o verdosa, dividida hasta cerca de la base, sus lóbulos oblongos a ovados, algo hispídos por fuera; anteras de 0.1 a 0.2 mm de largo; fruto seco, de ± 1 mm de diámetro, liso o tuberculado. En el Valle de México existe, al parecer, sólo la forma con fruto tuberculado, reconocida como *G. sphagnophilum* var. *mazocarpum* (Greenm.) Dempster. Villa N. Romero a Cuajimalpa. Alt. 2600-3350 m. Planta escasa en lugares pantanosos y de suelo muy húmedo en medio de bosques de coníferas y de *Quercus*. Conocida de Hidalgo y Puebla a Guatemala. Es probable que exista también en otros lugares, pero por su pequeñez se le ha colectado poco.

Galium trifidum L. Planta herbácea perenne, ascendente o rastrera, hasta de 75 cm de largo; tallos ramificados, diminutamente escábridos; hojas en verticilos de 3 a 6, cortamente pecioladas o subsésiles, lineares a espatuladas u oblongas, de 4 a 15 mm de largo, redondeadas en el ápice, a menudo finamente escábridas en el margen, así como en la nervadura central por el envés, atenuadas en la base, uninervadas; inflorescencia cimosa, a veces reducida a una sola flor, pedúnculos y pedicelos delgados; flores hermafroditas, a menudo trímeras; corola de ± 1 mm de largo, blanca o rosada, glabra, dividida casi hasta la base, sus lóbulos oblongos a ovados; anteras de 0.1 a 0.3 mm de largo; fruto seco, los mericarpios esféricos en la madurez, de 1.5 a 2 mm de diámetro, lisos. Cuautitlán, Ciudad de México. Alt. 2250 m. En suelo húmedo de orillas de canales. Conocida de Alaska a California y centro de México. Aparentemente esporádica en nuestro país.

Galium uncinulatum DC. Planta herbácea perenne, rastrera, ascendente o semitrepadora, hasta de 1 m de largo; tallos por lo común varios partiendo de la base, con frecuencia ramificados, piloso-hispídos a retrorsamente estrigosos, pubéruos o casi glabros; hojas dispuestas en verticilos de 4, brevemente pecioladas o subsésiles, elípticas a ovadas u obovadas, hasta de 2 (3) cm de largo y 1 (1.5) cm de ancho, apiculadas en el ápice, cuneadas en la base, piloso-hispídas a glabras, trinervadas; inflorescencias cimosas, paucifloras; flores hermafroditas; corola de 1 a 1.5 mm de largo, amarillenta, blanquecina o verdosa, a veces teñida de púrpura, rotácea a campanulada, dividida hasta cerca de la base, glabra o hispída por fuera, sus divisiones triangular-ovadas; anteras de 0.1 a 0.2 mm de largo; fruto seco, de ± 2 mm de diámetro, densamente cubierto de pelos ganchudos rígidos. Ampliamente distribuida en el Valle de

México, de preferencia en las partes más húmedas. Alt. 2250-3200 m. Bosques de coníferas, de *Quercus* y mesófilos de montaña, menos frecuentemente en matorrales. Conocida de Arizona y Texas a Panamá.

HEDYOTIS L.

Houstonia L.

Plantas herbáceas erectas o rastreras, a veces subarborescentes; hojas opuestas o en ocasiones fasciculadas, a menudo lineares; flores solitarias o dispuestas en cimas, tetrámeras; hipantio globoso o turbinado; corola hipocraterimorfa, infundibuliforme o rotácea, de prefloración valvada; ovario bilocular, parcialmente ínfero, óvulos varios o muchos en cada lóculo, estilo bipartido; fruto en forma de cápsula dídima, o bien, a veces globosa o turbinada. Género de unas 300 especies de amplia distribución, pero preferentemente en zonas intertropicales. En el Valle de México una sola.

Hedyotis pygmaea Roem. & Schult. (*H. cervantesii* H.B.K., *Houstonia wrightii* A. Gray). Planta herbácea perenne, erecta o rastrera, a menudo cespitosa, hasta de 10 (20) cm de alto; tallos por lo general varios o numerosos partiendo de la base, con frecuencia ramificados, cuadrangulares, finamente escábridos o papilosos; estípulas triangulares u ovas, unidas a las bases de las hojas, a menudo conspicuas y dentadas, hasta de 2.5 mm de largo; hojas opuestas, sésiles, lineares, linear-oblongas o angostamente espatuladas, algo carnosas, hasta de 25 mm de largo, más o menos revolutas en el margen, uninervadas, glabras; flores por lo general agrupadas en cimas foliosas terminales, sobre pedicelos hasta de 6 mm de largo; hipantio glabro, lóbulos del cáliz lineares a linear-lanceolados, de 1.5 a 2 mm de largo; corola hipocraterimorfa, blanquecina o de color lila, de 3 a 7 mm de largo, los lóbulos tan largos como el tubo o más frecuentemente más cortos, oblongos a triangular-ovados, papilosos por dentro; anteras de menos de 1 mm de largo; cápsula casi totalmente súpera a semiínfera, de 3 a 3.5 mm de ancho, de 2 a 2.5 mm de alto, de dehiscencia loculicida; semillas negruzcas, de ± 0.5 mm de largo. Ampliamente distribuida en la zona montañosa más húmeda del Valle. Alt. 2600-3300 m. En bosques abiertos y en claros en medio de bosques diversos. Conocida de Arizona y Texas al centro de México.

RICHARDIA L.*

Plantas herbáceas, anuales o perennes, a menudo rastreras, hojas opuestas, por lo general sésiles, estípulas unidas para formar una vaina provista de cerdas; flores agrupadas en cabezuelas o glomérulos terminales que llevan 1 a 4 brácteas en su base; flores por lo general trímeras o tetrámeras, pero a menudo el número de piezas florales varía aun en el mismo individuo; cáliz con sus lóbulos unidos en la base, deciduo en una sola pieza en la madurez del fruto; corola blanca o algo rosada o morada, infundibuliforme, rotácea o hipocraterimorfa, de prefloración valvada; estambres 3 a 6; ovario con (2) 3 a 4 (6) lóculos, con 1 óvulo en cada lóculo; fruto maduro dividiéndose en 2 a 6 mericarpios indehiscentes. Género de 15 especies americanas, aunque algunas son adventicias en el Antiguo Mundo. En el Valle de México dos.

- 1 Lóbulos de la corola y estambres 6; ovario trilocular; hojas (al menos en su mayoría) de más de 5 mm de ancho; planta sólo conocida del Pedregal de San Ángel y de la Ciudad de México *R. scabra*
 1 Lóbulos de la corola y estambres 4; ovario tetralocular; hojas de menos de 5 mm de ancho; planta de amplia distribución en el Valle de México *R. tricoeca*

Richardia scabra L. Planta herbácea anual o perenne, rastrera a erecta, hasta de 80 cm de largo, aunque por lo general mucho más pequeña; tallos por lo general varios partiendo de la base, más o menos ramificados, hispídicos;

*Referencia: Lewis, W. H. & R. L. Oliver. Revision of *Richardia* (Rubiaceae). Brittonia 26: 271-301. 1974.

vaina estipular con varias cerdas hispídas, de 2 a 5 mm de largo, hojas con peciolos de 0 a 7 mm de largo, láminas ovadas o elípticas a linear-lanceoladas, hasta de 3 (9) cm de largo y 1 (2) cm de ancho, obtusas a agudas en el ápice, atenuadas en la base, hispídas o escábridas a glabras en ambas caras; cabezuelas llevando en su base (2) 4 brácteas foliosas en dos pares desiguales, por lo general con más de 20 flores; cáliz con 6 lóbulos lanceolados a angostamente triangulares, de 2 a 3 mm de largo, densamente hispído-ciliados; corola por lo general blanca, infundibuliforme a hipocraterimorfa, de 2.5 a 10 mm de largo, sus 6 lóbulos lanceolados u oblongo-lanceolados, de 0.5 a 2.5 mm de largo; estambres 6, de 0.3 a 0.5 mm de largo; ovario por lo común trilocular; mericarpios de 2 a 3.5 mm de largo, surcados en la cara adaxial, papiloso-murcados. Ciudad de México, Coyoacán. Alt. 2250 m. Escasa en matorral xerófilo y como maleza ruderal, mucho más común en tierra caliente. Distribuida desde el sureste de Estados Unidos y Baja California hasta Perú y Bolivia; también adventicia en África.

Richardia tricocca (Torr. & A. Gray) Standl. (*Crusea allococca* A. Gray). Planta herbácea perenne, rastrera o extendida, hasta de 20 cm de largo, aunque por lo general más pequeña; tallos varios o muchos partiendo de la base, más o menos ramificados, (por lo común cortamente) hispídos o glabrescentes; vainas estipulares con escasas cerdas de 2 a 6 mm de largo, hojas sésiles, lineares a linear-lanceoladas, linear-elípticas o linear-oblongas, de 4 a 25 mm de largo, de 1 a 5 mm de ancho, agudas a acuminadas en el ápice, revolutas y a menudo ciliado-espinosas en el margen, cuneadas en la base, algo hispídas a glabras, rígidas, uninervadas; cabezuela con 3 a 10 flores; brácteas involucrales similares a las hojas; lóbulos del cáliz (3) 4 (6), lanceolados a oblongos, hispído-ciliados, de 2 a 3 mm de largo; corola blanca o parcialmente morada, angostamente infundibuliforme, de 3 a 6 mm de largo, sus lóbulos 4 ó 3, oblongos, de 1 a 2 mm de largo; estambres 4 ó 3, de \pm 0.5 mm de largo; ovario con (2) 3 ó 4 lóculos; mericarpios de 2 a 3 mm de largo, glabros o hispídos. Sureste de Estados Unidos al centro de México. Representada en el Valle por una subespecie.

Richardia tricocca ssp. **tetracocca** (Mart. & Gal.) Lewis & Oliver (*Diodia tetracocca* (Mart. & Gal.) Hemsl., *Richardsonia tetracocca* (Mart. & Gal.) Schum.). Corola tetrámera; ovario con 4 lóculos; mericarpios glabros. Ampliamente distribuida en el Valle. Alt. 2250-3050 m. Bosques de *Quercus* y de *Pinus*, pastizales y a veces matorrales xerófilos. Conocida de Chihuahua al centro de México.

SHERARDIA L.

Plantas anuales; tallos cuadrangulares; hojas en apariencia verticiladas, pues las estípulas son foliáceas, uninervadas; flores agrupadas en cabezuelas terminales y a menudo también axilares, rodeadas por un involucro foliáceo de 8 a 10 brácteas; cáliz con 4 a 6 divisiones, persistente en fruto; corola hipocraterimorfa, sus lóbulos 4 ó 5, de prefloración valvada; estambres 4 ó 5, alternando con las divisiones de la corola; estilo filiforme, bifido, las ramificaciones desiguales, estigmas capitados, ovario bilocular con un óvulo en cada lóculo; fruto seco, separándose en la madurez en dos mericarpios. Género monotípico, originario del Antiguo Mundo.

Sherardia arvensis L. Planta anual, rastrera o ascendente, hasta de 40 cm de largo; tallo simple o ramificado, glabro o a veces hispído-pubérulo, en ocasiones retrorsamente escábrido; hojas 4 a 6 por verticilo, sésiles o subsésiles, las inferiores obovadas, pronto caedizas, las superiores lanceoladas a oblanceoladas, de 5 a 10 (20) mm de largo, de 1 a 3 (5) mm de ancho, cuspidadas a acuminadas en el ápice, atenuadas en la base, glabras a hispído-pubérulas o espinoso-escábridas; involucro tan largo o un poco más largo que las flores, sus brácteas unidas en la base, pero similares a las hojas, conteniendo 4 a 10 flores; lóbulos del cáliz triangulares, de menos de 1 mm de largo; corola violácea o rosada, de 4 a 5 mm de largo; fruto subcilíndrico, de 2 a 7 mm de largo. Huixquilucan, Ciudad de México. Alt. 2250-2600 m. Maleza ocasional, sobre todo en céspedes de jardines. Nativa del Antiguo Mundo.

CAPRIFOLIACEAE

POR MARÍA DE LA LUZ ARREGUÍN SÁNCHEZ

Árboles o arbustos, a veces trepadores, hojas por lo general opuestas, casi siempre sin estípulas, simples o compuestas, bordes enteros o aserrados; flores agrupadas en inflorescencias cimosas, o bien, solitarias en las axilas de las hojas; flores zigomorfas o actinomorfas, hermafroditas, pentámeras; cáliz adherido al ovario y con cinco dientes muy cortos; corola gamopétala, tubular, rotácea, bilabiada o campanulada, con el mismo número de divisiones que el cáliz; estambres 5, insertos en la corola, alternos a sus lóbulos, anteras con dehiscencia longitudinal; ovario ínfero, con 2 a 5 hojas carpelares, (1) 2 a 5-locular, con uno o varios óvulos en cada lóculo; fruto generalmente en forma de baya o drupa. La familia comprende 10 géneros con más de 350 especies, distribuidas preferentemente en el Hemisferio Boreal. En el Valle de México cuatro géneros con seis especies.

Aunque algunos autores prefieren ubicar a los géneros *Sambucus* y *Viburnum* en familias separadas, en esta aproximación se ha considerado conveniente mantener a las Caprifoliaceae en la forma tradicional, en espera de un consenso sobre la posición de los mencionados géneros y sobre su relación con la familia Adoxaceae.

- 1 Hojas compuestas (pinnadas o bipinnadas) *Sambucus*
- 1 Hojas simples.
 - 2 Corolas rotáceas, el tubo de menos de 3 mm de largo; flores blancas, agrupadas en panículas cimosas *Viburnum*
 - 2 Corolas campanuladas o tubulosas, el tubo de más de 5 mm de largo; flores solitarias o en pares, o bien, dispuestas en cimas cortas, cabezuelas o pseudoracimos.
 - 3 Flores solitarias o pseudoracimosas; corolas blancas o rosadas, de menos de 1 cm de largo *Symphoricarpos*
 - 3 Flores en pares, o bien, dispuestas en cimas cortas que aparentan cabezuelas; corolas rojas o amarillas, de 1 a 5 cm de largo *Lonicera*

LONICERA L.*

Plantas leñosas, el tallo frecuentemente voluble; hojas opuestas, cortamente pecioladas, bordes sinuados o enteros; flores cimosas o por pares sobre pedúnculos axilares, cada flor acompañada por 2 brácteas y 4 bracteolas; cáliz dentado; corola tubular o infundibuliforme, frecuentemente con el tubo convexo, bilabiada pero por lo general los 5 lóbulos iguales, corola blanca, amarilla a roja, rosada o purpúrea; estambres 5; ovario con 2 ó 3, raramente 5 divisiones, con muchos óvulos en cada lóculo; el fruto es una baya que varía de blanco a rosado o negro, con pocas semillas. Unas 175 especies distribuidas en zonas de climas fríos y templados, principalmente en América del Sur y Asia (sur de Java). Aproximadamente 90 especies, numerosas variedades y muchos híbridos están en cultivo, conocidos con el nombre vulgar de "madreselva". Las flores de algunas se utilizan en perfumería y del fruto se produce un jarabe que se emplea contra el asma.

- 1 Flores en pares, sobre pedúnculos axilares, brácteas pequeñas; corolas de menos de 2 cm de largo; arbusto o arbolito erecto *L. mexicana*
- 1 Flores dispuestas en cabezuelas o cimas, éstas provistas de 2 grandes brácteas soldadas; corolas de 4 a 5 cm de largo; planta trepadora *L. pilosa*

Lonicera mexicana (H.B.K.) Rehder. Arbusto erecto de 1 a 5 m de alto; hojas cortamente pecioladas, ovado-oblongas, de 3 a 7.5 cm de largo por 1.5 a 5 cm de ancho, ápice agudo, margen entero o sinuado, base redondeada; pedúnculos axilares solitarios, flores agrupadas en pares; cáliz pequeño, 5-dentado, glabro; corola glabra, de color

*Referencia: Standley, P. C. Trees and shrubs of Mexico. Contr. U. S. Nat. Herb. 23 (5): 1394-1400. 1926.

escarlata, tubulosa, presentando un engrosamiento asimétrico en la base, a veces muy prominente, y en cuya superficie interior se encuentra una gran cantidad de glándulas nectaríferas, limbo 5-partido, oblicuo; estambres 5, escasamente excediendo el tubo de la corola, filamentos cortos, anteras lineares; estigma subgloboso. El Chico y Real del Monte (Sierra de Pachuca); Texcoco. Alt. 2750-3000 m. Vive en lugares sombríos y húmedos en medio de bosques de *Abies*, *Pseudotsuga*, *Pinus* y *Quercus*. Especie restringida en su distribución a los estados de San Luis Potosí, Querétaro, Hidalgo, Tlaxcala, México y Oaxaca.

Lonicera pilosa (H.B.K.) Willd. Arbusto trepador; tallo flexible, hojas pecioladas, oblongas u oblongo-ovadas, de 3.5 a 6.5 cm de largo por 1.5 a 3.5 cm de ancho, con el ápice acuminado, bordes enteros, base redondeada; flores agrupadas en cimas cortas rodeadas por dos brácteas soldadas; corolas tubulares, bilabiadas, de 3 a 5 cm de largo, rojo-amarillentas; estilo de la misma longitud que la corola; fruto blanco o de color coral. Epazoyucan; Tepetzotlán y Villa N. Romero a Contreras y Tlalmanalco. Alt. 2500-3200 m. Se encuentra preferentemente en lugares montañosos y húmedos en medio de bosques de *Pinus*, *Abies*, *Quercus* y bosque mesófilo. Distribuida de Chihuahua y San Luis Potosí hasta el centro de México.

SAMBUCUS L.

Árboles o arbustos a menudo con rizoma cespitoso, muy ramificado; hojas opuestas, pinnadas o bipinnadas, con 3 a 15 folíolos ovados, oblongos o lanceolados, sus bordes aserrados; inflorescencias terminales en forma de panículas o corimbos; flores actinomorfas, generalmente hermafroditas; cáliz pequeño; corola rotácea, de menos de 1 cm de diámetro, con 3 a 5 lóbulos, blanca, amarilla, verdosa o rara vez purpúrea; estambres 4 ó 5 con anteras extrorsas; ovario 3 a 5-locular, estigma papiloso, 3 a 5-lobado; fruto globoso u ovoide, en forma de baya, pero generalmente drupáceo conteniendo 3 a 5 semillas. De acuerdo con una revisión reciente, el género comprende nueve especies con ocho subespecies y una variedad, distribuidas en los cinco continentes, así como en las islas del Pacífico. En el Valle de México una sola especie.

Sambucus nigra L. Árbol pequeño o arbusto, a veces hasta de 15 (20) m de alto; rizomas presentes o ausentes; estípulas caducas o ausentes, hojas grandes, generalmente con (3) 5 a 11 (13) folíolos de tamaño y forma muy variables, a veces bipinnadas; inflorescencia en forma de corimbo multifloro; corolas blancas, rotáceas, de 4 a 9 mm de diámetro, sus segmentos imbricados; fruto drupáceo, globoso u ovoide, de 3 a 8 mm de diámetro de color negro o purpúreo, encerrando 3 a 5 huesos. Especie ampliamente distribuida en Asia Menor, Europa, norte de África, así como en América. De las seis subespecies distinguidas por Bolli*, una se encuentra en la región de estudio.

Sambucus nigra var. **canadensis** (L.) Bolli. (*S. canadensis* L., *S. mexicana* Presl). Hojas hasta de 60 cm de largo, a veces bipinnadas sobre tallos vegetativos, folíolos lanceolados a anchamente ovados, acuminados en el ápice, aserrados en el margen, glabros o densamente pubescentes en las nervaduras; inflorescencias de 7 a 50 cm de ancho; flores de 4 a 5 mm de diámetro, fragantes; frutos de 3 a 6 mm de diámetro, huesos de 2 a 4 mm de largo. Recibe el nombre vulgar de "sauco". El Chico y Villa N. Romero a Contreras, Xochimilco y Amecameca. Alt. 2250-3100 m. Preferentemente en cañadas húmedas en medio de bosque mesófilo y bosque de *Abies*, a veces también cultivado. Se distribuye desde Canadá hasta Panamá y las Antillas.

Las flores se usan popularmente por sus propiedades sudoríficas, diuréticas y pectorales, las hojas hervidas son utilizadas contra dolores de cabeza.

SYMPHORICARPOS Ledwing

Arbustos con hojas opuestas, sin estípulas, cortamente pecioladas, ovado-redondeadas; flores actinomorfas, rosadas a blancas, solitarias y axilares, o bien, dispuestas en racimos cortos; cáliz acetabuliforme, los dientes 4 ó 5; corola infundibuliforme o acampanada con 4 ó 5 lóbulos; estambres 4 ó 5, subiguales, insertos sobre la corola; ovario

*Revision of the genus *Sambucus*. Dissert. Botan. 223: 1-227. 1994.

tetralocular, dos de los lóculos contienen varios óvulos imperfectamente desarrollados, los otros dos lóculos con un óvulo, estigma capitado o ligeramente bilobado; fruto drupáceo, ovoide o esférico, blanco, rosado o negro, conteniendo dos semillas más o menos comprimidas. Unas 17 especies distribuidas en zonas de climas fríos y templados, 16 de ellas en América del Norte y una en China Central. Del Valle de México sólo se conoce *S. microphyllus*.

Symphoricarpos microphyllus H.B.K. Arbusto erecto muy ramificado, de 1 a 3 m de alto, las ramas jóvenes delicadamente pubescentes y algunas veces casi tomentosas, con pelos curvados; hojas sobre peciolo de 1 a 3 mm de longitud, láminas ovadas, de 0.8 a 2.5 cm de largo por 0.5 a 1.5 cm de ancho, ápice agudo a redondeado, bordes enteros, base aguda, de color verde oscuro, glabras o finamente pubescentes hacia la parte superior del envés; flores solitarias o pseudoracimosas, axilares, cortamente pedunculadas; cáliz glabro o irregularmente ciliado, 5-dentado; corola estrechamente campanulada o algunas veces tubular, de 0.7 a 1.3 cm de longitud, los lóbulos iguales, ovados; estambres 5, ligeramente más largos que la corola; estilo glabro; fruto blanco, de 4 a 9 mm de longitud; semillas aplanadas, ovadas, de 3 a 7 mm de largo por 2 a 3 mm de ancho. Esta planta recibe el nombre vulgar de "perlitás" debido al color de sus frutos. Se encuentra en casi toda la zona montañosa del Valle: Pachuca y Real del Monte a Amecameca y Tlalpan. Alt. 2250-3100 m. Matorral, pastizal, bosque de encino y de coníferas. Ampliamente distribuida desde Nuevo México hasta Guatemala. En algunas regiones se cultiva como ornato y con sus ramas se hacen escobas para barrer los jardines y las calles.

VIBURNUM L.*

Árboles o arbustos erectos; hojas opuestas o rara vez alternas, generalmente sin estípulas, pecioladas, nervaduras pinnadas o raramente palmeadas; flores pequeñas, actinomorfas, dispuestas en cimas compuestas; tubo del cáliz frecuentemente glandular o pubescente, lóbulos del cáliz 5, por lo general libres en la base, usualmente ciliados y persistentes sobre el fruto; corola rotácea con cinco lóbulos; estambres 5, insertos en la base del tubo de la corola, su dehiscencia longitudinal; ovario de la flor adulta unilocular, con un solo óvulo, estilo muy corto y delgado, glabro o pubescente, estigmas 3, libres o unidos desde su origen formando un solo cuerpo; fruto drupáceo, rosado o negro. Aproximadamente 120 especies en América del Norte y Central y también en Europa, norte de África y este de Asia (distribuido ampliamente en el sur de Java). Se conocen con seguridad dos especies en el Valle de México: *V. elatum* y *V. stenocalyx*.

Algunos autores consideran también a *V. stellatum* (Oerst.) Hemsl., pero actualmente se ha comprobado que los ejemplares así identificados corresponden a *V. stenocalyx*.

Morton (op. cit.) menciona un ejemplar tentativamente determinado como *V. pubescens* (Ait.) Pursh, colectado en San Bartolo, D.F., en mayo de 1928 (Lyonnet-331), pero no se ha vuelto a colectar esta especie en el Valle y quizás más bien se trata de una introducción.

- 1 Hojas conspicuamente dentadas, la mayoría de las veces estrellado-tomentosas, nervaduras muy pronunciadas *V. stenocalyx*
 1 Hojas enteras o diminutamente serradas, nunca estrellado-tomentosas, nervaduras poco pronunciadas *V. elatum*

Viburnum elatum Benth. (Fig. 118). Arbusto o árbol con ramas robustas; hojas opuestas, peciolo hasta de 1 cm de longitud, profundamente acanalado, limbo ovado a lanceolado, de 3.4 a 6 cm de largo por 1.5 a 3 cm de ancho, ápice agudo, bordes enteros o diminutamente serrados, base cuneada, venas principales 5 a 7 de cada lado, arqueadas o anastomosadas hacia los bordes, pubescencia de pelos simples, nunca estrellados; flores dispuestas en cimas tres veces compuestas, brácteas de la inflorescencia de alrededor de 1 mm de longitud, glabras; lóbulos del cáliz redondeados, aproximadamente de 0.5 mm de longitud, glabros; corola blanca, aproximadamente de 3 mm de longitud, glabra; estilos glabros; fruto aplanado, negro, aproximadamente de 8 a 10 mm de longitud por 5

*Referencia: Morton C. V. The Mexican and Central American species of *Viburnum*. Contr. U. S. Nat. Herb. 26 (7): 339-366. 1933.

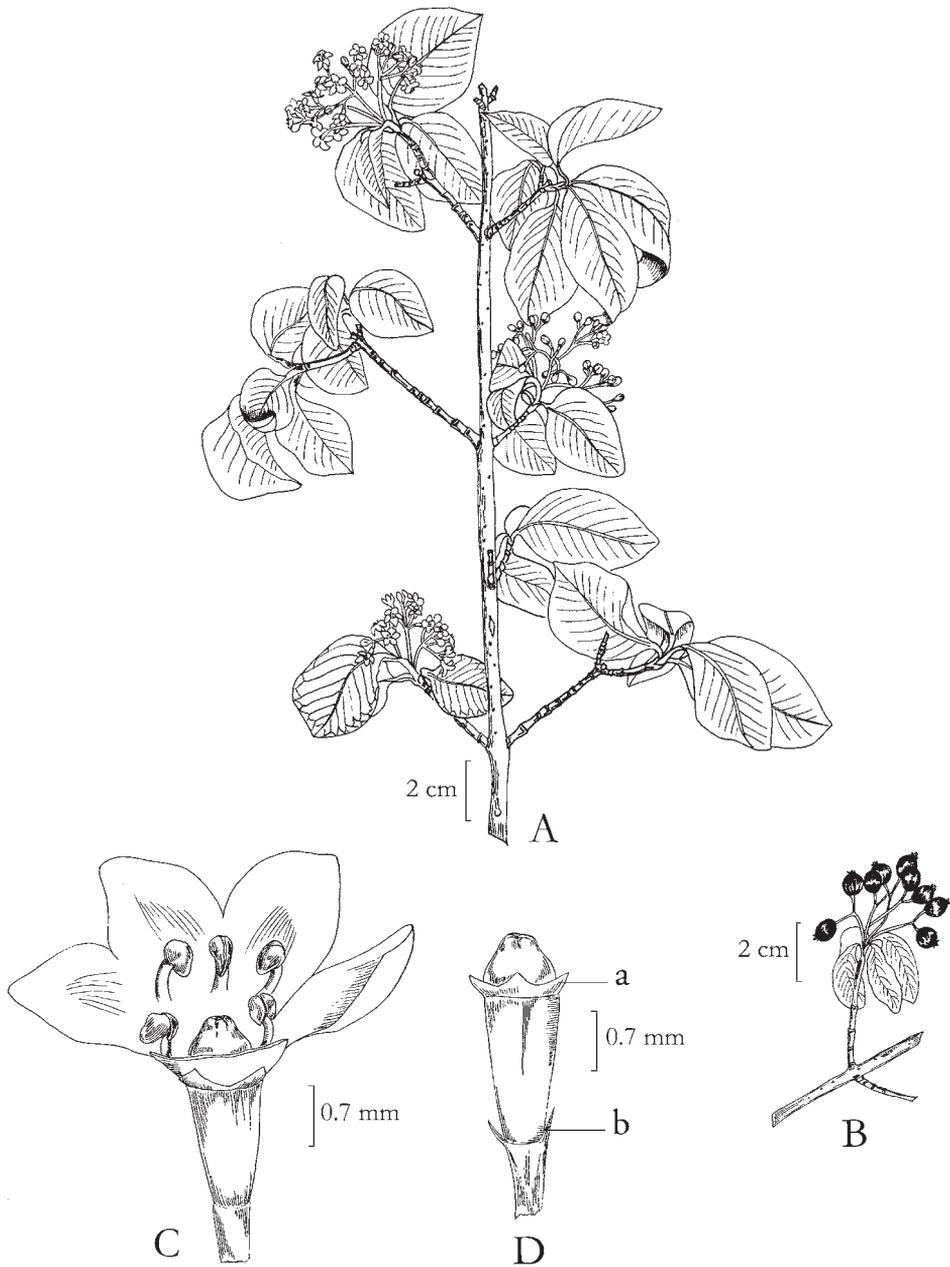


Fig. 118. *Viburnum elatum* Benth.: A. rama con flores; B. ramilla con frutos; C. flor con un segmento de la corola cortado; D. gineceo, a. cáliz, b. bráctea.

a 8 mm de ancho. Villa N. Romero a Tlalpan (Monte Alto y Sierra de las Cruces); Texcoco (Sierra Nevada). Alt. 2500-2900 m. Preferentemente en cañadas en medio de bosques de *Pinus* y *Quercus*. Ampliamente distribuido en el centro y sur de México.

Viburnum stenocalyx (Oerst.) Hemsl. Arbusto o árbol con ramas densamente tomentosas, con pelos estrellados sésiles; hojas con peciolo canaliculado de más o menos 1 cm de longitud, densamente estrellado-tomentoso, limbo ovado-lanceolado, de 5 a 11 cm de longitud por 2.5 a 7 cm de ancho, ápice acuminado, margen conspicuamente dentado, los dientes muy numerosos, extendiéndose de la base a la punta, base redondeada, venas y vénulas notablemente ciliadas, venas primarias 5 a 7 a cada lado; flores dispuestas en cimas 3 a 4 veces compuestas, de 3 a 5 cm de largo por 5 a 13 cm de ancho; dientes del cáliz de 1 a 1.25 mm de longitud, glabros o con muy pocos pelos; corola de 2.5 a 3 mm de longitud, con lóbulos redondeados; estilo con pelos blancos en la base, estigmas capitados; fruto negro, elipsoidal, a veces carnoso, de 7 mm de longitud por 5 mm de ancho, ligeramente acanalado del lado ventral. Villa N. Romero a Tlalpan (Monte Alto y Sierra de las Cruces), Tlalmanalco (vertiente oeste del Iztaccíhuatl). Alt. 2500-3000 m. Se encuentra preferentemente en bosque mesófilo con *Prunus*, *Garrya*, *Quercus*, *Abies* y *Pinus*. Ampliamente distribuido en el centro de México.

VALERIANACEAE

POR ROSA MARÍA VEGA OCHOA Y JERZY RZEDOWSKI

Plantas herbáceas anuales o perennes, raramente leñosas, erectas o trepadoras, la raíz a menudo con un olor singular y persistente, a veces desagradable; hojas opuestas, a veces todas reunidas en roseta basal, sin estípulas, simples o pinnadas o bipinnadas; inflorescencias cimosas, algunas veces condensadas en capítulos; flores hermafroditas o unisexuales y entonces las plantas ginodioicas o dioicas; tubo del cáliz adherido al ovario, el limbo reducido, pero por lo común acrecente en el fruto y frecuentemente modificado en segmentos o apéndices plumosos, en ocasiones en forma de 2 a 4 dientes; corola gamopétala, por lo general blanca o rosada, infundibuliforme o campanulada, subhipocraterimorfa o rotácea, el tubo cilíndrico o giboso, a veces espolonado o en forma de saco, el limbo extendido, comúnmente con 5 lóbulos, regular, oblicuo o bilabiado, los lóbulos imbricados en botón; androceo de 1 a 4 filamentos libres, insertos en el tubo de la corola, alternando con los lóbulos, frecuentemente excéntricos, anteras versátiles o casi basifijas, de dehiscencia longitudinal; ovario ínfero, tricarpelar, trilocular, pero únicamente un lóculo es fértil, con un solo óvulo, péndulo y anátropo, estilo filiforme, con un estigma subtruncado de 2 ó 3 lóbulos; fruto seco, indehiscente, en forma de aquenio, el cáliz en forma de anillo enroscado que en la madurez se desenvuelve frecuentemente a manera de vilano aristiforme unido en la base, alado o plumoso; semilla péndula, la testa membranosa, sin endosperma o éste muy escaso, embrión derecho, los cotiledones oblongos, radícula superior, alargada. Aproximadamente 11 géneros con más de 300 especies, distribuidas en todo el mundo, la mayoría en las regiones templadas del Hemisferio Norte y en los Andes de América del Sur. En el Valle de México sólo está representado el género *Valeriana*.

VALERIANA L.

Hierbas perennes o anuales, con raíces pivotantes, tuberosas o rizomas; tallo fistuloso, cilíndrico o en ocasiones más o menos cuadrangular; hojas opuesto-cruzadas, a menudo todas basales, enteras o lobadas, pinnadas o pinnatífidas o rara vez bipinnadas, frecuentemente más o menos decurrentes, margen serrado, crenado, dentado o entero, a veces repando, de textura membranácea o firme; inflorescencias en forma de dicasios, tirso o cimas compuestas densas y más o menos escorpioides; flores hermafroditas o unisexuales; cáliz enroscado durante la floración, más tarde en la fructificación forma a menudo un vilano plumoso, con 6 a 20 cerdas unidas en la base por una membrana transparente, otras veces el cáliz es cupuliforme; corola infundibuliforme, subcampanulada o rotácea y con el tubo giboso o recto, con frecuencia blanquecina a rosada o morada pálida, a menudo blanco-

amarillento en seco, por lo común peluda en la garganta, los 5 lóbulos iguales o subiguales; estambres 3, rara vez 4, adheridos a la garganta de la corola, anteras biloculares o tetraloculares; ovario ínfero, tricarpelar, unilocular, óvulo 1, péndulo y anátropo, 1 estilo y 1 estigma con 3 lóbulos; fruto en forma de aquenio más o menos comprimido. Género distribuido en todos los continentes a excepción de Australia; incluye aproximadamente 200 especies.

En su reciente trabajo de tesis Barrié* introdujo diversos cambios al esquema clasificatorio de Meyer**, que se había seguido en la primera edición de la flora. Sin embargo, no todas estas modificaciones pudieron integrarse al texto, pues las descripciones de las especies nuevas que se proponen no parecen haber sido formalmente publicadas.

- 1 Planta sin hojas en la época de la floración, el tallo sólo provisto de brácteas envainantes frecuentemente de color blanquecino; hojas todas basales, enteras a profundamente lobadas; raíz tuberosa grande *V. vaginata*
- 1 Plantas con hojas presentes en la época de la floración.
 - 2 Hojas bipinnado-laciniadas con los segmentos lineares a angostamente oblongos.
 - 3 Planta anual o bienal (pero a menudo con la raíz formando un engrosamiento tuberiforme); corola glabra en la garganta, la de las flores hermafroditas de 0.7 a 1.2 (1.5) mm de longitud, la de las flores femeninas de ± 0.5 mm de longitud; planta sólo conocida del municipio de Amecameca *V. robertianifolia*
 - 3 Plantas perennes con raíz tuberosa grande; corola pubescente en la garganta por dentro, la de las flores hermafroditas o masculinas de 2 a 6 mm de longitud, la de las flores femeninas de 1 a 3.2 mm de longitud; plantas propias de regiones de clima semiárido.
 - 4 Corola glabra por fuera, de menos de 3.5 mm de longitud; planta dioica *V. laciniosa*
 - 4 Corola pubescente por fuera, al menos en su juventud, de 2.4 a 6 mm de longitud; planta ginodioica *V. ceratophylla*
 - 2 Hojas no bipinnado-laciniadas.
 - 5 Hojas todas indivisas, o bien, a veces (en *V. procera*) 3 a 5-lobadas.
 - 6 Planta trepadora, hasta de 3 m de alto; aquenios glabros *V. clematitis*
 - 6 Plantas erectas.
 - 7 Anteras con 4 lóculos; corola rotácea; planta perenne, dioica, con la raíz cilíndrica *V. procera*
 - 7 Anteras con 2 lóculos; corola tubular, hipocraterimorfa o infundibuliforme; plantas anuales o bienales, ginodioicas, con la raíz esférica, napiforme o fusiforme.
 - 8 Corola tubular, la de las flores hermafroditas de 1.4 a 2.4 mm de longitud, la de las flores femeninas de 1.2 a 1.7 mm de longitud; estambres inclusos; hojas elípticas a obovadas u oblanceoladas *V. palmeri*
 - 8 Corola hipocraterimorfa o infundibuliforme, la de las flores hermafroditas de 2.8 a 6.7 mm de longitud, la de las flores femeninas de 1.7 a 3.4 mm de longitud; estambres exsertos; hojas ovadas a oblongo-elípticas o suborbiculares, a veces más anchas que largas *V. urticifolia*
 - 5 Hojas, al menos en su mayoría, pinnadas, las inferiores a veces indivisas.
 - 9 Estambres inclusos; corola de las flores hermafroditas tubular; foliolos laterales (1) 3 a 6 pares, agudos a acuminados en el ápice.
 - 10 Foliolos manifiestamente decurrentes sobre el raquis; aquenio alado, de 2.2 a 4.4 mm de longitud *V. palmeri*
 - 10 Foliolos no o apenas decurrentes sobre el raquis; aquenio sin alas, de 1 a 2.2 mm de longitud *V. sorbifolia*
 - 9 Estambres más o menos notablemente exsertos; corola infundibuliforme o hipocraterimorfa.
 - 11 Planta perenne; corola de las flores hermafroditas de 2.3 a 6.7 mm de longitud, la de las flores femeninas de 1.5 a 3.9 mm de longitud; foliolos laterales 1 a 8 pares *V. densiflora*

*A systematic study of the Mexican and Central American species of *Valeriana* (Valerianaceae). Tesis. University of Texas. Austin, Texas. 384 pp. 1990.

***Valeriana* in North America and the West Indies. Ann. Mo. Bot. Gard. 38: 377-503. 1951.

- 11 Plantas anuales o bienales; corola de las flores hermafroditas de 0.7 a 2.8 mm de longitud, la de las flores femeninas de 0.4 a 1.5 mm de longitud; foliolos laterales 1 a 3 pares.
- 12 Corola de las flores hermafroditas de 0.7 a 1.2 (1.4) mm de longitud, la de las flores femeninas de 0.5 a 0.6 mm de longitud; planta sólo conocida del municipio de Amecameca *V. robertianifolia*
- 12 Corola de las flores hermafroditas de 1.5 a 2.6 mm de longitud, la de las flores femeninas de 0.9 a 1.5 mm de longitud.
- 13 Aquenio tuberculado; corola de la flor femenina de 0.9 a 1.1 mm de longitud; habitante de matorrales xerófilos y pastizales, en altitudes inferiores a 2700 m *V. mexicana*
- 13 Aquenio liso; corola de la flor femenina de 1.3 a 1.5 mm de longitud; habitante del bosque de *Abies*, en altitudes superiores a 2700 m *V. barbareaifolia*

Valeriana barbareaifolia Mart. & Gal. (*V. sorbifolia* var. *barbareaifolia* (Mart. & Gal.) F. G. Meyer). Planta anual o bienal, ginodioica, hasta de 1.2 m de alto; raíz globosa, napiforme o fusiforme, simple a 2 a 3-partida, hasta de 3 cm de grueso; tallo con pubescencia sólo en los nudos o a veces también en la parte basal; hojas, al menos en su gran mayoría, pinnadas, aunque algunas de las basales pueden ser simples y similares en forma al foliolo terminal, éste elíptico a suborbicular, por lo común notablemente más grande que los laterales, de 1.5 a 7.5 cm de longitud y de 0.5 a 6 cm de anchura, ápice agudo a redondeado, margen repando a dentado, base cuneada a truncada, foliolos laterales 1 a 3 pares, más o menos semejantes en forma al terminal, cuneados en la base, a veces diminutos; inflorescencia cimosa-paniculada, de 20 a 60 cm de longitud y de 7 a 30 cm de anchura, brácteas de 2 a 9 mm de longitud; corola con frecuencia algo gibosa, infundibuliforme, la de la flor hermafrodita de 1.8 a 2.6 mm de longitud, la de la flor femenina de 1.3 a 1.5 mm de longitud; estambres levemente exsertos; aquenios ovados a piriformes, de 1.5 a 2.8 mm de longitud y 0.9 a 1.8 mm de anchura, manchados de morado, pubescentes del lado adaxial o totalmente glabros, limbo del cáliz dividido en 9 a 12 segmentos largamente plumosos, aristas de unos 3 mm de longitud. El Chico, Real del Monte, Pachuca y Amecameca. Alt. 2800-3350 m. En bosque de *Abies religiosa*, entre afloramientos de peñascos. Se distribuye a lo largo de la Sierra Madre Oriental desde Coahuila y Nuevo León hasta Guatemala.

Valeriana ceratophylla H.B.K. (*V. ramosissima* Mart. & Gal.). Planta perenne, ginodioica, de 15 a 60 cm de alto, raíz tuberosa fusiforme a napiforme, por lo común de más de 10 cm de grueso, transversalmente rugosa a verrugosa; tallo ramificado, glabro, pero en los nodos con diminutas papilas o piloso; hojas predominantemente basales, densamente imbricadas, pecioladas, de contorno elíptico a oblanceolado o espatulado, de 8 a 30 cm de longitud y de 0.1 a 3.8 cm de anchura, bipinnadamente divididas, con los segmentos lineares a angostamente oblongos, hojas caulinas 1 a 3 pares, similares a las basales pero más pequeñas, de 5 a 11.2 cm de longitud; inflorescencias en forma de panículas cimosas; corola subtócea, de color blanco o rosado, la de las flores hermafroditas de 3.5 a 6 mm de longitud, la de las flores femeninas de 2.5 a 3.2 mm de longitud, pubescente por fuera, al menos en su juventud; estambres y estigma exsertos; aquenios elípticos a ovado-oblongos, de 2 a 5 mm de longitud y de 1.5 a 2 mm de anchura, densamente hirtulos, algunas veces sólo adaxialmente, con prominentes nervaduras a manera de quillas en el lado abaxial, limbo del cáliz dividido en 11 a 13 segmentos largamente plumosos, de unos 5 mm de longitud. “Raíz del gato”, “valeriana”. Pachuca y Real del Monte a Otumba; Huehuetoca a Ecatepec y La Paz. Alt. 2300-2700 m. Matorral xerófilo, bosque de *Juniperus*, pastizales perturbados, preferentemente en afloramientos rocosos. Fuera del Valle de México se localiza de Hidalgo a Puebla y Oaxaca.

Valeriana clematitis H.B.K. (*V. subincisa* Benth.) (Fig. 119). Planta ginodioica o dioica, perenne, voluble, trepadora o a veces erecta, de 35 cm a 3 m de alto, con un corto rizoma; tallo frecuentemente con profusas ramificaciones, volviéndose suberoso o sublignificado con la edad, hirtulo; hojas caulinas, algunas veces aparentando formar verticilos, pecioladas, indivisas, peciolo de 1 a 5.5 cm de largo, láminas elípticas a ovadas, de 3 a 10.5 cm de largo y de 1.4 a 4.8 cm de ancho, ápice agudo, acuminado o subcaudado, margen entero a algo dentado, base cordada a cuneada, venación pinnada, esparcida a densamente pilosas; inflorescencias cimosa-paniculadas; corola infundibuliforme, la de las flores hermafroditas de 2 a 5.5 mm de longitud, la de las masculinas de 1.8 a 3.6 mm de longitud, la de las femeninas de 0.9 a 3 mm de longitud, blanca a morada pálida, glabra a hirtula por fuera hacia la base del tubo; estambres y estilos exsertos; aquenios linear-oblongos, algo falcados, de 2 a 3.5 mm de longitud y de 0.9 a 1.2 mm de anchura, glabros, lisos, amarillentos o algo morados, con las nervaduras abaxiales evidentes, limbo del cáliz dividido en 10 a 12 segmentos largamente plumosos, de unos 3 mm de longitud. “Nube de campo”, “uña de

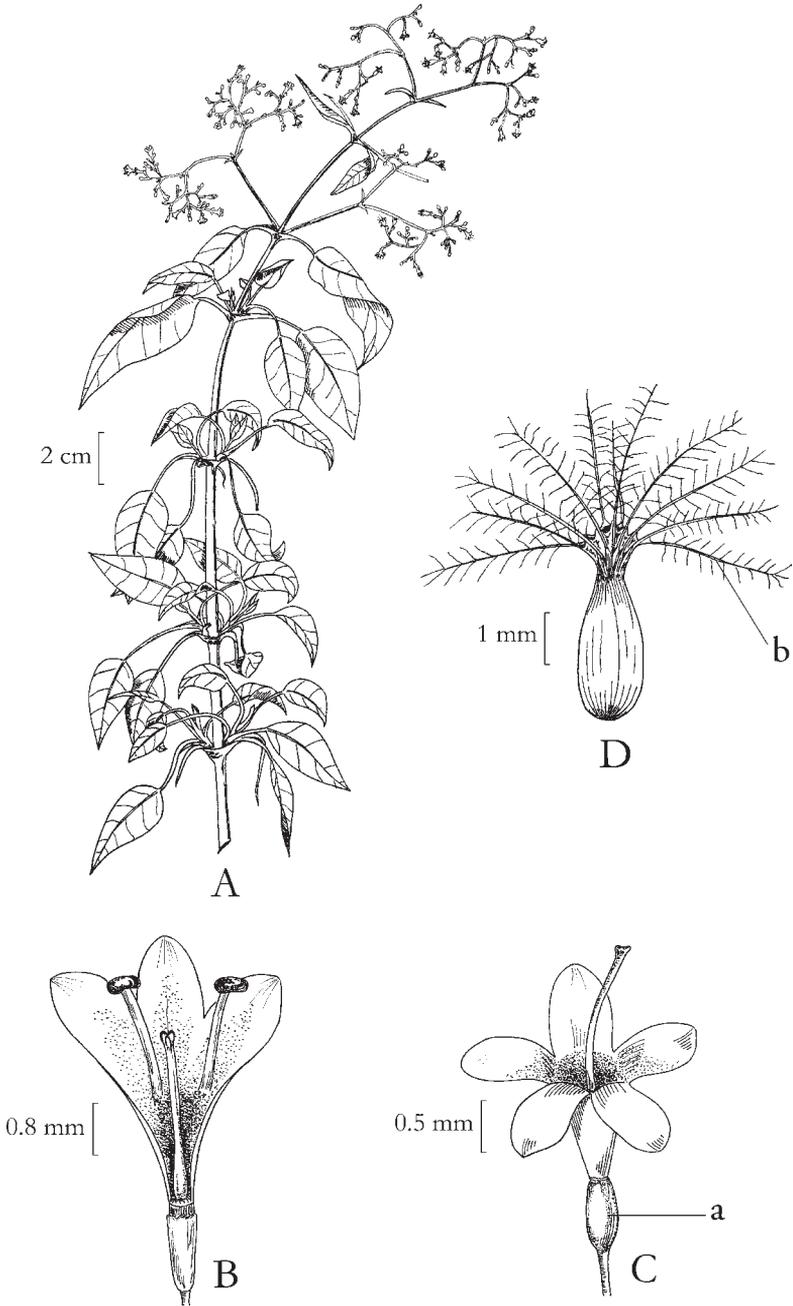


Fig. 119. *Valeriana clematidis* H.B.K.: A. rama con inflorescencia; B. flor hermafrodita desprovista de una parte de la corola y de un estambre; C. flor femenina, a. ovario; D. fruto, b. vilano.

gato". Iturbide a Cuajimalpa y Milpa Alta; Texcoco a Amecameca. Alt. 2500-3500 m. Bosque mesófilo, bosque de *Pinus*, de *Cupressus* y de *Quercus*, en matorral secundario, a menudo en cañadas muy húmedas. Fuera del Valle de México se distribuye de Jalisco, Michoacán y Tamaulipas a Ecuador.

Valeriana densiflora Benth. Planta perenne, ginodioica, de 10 a 90 cm de alto, raíz tuberosa, napiforme a fusiforme, simple o bifurcada, de 0.6 a 3.5 cm de grueso, sublignificada o carnosa, lisa o transversalmente rugosa con la edad; tallo subterráneo de 0 a 17 cm de longitud, tallo aéreo esparcidamente piloso, especialmente hacia la base, o glabro, los nodos consistentemente pilosos; hojas basales o caulinas, las basales a veces formando roseta floja, pinnadas o algunas veces las basales indivisas, elíptico-oblancooladas a obovado-espatuladas en contorno general, de 4 a 26 cm de longitud, el foliolo terminal elíptico a suborbicular, de 1.1 a 5 cm de largo y de 0.5 a 4.7 cm de ancho, ápice agudo a obtuso, margen entero o aserrado, los laterales 0 a 6 pares, gradualmente más pequeños hacia el peciolo, glabros o con cilios esparcidos; inflorescencias cimoso-paniculadas; flores hermafroditas o unisexuales, corola infundibuliforme, de color blanco o rosado, la de la flor hermafrodita de 1.8 a 6 mm de longitud, la de la flor femenina de 1 a 1.5 mm de longitud, glabras por fuera, pilosas en la garganta por dentro; estilo y estambres exsertos; aquenios lineares a ovado-oblongos u ovados, de 1.4 a 3 mm de longitud, y de 0.9 a 1.8 mm de anchura, uniformemente hirtulos a subseríceos o glabros, con o sin costillas evidentes; limbo del cáliz con 11 ó 12 segmentos largamente plumosos, de unos 4 mm de longitud. Tepetzotlán a Tlalpan y Milpa Alta; Ecatepec y Texcoco a Tlalmanalco. Alt. 2400-3400 m. Bosques de *Pinus* y *Quercus*, pradera y matorrales secundarios. Fuera del Valle de México, se conoce de Durango y San Luis Potosí a Oaxaca.

Valeriana laciniosa Mart. & Gal. (*V. macropoda* Greenm.). Planta perenne dioica, de 15 a 85 cm de alto; raíz tuberosa, fusiforme a napiforme, de 1 a 14 cm de grueso, transversalmente rugosa a verrugosa; tallo ramificado; hojas predominantemente basales, imbricadas, formando un manojo flojo, bipinnadas, de contorno elíptico a oblanceolado o espatulado, de 9 a 40 cm de longitud y de 3 a 8 cm de anchura, con los segmentos lineares, hojas caulinas 1 ó 2 pares, similares a las basales; inflorescencias cimoso-paniculadas; corola subrotácea, de color blanco o rosado, la de la flor masculina de (2) 3 a 3.5 mm de longitud, la de la flor femenina de 1 a 2.5 mm de longitud, la corola glabra por fuera; estambres y estigmas exsertos; aquenios ovados a ovado-oblongos, de 3.5 a 6.5 mm de longitud, de 1.5 a 3.5 mm de anchura, glabros o uniformemente pilosos, algunas veces sólo en la superficie adaxial, limbo del cáliz dividido en 9 a 20 segmentos, de unos 8 mm de longitud. Tepetzotlán, Tultitlán. Alt. 2250-2500 m. En pastizal de *Hilaria cenchroides* y matorral xerófilo. Zacatecas al Estado de México.

Valeriana mexicana DC. (*V. sorbifolia* var. *mexicana* (DC.) F. G. Meyer). Planta anual o bienal, ginodioica, hasta de 1.2 m de alto; raíz globosa a napiforme o fusiforme, hasta de 3 cm de grueso; tallo pubescente sólo en los nudos; hojas, al menos en su gran mayoría, ternadas o pinnadas, aunque algunas de las basales pueden ser simples y semejantes en forma al foliolo terminal, éste ovado, por lo común notablemente más grande que los laterales, de 1.5 a 9 cm de longitud y de 1 a 7 cm de anchura, ápice agudo a acuminado, margen crenado a dentado, base cordada a truncada, foliolos laterales 1 ó 2 pares, más o menos similares en forma al terminal, cuneados a truncados en la base, a veces diminutos; inflorescencia cimoso-paniculada, de 25 a 75 cm de longitud, brácteas de 2 a 5 mm de longitud; corola de la flor hermafrodita tubular o infundibuliforme, de 1.5 a 2.4 mm de longitud, la de la flor femenina infundibuliforme, de 0.9 a 1.1 mm de longitud; estambres levemente exsertos; aquenios ovados, frecuentemente teñidos de morado, de 1.3 a 2.2 mm de longitud, de 0.7 a 1.2 mm de anchura, tuberculados, pubescentes del lado adaxial o totalmente glabros, limbo del cáliz dividido en 8 a 11 segmentos. "Hierba del gato". Pachuca, Tezontepec, Zempoala y Otumba, Ecatepec, Villa G. A. Madero y Tlalpan. Alt. 2350-2600 m. En matorral xerófilo, orillas de caminos y pastizales. Se conoce desde el centro de México hasta Chiapas.

Valeriana palmeri A. Gray. Planta anual o bienal, ginodioica, hasta de 2 m de alto; raíz globosa a piriforme, hasta de 3 cm de grueso; tallo glabro a pubérulo, a veces hasta de 3 cm de diámetro; hojas en ocasiones todas o casi todas simples, con más frecuencia pinnadas a pinnatifidas, a veces hasta de 70 cm de largo, las simples similares en forma al foliolo terminal, éste mayor que los laterales, elíptico a obovado u oblanceolado o a veces suborbicular, de 2 a 19 cm de longitud, de 0.5 a 12 cm de anchura, agudo a acuminado en el ápice, serrado a dentado o entero en el margen, cuneado en la base, los laterales 1 a 5 pares, lineares a oblongos u ovados, más o menos pronunciadamente decurrentes hacia un raquis angosta o anchamente alado, pubérulos en el haz, en el envés la pubescencia mayormente concentrada en las nervaduras; inflorescencia cimoso-paniculada, hasta de 1 m de largo, brácteas de 1.5 a 15 mm de longitud; corola tubular, la de las flores hermafroditas de 1.4 a 2.4 mm de longitud, la de las flores femeninas de

1.2 a 1.7 mm de longitud; estambres inclusos; aquenios ovados a rómbicos, delgados, de 2.2 a 4.4 mm de longitud, de 0.9 a 3 mm de anchura, café-rojizos, más o menos pronunciadamente alados, por lo general pubescentes del lado adaxial. Coyoacán. Alt. 2250 m. Conocida del Valle de México de una sola colecta realizada en los terrenos de la Ciudad Universitaria. Distribuida de Chihuahua y Sinaloa a Costa Rica.

Valeriana procera H.B.K. (*V. edulis* ssp. *procera* (H.B.K.) F. G. Meyer). Planta perenne, dioica, de (40) 50 cm a 2 m de alto; raíz cilíndrica, de 1 a 3 cm de grueso, volviéndose semileñosa, rugosa y verrugosa con la edad; tallo hasta de 15 mm de diámetro, comúnmente glabro o a veces con pubescencia en los nudos; hojas basales formando una roseta, peciolos de 5 a 20 cm de largo, láminas elípticas a obovadas, de 6 a 20 cm de longitud, de 1 a 8 cm de anchura, indivisas a más o menos profundamente trilobadas, ápice redondeado a agudo, margen ondulado a entero, base atenuada, glabras o con pelos esparcidos en el envés, las caulinas 2 a 6 pares, sésiles, oblongas a ovadas o lanceoladas, de 6 a 17 cm de largo, enteras a 3 a 5-lobadas; inflorescencia en forma de panícula, de 30 a 90 cm de longitud y de 20 a 30 cm de anchura, las brácteas florales de 1.5 a 3 mm de longitud; corola rotácea, la de las flores masculinas de 2.5 a 4 mm de longitud, la de las flores femeninas de 1 a 2.2 mm de longitud; estambres exsertos, anteras con 4 lóculos; aquenios ovados, de 2 a 3.4 mm de longitud y de 1.5 a 2 mm de anchura, hirsutos o glabros, limbo del cáliz dividido en 9 a 13 segmentos. "Valeriana". Pachuca, Real del Monte, Tepozotlán, Tlalpan, Milpa Alta; Iztapalapa a Tenango. Alt. 2450-3150 m. En pastizales, en bosque de encino, pino y oyamel, a veces como planta ruderal o invadiendo cultivos. Fuera del Valle de México, se localiza de Sonora y Chihuahua a Michoacán, Morelos y Puebla.

Valeriana robertianifolia Briq. Planta anual o bienal, ginodioica, de 10 a 65 cm de alto, erecta; raíz subnapiforme, hasta de 4 mm de grosor; tallo estriguloso o piloso; hojas pecioladas, pinnadas a bipinnadas, rara vez pinnatifidas, en ocasiones las inferiores indivisas, de 1.5 a 6.5 cm de largo, de 0.8 a 4 cm de ancho, los folíolos 3 a 7, lobados, aserrados o partidos, rara vez enteros, estrigulosos a estrigosos en el haz; inflorescencia cimosa-paniculada; corola campanulado-infundibuliforme, blanca o rosada, glabra, la de las flores hermafroditas de 0.7 a 1.2 (1.4) mm de largo, la de las flores femeninas de 0.5 a 0.6 mm de largo; estambres y estilo más o menos exsertos; aquenios ovados a elípticos, de 1 a 1.1 mm de largo, de 0.6 a 0.9 mm de ancho, glabros a hirtulos, sin costillas prominentes, limbo del cáliz con 6 ó 7 segmentos largamente plumosos, hasta de 2.5 mm de longitud. Amecameca. Alt. 2500 m. Sólo conocida de una colecta realizada en el bosque de *Quercus*. Conocida de Jalisco a Querétaro, Veracruz y hacia el sur hasta Colombia y Venezuela.

Valeriana sorbifolia H.B.K. Planta anual o bienal, ginodioica, hasta de 1.2 m de alto, erecta, raíz subnapiforme a fusiiforme, simple a 2 ó 3-partida, de 0.3 a 1.3 (4) cm de grueso; tallo piloso a casi glabro; hojas mayormente pinnadas, de contorno ovado, elíptico a ovado-espatulado, de 1 a 19.5 cm de longitud y de 0.5 a 10 cm de anchura, en ocasiones las basales indivisas y similares al folíolo terminal, éste elíptico a ovado o suborbicular de 1.5 a 8.2 cm de longitud y de 0.8 a 5 cm de anchura, ápice agudo a acuminado, folíolos laterales 2 a 6 pares, semejantes al terminal; inflorescencia cimosa-paniculada, de 8 a 55 cm de longitud y de 4 a 20 cm de anchura, brácteas de 1.3 a 2 mm de longitud; corola de la flor hermafrodita tubular, de 1 a 2.8 mm de longitud, la de la flor femenina infundibuliforme, de 0.9 a 1 mm de longitud, la garganta gibosa; estambres inclusos dentro de la corola; aquenios ovado-oblongos, de 0.6 a 2 mm de longitud y de 0.4 a 1.6 mm de anchura, a veces ampuliformes, lisos o escabrosos, amarillentos, hirtulos en toda la superficie o sólo del lado adaxial, limbo del cáliz dividido en 6 a 11 segmentos largamente plumosos, de unos 4 mm de longitud. Conocida desde el sureste de Arizona, Baja California Sur y Nuevo León a Sudamérica.

Valeriana urticifolia H.B.K. (*V. scorpioides* DC.). Planta anual o bienal, ginodioica, hasta de 75 cm (1.2 m) de alto; raíz subnapiforme, de 3 a 8 mm de grueso; tallo por lo general no ramificado, puberulento a piloso, a veces sólo hacia la base; hojas caulinas, (2) 3 a 7 pares, sésiles o cortamente pecioladas, indivisas, de forma ovada, oblongo-elíptica a suborbicular, a veces más anchas que largas, de 0.7 a 5.5 cm de longitud y 0.7 a 5 cm de anchura, ápice agudo a obtuso, margen serrado a crenado, dentado o entero, uniformemente pubérulas, algunas veces la pubescencia restringida a las venas; inflorescencias cimosa-paniculadas, de 2 a 25 (35) cm longitud; corola infundibuliforme a hipocraterimorfa, la de las flores hermafroditas de 2.8 a 6.7 mm de longitud, la de las femeninas de (1.5) 1.7 a 3.4 mm de longitud, de color blanco a rosado; estambres y estigma exsertos; aquenios ovados a suborbitales, de 1.2 a 2.6 mm de longitud y de 0.9 a 1.6 mm de anchura, glabros o hirtulos en el lado adaxial, subarqueados, limbo del cáliz dividido en 10 a 13 segmentos largamente plumosos, de unos 4 mm de longitud. Villa N. Romero, Contre-

ras, Tlalpan, Xochimilco, Texcoco, Tlalmanalco y Amecameca. Alt. 2400-3000 m. En bosques de *Quercus* y de *Pinus*, bosque mesófilo de montaña, pastizales y matorrales secundarios. Chihuahua a Perú y Argentina.

Valeriana vaginata H.B.K. (*V. denudata* Benth.). Planta perenne, ginodioica, de 6 a 50 (70) cm de alto; raíz tuberosa, napiforme, rugosa a lisa, de 1 a 7 cm de grueso; hojas basales, dispuestas en roseta floja, pecioladas, indivisas a profundamente lobadas, de forma ovada, elíptica, oblanceolada o espatulada, de 5 a 30 cm de longitud y de 2 a 7 cm de anchura, ápice agudo u obtuso, margen entero, base subulada atenuada, venación pinnada, glabras a menudamente pubescentes; inflorescencias desarrollándose antes de la aparición de las hojas, sobre pedúnculo provisto de uno o varios pares de brácteas, cimoso-paniculada, de (3) 10 a 20 (30) cm de longitud y de (3) 6 a 8 (10) cm de anchura; flores blancas o rosadas, corola infundibuliforme, la de las flores hermafroditas de 3.6 a 6.3 mm de longitud, la de las femeninas de 1.4 a 2.1 mm de longitud, glabra por fuera; estambres y estigma exsertos; aquenios oblongos, de 2.2 a 3.3 (4) mm de longitud y de 1.5 a 2 mm de anchura, uniformemente hirtulos, limbo del cáliz dividido en 11 a 13 segmentos largamente plumosos, de unos 8 mm de longitud. Real del Monte, Pachuca, Epazoyucan, Tepetzotlán, Naucalpan y Tlalpan. Alt. 2300-3050 m. En bosque de *Pinus* y *Abies*, bosque de *Quercus*, pastizal perturbado, matorral. Durango y Jalisco a Hidalgo y Distrito Federal.

DIPSACACEAE

POR GRACIELA CALDERÓN DE RZEDOWSKI

Plantas generalmente herbáceas, anuales o perennes, a veces leñosas; hojas opuestas o verticiladas, enteras, dentadas o pinnatífidas; inflorescencia en forma de cabezuelas rodeadas por un involucre de brácteas, en ocasiones en forma de espigas o verticilastros; flores por lo general hermafroditas, zigomorfas, rodeadas de bracteolas unidas (involucelo); cáliz unido en la base a manera de copa, o bien, de varios segmentos a modo de vilano; corola simpétala, 4 ó 5-lobada; estambres 2 a 4, insertos en la garganta de la corola; ovario ínfero, unilocular, con un solo óvulo péndulo, estilo filiforme, estigma entero o bilobado, apical o lateral; fruto en forma de aquenio, por lo general con el involucelo y el cáliz más o menos persistentes. Unos 10 géneros con 200 especies del Viejo Mundo, especialmente de la región del Mediterráneo. Algunas se aprecian como plantas ornamentales.

DIPSACUS L.

Hierbas por lo común altas, bienales o perennes, erectas, espinosas, más o menos ramificadas; hojas con frecuencia basales, agrupadas en roseta, y las caulinares opuestas, más bien grandes, sésiles y amplexicaules, enteras u onduladas o dentadas o irregularmente pinnatífidas; flores dispuestas en densas cabezuelas globosas a ovoides, terminales, largamente pedunculadas, rodeadas de un involucre de pocas brácteas lineares, puntiagudas; flores más bien pequeñas, agrupadas sobre un receptáculo, acompañadas en la base por una bráctea terminada en espina, la que se hace especialmente larga y rígida en fruto; involucelo unido en su base, con 4 a 8 costillas, limbo membranoso, 5-lobado o 5-dentado; cáliz corto, tetralobado; corola zigomorfa, tetralobada; estambres 4. Unas 15 especies de la región mediterránea.

Dipsacus sativus (L.) Honckeney (Fig. 120). Hierba perenne, glabra, espinosa, hasta de 1 (2) m de alto; raíz muy gruesa; tallo ramificado de manera más o menos tricotómica desde la parte inferior; hojas lanceoladas, las basales dispuestas en roseta, crenadas, hasta de 60 cm de largo por unos 10 cm de ancho, caedizas, las caulinas opuestas, amplexicaules en la base, de dimensiones paulatinamente menores hacia el ápice de la planta, borde entero, a veces ondulado o un poco recortado, envés con el nervio medio manifiesto, provisto de espinas; inflorescencias en forma de cabezuelas terminales oblongas, de 4 a 8 (10) cm de largo por 3 a 3.5 (4.5) cm de ancho, brácteas involucrales extendidas o algo recurvadas, desiguales, de 2 a 10 cm de largo; brácteas del receptáculo ciliadas en el borde, extendidas, rígidas y puntiagudas, recurvadas hacia afuera en su extremo libre a modo de ganchos, tornándose más

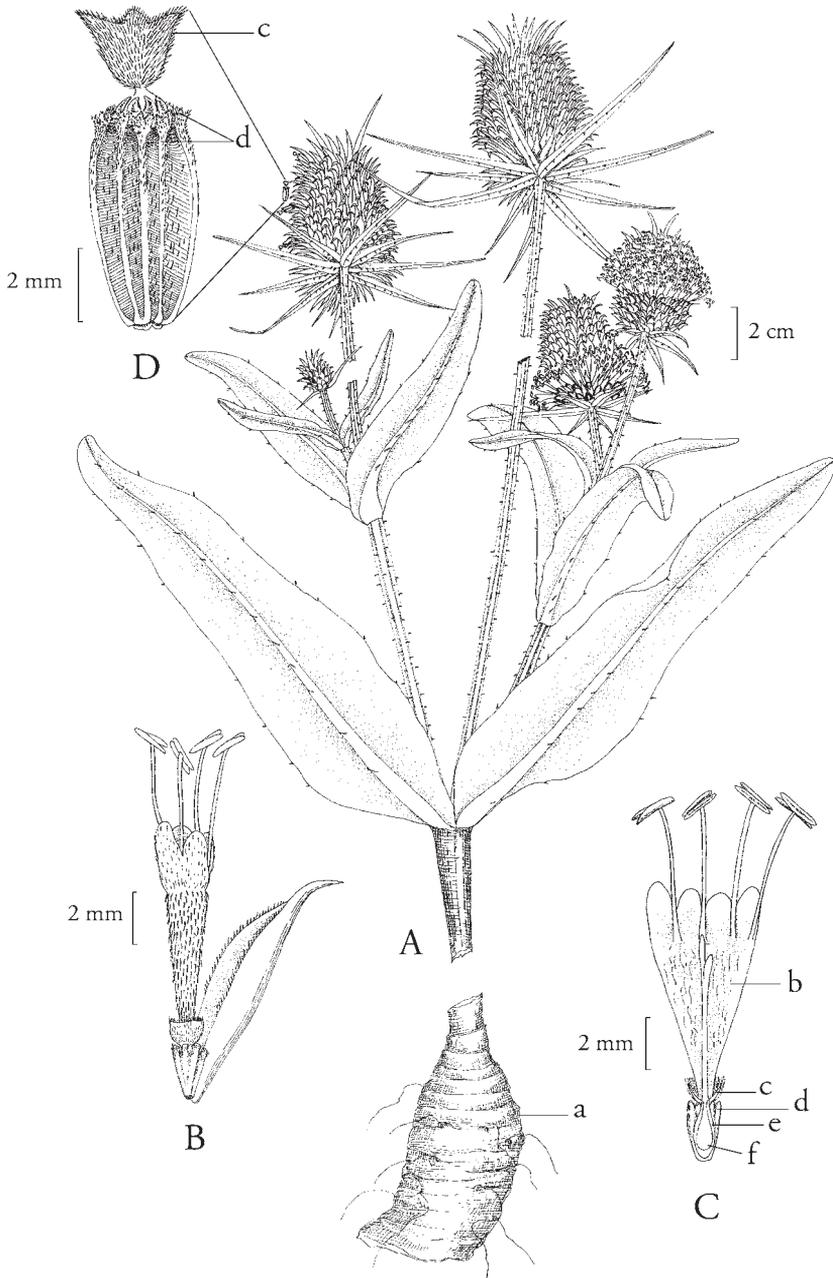


Fig. 120. *Dipsacus sativus* (L.) Honckeney: A. rama con inflorescencias e infrutescencias, a. raíz; B. flor acompañada de una bráctea; C. flor disecada, b. corola, c. cáliz, d. involuclero, e. ovario, f. óvulo; D. aquenio.

largas y rígidas en fruto; cáliz corto, sedoso-pubescente; corola pubescente, de color blanco-rosado, tubo de alrededor de 1 cm de largo, lóbulos algo desiguales, de 2 a 3 mm de largo; estambres 4, exsertos, anteras blanco-rosadas; estigma lateral; aquenio de \pm 5 mm de largo, envuelto en el involucrelo endurecido, cuadrangular, blanco-pubescente, con las esquinas engrosadas y con 1 (a veces 2) líneas engrosadas en cada cara, cáliz caedizo en la madurez. “Cardo de cardar”. Planta introducida, escasa en la región de estudio, conocida de los municipios de Tultitlán, Tezoyuca y Atenco y de la delegación de Atzacapotzalco. Alt. 2250 m. Maleza en sitios de suelo húmedo. Especie originaria de la región del Mediterráneo, naturalizada en varios lugares de Norte y Sudamérica. Se dice que las cabezuelas después de la fructificación se usaban para cardar tejidos. Aparentemente en el Valle se utilizan sólo como ornamentales.

CUCURBITACEAE*

POR CONCEPCIÓN RODRÍGUEZ JIMÉNEZ

Hierbas monoicas o dioicas, anuales o perennes, a menudo provistas de un engrosado rizoma o tubérculo; tallos más o menos angulosos, en ocasiones ligeramente leñosos, postrados o trepadores; hojas alternas, por lo general pecioladas, peciolo con o sin glándulas, sin estípulas, limbo membranáceo, en ocasiones áspero, entero, lobulado o con frecuencia partido, base generalmente cordada y las nervaduras palmadas, zarcillos por lo común presentes, espiralados, simples o ramificados, naciendo uno por cada nudo; inflorescencias axilares, las masculinas dispuestas en racimos, panículas o subumbelas, rara vez las flores solitarias, las femeninas solitarias, ocasionalmente agrupadas en racimos o glomérulos; flores unisexuales, actinomorfas, acampanadas o tubulosas; sépalos o segmentos del cáliz 3 a 5, subulados o triangulares, con frecuencia obsoletos; corola 3 a 5-partida, o bien, de 3 a 5 pétalos separados; flores masculinas generalmente con 5 estambres, aparentando en ocasiones solamente 3, insertos en el receptáculo, filamentos libres o soldados, anteras libres o soldadas en pares, o bien, formando un anillo central; flores femeninas con ovario infero, trilobular, rara vez uni o pentalobular, placentación parietal, óvulos 1 a numerosos, estilo 1, entero o partido, estigmas 1 a 5, estaminodios a veces presentes, setiformes o lingüiformes, rara vez con anteras; fruto de formas y dimensiones diversas, seco o carnoso, a menudo provisto de espinas, dehiscente o indehiscente; semillas lisas, rugosas o más o menos esculpidas, generalmente comprimidas, testa rígida, endosperma ausente. Comprende aproximadamente 118 géneros con 825 especies, distribuidas en regiones tropicales y subtropicales de ambos hemisferios. Agrupa especies de gran importancia económica como las calabazas (*Cucurbita pepo* L., *C. maxima* Duch.), “cidracayote” o “chilacayote” (*Cucurbita ficifolia* Bouché), “sandía” (*Citrullus lanatus* (Thunb.) Matsumara & Nakai), “melón” (*Cucumis melo* L.), “pepino” (*Cucumis sativus* L.), “chayote” (*Sechium edule* Sw.), “guaje” (*Lagenaria leucantha* Rusby) y “estropajo” (*Luffa cylindrica* (L.) Roem.).

- 1 Flores femeninas trímeras, las masculinas tetrámeras; estambres 4, anteras libres *Microsechium*
- 1 Flores femeninas y masculinas pentámeras; estambres 3 ó 5, anteras soldadas formando una cabezuela o anillo.
 - 2 Estambres libres; flores femeninas con un disco anular en la base del estilo *Cucumis*
 - 2 Estambres con los filamentos o las anteras parcial o totalmente unidos.
 - 3 Flores de color amarillo o anaranjado, de más de 4 cm de largo; fruto liso, esférico *Cucurbita*
 - 3 Flores de color blanco, blanco-verdoso, crema o amarillento, de menos de 2 cm de largo.
 - 4 Fruto sin cerdas ni espinas *Sicyos*
 - 4 Fruto con cerdas o espinas.
 - 5 Fruto indehiscente, de menos de 1 cm de largo, con una sola semilla; flores femeninas dispuestas en glomérulos *Sicyos*

*Referencias: Cogniaux, A. Cucurbitaceae. Monogr. Phaner. 3: 325-1008. 1881.

Jeffrey, C. Appendix. An outline classification of the Cucurbitaceae. In: Bates, D. M., W. R. Robinson & C. Jeffrey (eds.). Biology and utilization of the Cucurbitaceae. Cornell University Press. Ithaca, New York. pp. 449-463. 1990.

- 5 Fruto dehiscente, de 1 cm o más de largo, con varias semillas; flores femeninas solitarias o en pares (ocasionalmente 3).
- 6 Anteras soldadas formando una cabezuela; fruto seco, dehiscente por medio de un opérculo; flores blancas *Echinopepon*
- 6 Anteras soldadas formando un anillo; fruto carnoso con dehiscencia explosiva, abriéndose irregularmente *Cyclanthera*

CUCUMIS L.

Hierbas monoicas, anuales o perennes; tallos rastreros, hispídeos; hojas pecioladas, simples, angulosas o lobadas, márgenes enteros, aserrados o denticulados, hispídas, zarcillos simples; flores masculinas solitarias o agrupadas en fascículos axilares, receptáculo campanulado, sépalos 5, subulados, corola amarilla, 5-partida, estambres 3, libres, insertos en el tubo del receptáculo, filamentos cortos, anteras oblongas, una unilocular y dos biloculares, el conectivo con un apéndice apical; flores femeninas solitarias, similares a las masculinas, ovario globoso, tuberculado o espinoso, glabro o pubescente, placentas 3, óvulos numerosos, disco anular prominente en la base del estilo, estigmas 3; fruto globoso a subcilíndrico, carnoso, indehiscente; semillas numerosas, elípticas, comprimidas y lisas. Género de 32 especies del Antiguo Mundo, en su mayoría nativas de África; varias se han extendido a otros continentes como cultivares y/o malezas. En el Valle de México sólo una.

Cucumis melo L. Hierba anual, rastrera; tallos sulcados, hispídeos; peciolo sulcados, de 1.5 a 15 cm de largo, limbo foliar ovado a reniforme o cordiforme, de 2 a 10 cm de largo, entero a angosta e irregularmente lobado, lóbulos redondeados, el central apiculado, márgenes sinuado-denticulados; flores masculinas agrupadas en fascículos, en número de 2 a 4, con pedicelos delgados, de 2 a 7 mm de largo, hispídeos, receptáculo de 3 a 6 mm de largo, sépalos subulados, de 3 a 4 mm de largo, corola pubescente en el exterior, sus segmentos de 2 a 10 mm de largo, anteras de 3 a 4 mm de largo, conectivo bilobado; flores femeninas similares a las masculinas, ovario ovoide, puberulento a densamente veloso, estilo de 1 a 2 mm de largo, estigma lobado; fruto variable en forma y tamaño, de color blanco-verdoso, amarillo o café-amarillento, con la superficie lisa o reticulada, en los individuos silvestres comúnmente son de forma elipsoide, de 3 a 6 cm de largo, con rayas de color verde claro y oscuro en estado inmaduro y amarillos cuando maduran. Especie que incluye los "melones" cultivados, muy variable en cuanto al tamaño, forma y ornamentación del fruto, hecho que ha dado a la proliferación de un gran número de nombres científicos y esquemas de clasificación. De acuerdo con el reciente estudio de Kirkbride*, pueden reconocerse dos subespecies, de las cuales en la región de estudio sólo está representada *C. melo* ssp. *agrestis** (Naud.) Pangalo, que se diferencia por presentar pubescencia antrorsa o retrorsamente serícea (con pelos adpresos, observados en frutos jóvenes) en la base de receptáculo femenino. Se ha colectado en la Ciudad de México, en la delegación de Iztapalapa, así como en el municipio de Netzahualcóyotl. Alt. 2250 m. Maleza ruderal ocasional, de introducción reciente; frecuente también como arvense en otras regiones del país. Nativa del Antiguo Mundo, hoy de amplia distribución mundial.

CUCURBITA L.**

Hierbas monoicas, anuales o perennes, con raíz fibrosa, tuberculada o tuberosa; tallos rastreros o trepadores, en ocasiones enraizando a nivel de los nudos, estriados o angulados, pubescentes a espinulosos; hojas de limbo entero a 3 a 5 (7)-lobado, base cordada, palmatinervado, generalmente escabroso, zarcillos sésiles o peciolados,

*Biosystematic monograph of the genus *Cucumis* (Cucurbitaceae). Parkway Publ. Boone, North Carolina. 159 pp. 1993.

**Referencias: Bailey H. L. Species of *Cucurbita*. Gentes Herb. 6: 267-322. 1943.

Lira-Saade, R. Estudios taxonómicos y ecogeográficos de las Cucurbitaceae latinoamericanas de importancia económica. In: Systematic and ecogeographic studies on crop gene-pools. 9. International Plant Genetic Resources Institute. Roma. pp. 54-115. 1995.

simples o por lo común muy ramificados; flores grandes, axilares, solitarias; cáliz gamosépalo; corola de color amarillo o naranja; flores masculinas largamente pedunculadas, estambres 3, anteras lineares, soldadas en un cuerpo cónico o cilíndrico, dos biloculares y una unilocular; flores femeninas cortamente pedunculadas, ovario ovoide u oblongo, 3 a 5-placentado, estilo corto, estigmas 3 a 5, usualmente bilobados; fruto generalmente abayado, de la modalidad pepo, carnoso o fibroso, indehiscente, con una cubierta más o menos dura; semillas numerosas, fuertemente comprimidas, ovadas a ovado-oblongas, a menudo marginadas, de color blanco o café oscuro a negro. Género americano constituido por 15 especies. Del centro de Estados Unidos hasta Argentina. En el Valle dos especies silvestres.

- 1 Hojas coriáceas o subcoriáceas, triangular-ovadas, más largas que anchas, de 15 a 30 cm de largo; zarcillos robustos, sobre peciolos de más de 2 cm de largo; planta de olor desagradable *C. foetidissima*
 1 Hojas de consistencia herbácea, cordado-ovadas, de 5 a 10 cm de largo y aproximadamente lo mismo de ancho; zarcillos delgados, sobre peciolos de menos de 2 cm de largo; planta sin olor desagradable *C. radicans*

Cucurbita foetidissima H.B.K. Hierba perenne, de olor fétido, con una fuerte y profunda raíz fusiforme, rastrera, en ocasiones formando colonias; tallos hasta de 6 m de largo, escabrosos, muricados, en ocasiones con pubescencia fina; peciolos de 4 a 20 cm de largo, estriados, limbo triangular-ovado, de 15 a 30 cm de largo, ápice agudo, generalmente mucronado, márgenes enteros o sinuado-denticulados a ligeramente anguloso-lobulados, base cordada o truncada, de color verde-grisáceo, escabroso, blanco-pubescente, con nervaduras muy prominentes, zarcillos robustos, 3 a 5-ramificados, sulcados, ligeramente hirsutos; flores masculinas de 8 a 12 cm de largo, tubo del cáliz pubescente y muriculado, de 15 a 20 mm de largo, lóbulos angostos, de ± 1 cm de largo, corola de 10 a 12 cm de largo, escabrosa, pubescente, de color amarillo con numerosas venas de color verde, lóbulos anchos y apiculados; flores femeninas similares a las masculinas, de menor tamaño, ovario pubescente; fruto globoso, de 5 a 8 cm de diámetro, de color verde oscuro con franjas de color crema o blanco, pulpa fibrosa; semillas ovado-oblongas, obtusas, no marginadas, de ± 12 mm de largo. “Calabacilla loca”. Sólo encontrada en los municipios de Huehuetoca y Tecámac, a orillas de vía de ferrocarril y de carretera. Alt. 2250 m. Probablemente de introducción reciente. Fuera del área, se le localiza desde el centro y el oeste de Estados Unidos hasta el centro de la República Mexicana.

Cucurbita radicans Naud. Hierba perenne, con tubérculos de aproximadamente 2 cm de diámetro; tallos rastreros de varios metros de largo, estriados, hirsutos, escabrosos; peciolos de 5 a 16 (20) cm de largo, hirsutos, limbo cordado-ovado, casi entero o con frecuencia más o menos profundamente tri a pentalobado, de 5 a 8.5 (18) cm de largo, por aproximadamente otro tanto de ancho, ápice más o menos acuminado, márgenes sinuado-denticulados, escabroso, hirsuto, zarcillos delgados, estriados, cortamente peciolados, hasta de 1 cm de largo; flores masculinas con pedúnculos de 4 a 14 (18) cm de largo, tubo del cáliz de 8 a 10 mm de largo, más o menos veloso, lóbulos subulados, de 8 a 10 mm de largo, corola de 4 a 5 (8) cm de largo, puberulenta, los segmentos agudos; flores femeninas similares a las masculinas, sobre pedúnculos de ± 4 (8) cm de largo; fruto oblato-globoso, de ± 5 cm de largo, de color verde con estrías amarillas o blancas, ligeramente pubescente; semillas ovado-oblongas, de 7 a 8 mm de largo, blanquecinas. Se ha colectado en los municipios de Huehuetoca, Tepetzotlán, Tepeapulco, Acolman y Amecameca, así como en la Sierra de Guadalupe y en las delegaciones de Xochimilco y Tláhuac. Alt. 2250-2500 m. Pastizal, matorral xerófilo, encinar y orillas de charcos y caminos. Especie endémica de México. En la región de estudio actualmente es muy escasa y en franco peligro de extinción. Lira (op. cit.) indica que es común encontrarla, además en el Estado de México y en algunas regiones de Jalisco y Michoacán como arvense.

En esta planta existe variación en cuanto a la profundidad de los lóbulos de las hojas, así como en la pubescencia, siendo probable que esto se deba a su desarrollo en habitats perturbados.

CYCLANTHERA Schrader*

Hierbas monoicas, anuales u ocasionalmente perennes; tallos trepadores o rastreros, más o menos ramificados, angulado-sulcados, glabros o pubescentes; hojas pecioladas, enteras, lobadas a palmaticompuestas, con o sin glándulas en la base del limbo, zarcillos generalmente bifidos o simples; sépalos 5, inconspicuos, o bien, ausentes; corola rotácea, pentapartida, con los segmentos triangular-agudos; flores masculinas pequeñas, pediceladas, agrupadas en inflorescencias racimosas o paniculadas, receptáculo en forma de copa, estambres con los filamentos unidos en una columna central (ésta a veces ausente), anteras connadas formando un anillo horizontal; flores femeninas de mayor tamaño que las masculinas, generalmente solitarias, naciendo en la misma axila que la inflorescencia masculina, ovario oblicuamente ovoide, rostrado, óvulos pocos o numerosos, estilo corto, estigma subgloboso; fruto oblicuo, ovoide, globoso o reniforme, en ocasiones carnoso, armado de espinas o cerdas, rara vez liso, con dehiscencia explosiva; semillas pocas o numerosas, comprimidas, márgenes con apéndices anchamente ovoides o rectangulares, en ocasiones en forma de tortuga. Género americano con 23 especies (según Lira, op. cit.); su área de distribución se extiende del sureste de Estados Unidos hasta Argentina. En el Valle se encuentran tres especies.

- 1 Hojas compuestas *C. dissecta*
 1 Hojas simples, enteras o tri o pentalobadas.
 2 Inflorescencias masculinas en forma de panículas de 0.8 a 2 cm de largo; hojas no lobadas en el margen, con un par de glándulas pediceladas en la base del limbo; fruto con pocas cerdas *C. tamnoides*
 2 Inflorescencias masculinas en forma de panículas de 2 a 8 cm de largo, o de racimos; hojas tri o pentalobadas, sin glándulas en la base; fruto con numerosas cerdas *C. ribiflora*

Cyclanthera dissecta (Torr. & A. Gray) Arn. (*C. nandiniana* Cogn.). Hierba trepadora anual; tallos delgados, estriados; hojas palmati-compuestas, con peciolo de 8 a 25 mm de largo, glabros o escasamente pilosos, limbo de 1 a 4 (14) cm de largo, por aproximadamente otro tanto de ancho, foliolos peciolulados, ovado-lanceolados a elípticos u oblongos, los laterales bi a trisectos, ápice agudo, ligeramente mucronado, márgenes más o menos aserrados, glabros o ligeramente pubescentes en las nervaduras, zarcillos simples o bifidos, glabros; inflorescencia masculina racemosa o paniculada, de 3 a 17 cm de largo, flores masculinas de 2 a 3 (5) mm de diámetro, sépalos ausentes, corola amarilla o blanquecina, ligeramente papilosa, androceo pediculado u ocasionalmente sésil; flores femeninas con pedicelos de 5 a 35 mm de largo, corola de 2 a 3 mm de diámetro, estigma sésil; fruto ovoide, oblicuo, giboso, de 2 a 3 cm de largo, de color verde claro, ápice acuminado, cerdas de 2 a 4 mm de largo; semillas en forma de tortuga, de \pm 5 mm de largo, de color grisáceo. Planta escasamente colectada, sólo conocida de la Sierra de Guadalupe (municipio de Ecatepec y delegación de Villa G. A. Madero). Alt. 2400 m. En matorral xerófilo. Fuera del área se distribuye del suroeste de Estados Unidos a Guatemala.

Cyclanthera ribiflora (Schlecht.) Cogn. (*C. eremocarpa* (Schauer) Cogn.). Planta trepadora anual; tallos delgados, glabros o en ocasiones ligeramente vellosos a nivel de los nudos; hojas con peciolo hasta de 4 cm de largo, limbo de 1 a 6 (8) cm de largo, ovado a orbicular, tri a pentalobado, lóbulos oblongo-lanceolados, el central triangular y los laterales angulados, márgenes denticulados, glabro o puberulento en las nervaduras, zarcillos simples o bifidos; inflorescencia masculina racemosa o paniculada, de 2 a 8 cm de largo, flores masculinas con sépalos inconspicuos o ausentes, corola amarilla o blanco-amarillenta, de (1) 2 a 2.5 mm de diámetro, papilosa, segmentos ovado-triangular, androceo sésil o casi sésil; flores femeninas con pedúnculos de 2 a 4 mm de largo, estigma sésil; fruto ovoide, giboso, de color verde, de 1 a 2 (2.5) cm de largo, cerdas abundantes, de 1 a 3 mm de largo, pedúnculo en fruto de 2 a 3 (6) cm de largo; semillas en forma de tortuga, de 4 a 7 mm de largo, rugosas, de color café oscuro o negro. Se encuentra ampliamente distribuida en el Valle. Alt. 2250-2800 m. Principalmente en matorrales xerófilos y en áreas de vegetación perturbada. Fuera de la región de estudio se distribuye de Guanajuato a Veracruz; también en Guatemala.

*Referencia: Jones, C. E., Jr. A revision of the genus *Cyclanthera* (Cucurbitaceae). Tesis. Indiana University, Bloomington. 1969.

Cyclanthera tamnoides (Willd.) Cogn. (*C. pringlei* Rob. & Seat.). Planta anual, rastrera o trepadora; tallos delgados, estriados, de varios metros de largo, glabros o ligeramente vellosos en los nudos; peciolo de 2 a 15 mm de largo, limbo entero, triangular-ovado o hastado (rara vez tri a pentalobado), de 2.5 a 5.5 cm de largo, ápice agudo y mucronado, márgenes dentados, base cordada con un par de glándulas pediceladas de color negro, zarcillos simples o bífidos, glabros o escasamente vellosos; inflorescencia masculina multiflora, en forma de panículas de 0.8 a 2 cm de largo, flores masculinas sin sépalos, corola amarilla o blanquecina, papilosa, de 1 a 2 (2.5) mm de diámetro, segmentos ovado-triangular, agudos, androceo sésil o casi sésil; flores femeninas solitarias, axilares, ligeramente mayores que las masculinas, en pedúnculos de 1 a 3 mm de largo, estigma sésil; frutos sobre pedúnculos de 5 a 15 mm de largo, oblongos, gibosos, de 1 a 1.5 (2) cm de largo, de color verde-amarillento a café, cerdas no muy numerosas, de (0.5) 1 a 2.5 (4) mm de largo; semillas pocas, en forma de tortuga, de color grisáceo, de \pm 5 mm de largo. Planta escasa en el Valle, se conoce de las delegaciones de Tlalpan (Pedregal de San Ángel) y Xochimilco, así como de los municipios de Temamatla, Tenango y Amecameca. Alt. 2300-2550 m. Crece en matorrales. Fuera del Valle se encuentra de Baja California Sur a Jalisco y al este hasta Veracruz.

ECHINOPEPON Naudin*

Echinocystis Torr. & A. Gray (en parte)

Hierbas anuales con raíz fibrosa; tallos trepadores o rastreros, delgados, estriados, glabros o pubescentes; hojas sobre peciolo generalmente del mismo largo que los limbos, éstos membranáceos, enteros o tri a pentalobados, márgenes enteros o denticulados, base cordada, zarcillos bífidos o trifidos; flores masculinas pentámeras, pediceladas, dispuestas en racimos, ocasionalmente en panículas, sépalos pequeños o diminutos, frecuentemente subulados, corola campanulada o rotácea, de color blanco, crema o verdoso, estambres 5, filamentos fusionados en una columna, anteras connadas parcial o totalmente, formando una cabezuela globosa o discoidal; flores femeninas similares a las masculinas, solitarias o en pares, rara vez en grupos de tres, ovario bilocular, con 2 a 5 óvulos en cada lóculo; fruto ovoide o elipsoide, rostrado, operculado, glabro o veloso, conspicuamente equinado; semillas comprimidas, rugosas, verrucosas, cuadrangulares o angular-ovadas, de color grisáceo o café. Género americano con aproximadamente 11 especies. En el Valle dos.

- 1 Corola de 8 a 12 mm de diámetro; pétalos con ápice emarginado; peciolo sin mechones de pelos blancos; fruto con espinas en el ápice *E. coulteri*
- 1 Corola de 2 a 5 mm de diámetro; pétalos con ápice agudo; peciolo con un mechón de pelos blancos en ambos extremos; fruto sin espinas en el ápice *E. milleflorus*

Echinopepon coulteri (A. Gray) Rose (*Echinocystis coulteri* (A. Gray) Cogn.). Planta herbácea trepadora, de varios metros de largo; tallos delgados, estriados, glabros o ligeramente hirsuto-pubescentes; hojas sobre peciolo de 1 a 4 (7) cm de largo, más o menos hirsuto-pubescentes, limbo ampliamente ovado, de 2 a 5 cm de largo, hispido, tri a pentalobado, con los lóbulos ligera o profundamente marcados, ápices obtusos o acuminados, márgenes enteros o ligeramente sinuado-denticulados, base profundamente cordada con seno amplio, subredondeado, zarcillos 2 a 4-fidos, robustos, ligeramente vellosos; inflorescencia masculina en forma de racimos de 6 a 15 cm de largo, pedúnculos pubescentes, flores masculinas en número de 5 a 15, pedicelos de 4 a 10 mm de largo, pubescentes, sépalos pequeños, lanceolado-filiformes, corola campanulada, blanca, de 8 a 12 mm de diámetro, lóbulos oblongo-deltoides, glabros o ligeramente pubescentes, de 3 a 5 mm de largo, ápice emarginado, raramente obtuso, anteras fusionadas en una cabezuela esférica; flores femeninas solitarias o en pares, pedicelos de 4 a 8 mm de largo, perianto similar al de las

*Referencias: Rodríguez J., C. Distribución geográfica del género *Echinopepon* (Cucurbitaceae). An. Inst. Biol. Méx. 66: 171-182. 1995.

Munro, A. K. & P. J. Stafford. A synopsis of the genus *Echinopepon* (Cucurbitaceae: Sicyeae), including three new taxa. Ann. Mo. Bot. Gard. 85: 257-272. 1998.

flores masculinas, ocasionalmente la corola con lóbulos espatulados, ovario ovoide, tomentoso, estilo delgado, estigma globoso; fruto oblongo, de 2 a 3.5 cm de largo, más o menos pubescente, rostrado, el pico de aproximadamente 4 mm de largo, espinas pubescentes, de 4 a 5 mm de largo, pedúnculo de 4 a 8 (20) mm de largo; semillas ovadas, de 4 a 5 mm de largo, rugosas, de color café, con una conspicua depresión en la parte central de ambas caras. Planta poco abundante. Tlaxiaca y Pachuca a Tepotzotlán, Axapusco y Tepeapulco; Villa G. A. Madero, Iztapalapa, Tláhuac a Iztapaluca. Alt. 2250-2700 m. Crece en matorrales, pastizales y en bosquetes de *Juniperus*. Fuera del Valle se encuentra de Nuevo México a Oaxaca y Veracruz.

Algunos ejemplares de la región de estudio citados bajo el nombre de *Echinocystis wrightii* Cogn. probablemente pertenecen aquí.

Echinopepon milleflorus Naud. (*Echinocystis milleflora* Cogn.). Hierba trepadora; tallos delgados, estriados, hasta de 7 m de largo, glabros; hojas sobre peciolos de 1 a 13 cm de largo, estriados, con un mechón de pelos blancos en la base y ápice de los mismos, limbo ovado-triangular, de 2 a 7 (10) cm de largo y de ancho, entero a tri o más rara vez pentaloado, ápice acuminado, márgenes ligeramente denticulados, base cordada, en ocasiones el seno profundamente triangular, nervaduras muy marcadas, escabroso, zarcillos bifidos o trifidos, glabros, delgados; inflorescencias masculinas en forma de racimos hasta de 18 cm de largo, pedúnculos glabros, flores masculinas sobre pedicelos de 3 a 7 mm de largo, cáliz subtóceco, glabro, sépalos subulados, corola blanca, de 1.5 a 5 mm de diámetro, sus lóbulos ovado-trianguulares, de 1.5 a 2 mm de largo, a veces con el ápice subobtusos, anteras fusionadas formando una cabezuela; flores femeninas solitarias, en pares u ocasionalmente en grupos de 3, pedicelos de 4 a 6 mm de largo, perianto similar al de las flores masculinas, ovario ovoide, tomentoso; fruto sobre pedúnculo flexuoso, de 5 a 20 (30) mm de largo, oblongo, de 2 a 3 cm de largo, puberulento, rostrado, pico de 2 a 3 mm de largo, espinas de 2 a 3 (5) mm de largo, glabras o puberulentas, ápice sin espinas; semillas de color café oscuro, de aproximadamente 4 mm de largo, rugosas. "Chayotillo". Planta poco abundante, localizada en los municipios y delegaciones de Huehuetoca, Tepotzotlán, Tlalnepantla y Naucalpan, Texcoco, Contreras, Xochimilco, Temamatla, Cocotitlán, Tlalmanalco y Amecameca. Alt. 2250-2650 m. Ruderal y arvense, prospera principalmente en lugares perturbados. Fuera del área se le localiza de Nayarit a Veracruz y Chiapas.

Aquí pertenecen probablemente también *Echinopepon gemellus* (DC.) A. K. Monro & Staff. y *E. torquatus* (DC.) Rose.

MICROSECHIUM Naud.

Hierbas monoicas, perennes, trepadoras o rastreras; tallos ramificados, estriados, glabros o puberulentos; hojas cordadas, 3 a 5-lobadas, puberulentas, ásperas, zarcillos 3 a 6-fidos; flores blancas o amarillo-verdosas, con venas conspicuas de color verde; inflorescencia masculina racemosa y axilar, flores masculinas tetrámeras, cáliz campanulado, dientes subulados, corola con lóbulos triangular-ovados, estambres 4, filamentos soldados formando una columna, anteras libres; inflorescencia femenina subumbelada, naciendo en la misma axila que la masculina, cortamente pedunculada y en ocasiones con pequeñas brácteas en la base, flores femeninas trímeras, ovario ovoide, unilocular, estilo trifido, estigmas 3; fruto carnoso, indehiscente, aculeado; semilla generalmente una sola. Género deficientemente estudiado, de México y Centroamérica, con tres especies. En el Valle sólo una.

Microsechium helleri (Peyr.) Cogn. (*M. ruderale* Naud.). Hierba trepadora o rastrera; tallos delgados, estriados, hasta de 6 m de largo, glabros o puberulentos; hojas con peciolos de 2 a 8 cm de largo, más o menos hirsuto-vellosos, limbo ampliamente ovado, 3 a 5-lobado o 3 a 5-partido, ocasionalmente entero, de 5 a 13 cm de largo por 5 a 14 cm de ancho, lóbulos triangulares, oblongos o lanceolados, agudos o acuminados, márgenes más o menos denticulados, base cordada, escabroso o hispido-velloso, zarcillos 2 a 4-fidos, glabros o ligeramente puberulentos; flores masculinas de color amarillo-verdoso, dispuestas en racimos de 4 a 24 cm de largo, puberulentos o vellosos, pedicelos de 5 a 20 mm de largo, sépalos 4, subulados, de 3 a 5 mm de largo, segmentos de la corola 4, de 3 a 7 mm de largo; inflorescencia femenina con 2 a 5 flores, dispuestas en subumbelas, pedúnculos de 1 a 3 cm de largo; flores femeninas similares a las masculinas, pero más pequeñas y por lo general trímeras, ovario con un solo óvulo, estilo delgado, trifido en el ápice, estigmas anchos; fruto ovoide o subgloboso, en ocasiones estirado en pico, carnoso, de 1 a 1.5 cm

de largo, glabro o ligeramente veloso, con pocas espinas. “Chayotillo”. Se encuentra ampliamente distribuido en el Valle con excepción de la parte noroeste, donde no se ha colectado. Alt. 2500-3000 m. Especie de lugares perturbados, claros de bosques de coníferas y encinos, bosque mesófilo, matorral xerófilo, terrenos de cultivo, así como orillas de camino. De México a Guatemala.

SICYOS L.

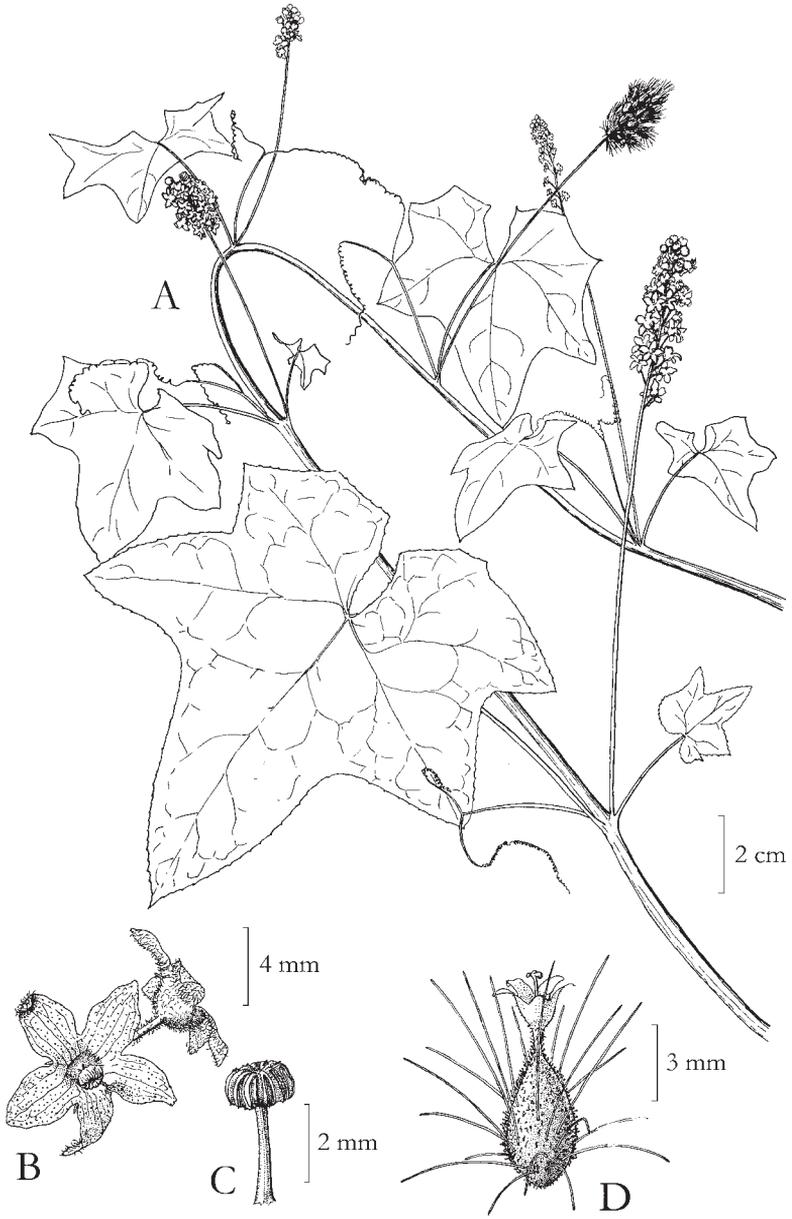
Hierbas anuales o posiblemente perennes de vida corta, monoicas; tallos trepadores o rastreros, estriados, ramificados, glabros o con frecuencia pubescentes y a veces glandular-pubescentes; hojas sésiles o pecioladas, limbo membranáceo, 5 a 7-lobado o anguloso, zarcillos 2 a 5-fidos; inflorescencia masculina en forma de racimos simples o corimbos, flor masculina pequeña, cáliz subrotáceo, pentapartido, sépalos cortos, lineares, corola campanulada o subrotácea, segmentos triangular-ovados, estambres 3, ocasionalmente 2 ó 5, filamentos unidos en una columna central, anteras formando una cabezuela más o menos globosa; inflorescencia femenina capitada, con un largo pedúnculo, naciendo de la misma axila que la masculina, flor femenina similar a la masculina, ovario ovoide o fusiforme, unilocular, con un solo óvulo, estilo 1, estigmas 3, ligeramente dilatados; fruto ovoide o triangular-ovoide, liso o con cerdas caducas, glabro o veloso, en ocasiones hispídulo y ligeramente tuberculado, indehisciente; semilla 1. Género de América, Australia y Oceanía, con aproximadamente 15 especies, distribuidas en regiones tropicales y templadas. En el Valle tres especies conocidas como “calabacillas” o “chayotillos”.

- 1 Fruto tuberculado, sin cerdas espinosas, ovario viloso; zarcillos bífidos *S. parviflorus*
 1 Fruto con cerdas espinosas, ovario setoso; zarcillos 3 a 4-fidos.
 2 Inflorescencia masculina de 1 a 5 cm de largo; flores amarillentas, de alrededor de 2 mm de largo; hojas con márgenes doblemente aserrados *S. laciniatus*
 2 Inflorescencia masculina de 8 a 18 cm de largo; flores amarillo-verdosas, de 3 o más mm de largo y de ancho; hojas con márgenes serrulados *S. deppei*

Sicyos deppei G. Don (Fig. 121). Hierba trepadora anual; tallos ramificados, de varios metros de largo, estriados, glabros o escasamente hirsutos; zarcillos 3 a 4-fidos, subglabros, hojas con peciolo de 1 a 9 cm de largo, hirsutos, limbo ovado, de 2 a 15 (20) cm de largo y de ancho, (3) 5 a 7-lobado o angulado, lóbulo terminal triangular-oblongo, ápice acuminado, márgenes serrulados, base profundamente cordada; inflorescencia masculina de 8 a 18 cm de largo, sobre pedúnculos de más de 10 cm de largo, flores con pedicelos de 5 a 12 mm de largo, corola amarillo-verdosa, de 3 a 6 mm de largo y de 3 a 6 (12) mm de diámetro; inflorescencia femenina dispuesta en glomérulos, sobre pedúnculos de 1 a 2 (3) cm de largo, flores en número de 5 a 15; fruto triangular-ovoide, de 6 a 8 mm de largo, de color café o negro al madurar, con cerdas espinosas frágiles, caducas, de color amarillo, de 2 a 4 mm de largo, levemente tuberculado (esto sólo es visible cuando se han caído las espinas). “Chayotillo”, “tatana”. Ampliamente distribuida en el Valle, principalmente en el sur y suroeste. Alt. 2250-2750 m. Se le encuentra en matorrales secundarios, orillas de caminos, terrenos de cultivo y en general en áreas perturbadas. Endémica de México. Registrada principalmente del centro y sur del país.

Ejemplares del Valle determinados como *S. angulatus* L. corresponden a *S. deppei*, ya que el taxon antes mencionado no se encuentra representado en el área.

Sicyos laciniatus L. Planta herbácea trepadora; tallos de varios metros de largo, muy ramificados, estriados, más o menos hirsutos; hojas con peciolo de 1 a 5 (7) cm de largo, algo escabroso, limbo ovado a suborbicular-reniforme, de 3 a 8 (12) cm de largo por 3 a 10 (20) cm de ancho, 5 a 7-lobado o angulado, lóbulos triangular-oblongos, márgenes doblemente aserrados, base cordada, zarcillos 3 a 4-fidos; inflorescencia masculina de 1 a 5 cm de largo, pedúnculos hirsuto-velosos, de menos de 5 cm de largo, flores no muy numerosas, pedicelos de 1 a 5 mm de largo, corola amarillenta de alrededor de 2 mm de largo por aproximadamente 2 a 3 mm de diámetro, segmentos ovado-triangulares; inflorescencia femenina dispuesta en glomérulos, pedúnculos de 0.5 a 2 cm de largo, flores de menor tamaño que las masculinas; fruto ovoide, de 4 a 6 mm de largo, de color café, ligeramente tuberculado (esto sólo visible cuando se han caído las espinas), cerdas espinosas frágiles, caducas, de color amarillo, de 1 a 2 mm de



a. Barboza

Fig. 121. *Sicyos deppei* G. Don: A. rama con flores y frutos; B. flores masculinas; C. androceo; D. flor femenina con el fruto casi maduro.

largo. Planta no muy abundante en el Valle. Tlaxiaca, Pachuca, Ecatepec, Coyoacán y Tlalpan. Alt. 2250-2500 m. En terrenos de cultivo o baldíos y zonas perturbadas. Fuera de esta área registrada del suroeste de Estados Unidos, México y las Antillas (Hispaniola).

Es factible que *S. nitifolius* Willd., citado del Valle de México, también pertenezca aquí.

Sicyos parviflorus Willd. (*S. depauperatus* Naud.). Planta anual; tallos de varios metros de largo, delgados, estriados, ramificados, glabros o ligeramente vellosos; zarcillos bífidos, hojas inferiores con peciolo hasta de 12 (15) cm de largo, las superiores sésiles o muy cortamente pecioladas, en ocasiones dobladas envolviendo flores y frutos, limbo ovado-triangular, 3 a 5-lobado o angulado, lóbulo central triangular o triangular-ovado, de 2.5 a 7 cm de largo y de ancho, ápice obtuso o apiculado, márgenes ligeramente denticulados, base cordada, membranáceo; inflorescencias masculinas en forma de racimos de 2 a 3 cm de largo, con pocas flores, pedicelos de 1 a 1.5 mm de largo, corola campanulada, blanquecina o de color crema, de aproximadamente 1 a 1.5 mm de largo y de 1.5 a 2 mm de diámetro, segmentos triangulares, agudos, columna estaminal delgada; inflorescencia femenina en forma de racimos de menos de 1 cm de largo, flores sésiles o subsésiles, corola similar a la de la flor masculina, de menor tamaño, ovario oblongo, estilo filiforme, estigmas ligeramente dilatados; fruto triangular-ovoide, de 5 a 7 mm de largo, ligeramente comprimido, con una cresta en la parte media de una de las caras, densamente viloso, tuberculado, de color crema a negro. Escasa en el Valle. Pachuca, Huehuetoca, Zempoala, Tepotzotlán, Huixquilucan, Iztapalapa y Milpa Alta. Alt. 2300-2650 m. Matorrales y pastizales perturbados; orillas de caminos. De México a Sudamérica.

CAMPANULACEAE*

POR SALVADOR MORELOS OCHOA Y GRACIELA CALDERÓN DE RZEDOWSKI

Plantas herbáceas, arbustivas o arbóreas; hojas por lo general alternas, sin estípulas, simples; flores solitarias, axilares o agrupadas a manera de racimos, espigas o panículas, o bien, en cabezuelas; flores hermafroditas, actinomorfas o zigomorfas, simpétalas; tubo calicinal (hipantio) corto o largo, lóbulos del cáliz por lo común 5 (3 a 10); corola por lo general pentámera, campanulada y actinomorfa o tubulosa y bilabiada; estambres tantos como lóbulos de la corola, con los filamentos libres o unidos y las anteras libres o unidas; ovario ínfero, semiínfero (a veces sólo aparentemente) o súpero, 2 a 5-locular y carpelar, con muchos óvulos de placentación axial; fruto con frecuencia capsular con pequeñas y numerosas semillas. Se calculan unos 65 géneros con más de 1500 especies ampliamente distribuidas por todo el mundo pero sobre todo en regiones templadas o subtropicales. Algunas especies de *Campanula*, de *Lobelia* y de otros géneros, se cultivan como ornamentales.

- 1 Flores actinomorfas, corola caediza de tubo corto; estambres libres; hojas superiores y brácteas sésiles y dobladas envolviendo a 1 o pocas flores sésiles *Triodanis*
- 1 Flores zigomorfas, corola persistente con tubo cilíndrico manifiesto; estambres unidos por la parte superior de sus filamentos y por sus anteras; hojas superiores y brácteas no dobladas.
- 2 Ovario súpero (a veces aparentemente semiínfero), soldado al hipantio sólo por su parte basal; corola encerrando al fruto, ensanchándose y tornándose manifiestamente hialina al tiempo que la cápsula va madurando; tubo de la corola carente o prácticamente carente de fisura dorsal en la antesis *Diastatea*
- 2 Ovario ínfero o semiínfero, soldado al hipantio parcial o totalmente; corola por lo general persistente, pero no marcadamente ensanchada ni hialina al madurar el fruto; tubo de la corola con fisura dorsal pronunciada en la antesis *Lobelia*

*Referencia: McVaugh, R. Campanulaceae (Lobelioideae). North Amer. Flora 32A: 1-134. 1942.

DIASTATEA Scheidw.

Plantas herbáceas anuales, por lo general pequeñas y delicadas, erectas, simples o ramificadas; hojas caulinas, alternas; inflorescencias en forma de racimos flojos, más o menos foliosos; hipantio por lo común amplio, lóbulos del cáliz 5; corola glabra con el tubo angosto, cilíndrico, que se expande y se va tornando hialino a medida que va madurando el fruto, con una sola fisura dorsal, limbo con 5 lóbulos, dos formando el labio superior, y los tres inferiores unidos en un labio doblado hacia abajo, bituberculado en la base; filamentos insertos en el tubo de la corola, aproximadamente de la misma longitud que el tubo y soldados entre sí en su parte superior al igual que las anteras, de las cuales dos son barbadadas y más cortas que las otras tres glabras; ovario súpero o en ocasiones aparentemente semiínfero, pero el hipantio unido sólo a la base del ovario; cápsula bilocular, dehiscente por valvas apicales; semillas pequeñas, numerosas, de color café claro. Cinco o seis especies de México y Centroamérica, una de ellas llega hasta Bolivia.

- 1 Flores de menos de 6 mm de largo y de diámetro en la parte superior de la corola (con los lóbulos extendidos); hojas de la parte media del tallo ovadas, oblongas a lanceoladas *D. micrantha*
 1 Flores de más de 6 mm de largo y de diámetro en la parte superior de la corola (con los lóbulos extendidos); hojas de la parte media del tallo angostamente lanceoladas a lineares *D. tenera*

Diastatea micrantha (H.B.K.) McVaugh (*Lobelia parviflora* Mart. & Gal.). Planta herbácea erecta, delicada, de 5 a 50 cm de alto; tallos simples o ramificados, hispídulos o casi glabros; hojas muy variables en forma y tamaño, por lo general cortamente pecioladas, a veces sésiles, láminas de 1 a 6 cm de largo por 2 a 20 mm de ancho, las de la parte media del tallo ovadas, oblongas a lanceoladas (las superiores lineares), ápice agudo o acuminado, borde generalmente aserrado, base cuneada o atenuada, láminas inferiores más cortas y anchas, ovadas a orbiculares, todas las láminas glabras o más o menos pubescentes, especialmente en los bordes y sobre las venas en el envés; pedicelos delgados, de 0.6 a 2.5 cm de largo; flores por lo general de menos de 6 mm de largo; lóbulos del cáliz lineares, de 1.5 a 3 mm de largo, hipantio amplio y corto, por lo general de menos de 1 mm de largo (en ocasiones los lóbulos de 1.2 mm de largo y el hipantio de ese mismo largo y cónico sobre todo en fruto y entonces el ovario aparenta ser semiínfero); corola azul o morada con partes blancas, de menos de 6 mm de largo, tubo de unos 4 mm de largo, lóbulos diminutos, los mayores de cerca de 1 mm de largo; tubo de las anteras de alrededor de 1 mm de largo; cápsula estrechamente elipsoide, de unos 6 mm de largo por 2.5 mm de diámetro; semillas de 0.5 mm de largo. Especie variable. Ampliamente distribuida en el Valle de México en altitudes entre 2300 y 3100 m, ocupando variados habitats: bosque de *Abies*, encinar, pastizal, matorral y aun entre los cultivos. Seguramente muchas veces pasa desapercibida por ser planta inconspicua. De Nayarit, Durango y San Luis Potosí a Sudamérica occidental hasta Bolivia.

Diastatea tenera (A. Gray) McVaugh. Hierba erecta, de 8 a 40 cm de alto; tallos simples o poco ramificados, glabros o menudamente escabroso-puberulentos; hojas glabras, sésiles o subsésiles, láminas de la parte media del tallo angostamente lanceoladas a lineares, más angostas hacia el ápice de la planta, de 0.5 a 3.5 cm de largo por 0.1 a 0.25 cm de ancho, estrechándose hacia ambos extremos, borde dentado, láminas inferiores por lo general más cortas y anchas, de 0.3 a 0.8 cm de largo por 0.2 a 0.4 cm de ancho, sésiles, en ocasiones algo pecioladas; inflorescencias a modo de racimos con las flores sobre pedicelos largos y delgados, a veces curvados, de 0.6 a 2.5 cm de largo; flores de 7 a 10 (15) mm de largo; lóbulos del cáliz lineares a elípticos, de 2 a 3 mm de largo, hipantio por lo general amplio y corto; corola azul a morada con partes blancas, tubo de unos 7 mm de largo, los tres lóbulos mayores de 3 a 5 mm de largo; tubo de las anteras de 1 a 1.3 mm de largo; cápsula elipsoide, angostándose en los extremos, de 5 a 7 mm de largo por unos 3 mm de diámetro; semillas de 0.5 mm de largo. Se tiene registrada del Valle de México de los siguientes municipios y delegaciones; Tepotztlán, Atizapán, Villa N. Romero, Villa A. Obregón. Alt. 2350-2700 m. En lugares de suelo húmedo en medio de matorrales, pastizales, encinares. Durango y Nayarit a Puebla y hacia el sur hasta Guatemala.

LOBELIA (Plumier) L.

POR SALVADOR MORELOS OCHOA

Plantas terrestres o acuáticas, herbáceas, anuales o perennes, en ocasiones arbustivas, glabras o pubescentes; hojas alternas, caulinas o dispuestas en roseta basal (a veces de ambos tipos), pecioladas o sésiles, aserradas, dentadas o subenteras; flores zigomorfas, comúnmente pediceladas, solitarias o agrupadas en racimos, paniculas o espigas; hipantio más bien estrecho, soldado al ovario, lóbulos del cáliz 5; corola con una fisura dorsal y en ocasiones con fenestraciones adicionales, el limbo más o menos bilabiado, el labio superior con dos lóbulos usualmente erectos, el labio inferior con tres lóbulos extendidos; estambres 5, libres de la corola, monadelfos, con dos anteras pequeñas y tres más grandes unidas también entre sí; ovario ínfero, soldado al hipantio al menos parcialmente, bicarpelar, bilocular, con muchos óvulos sobre placentas axilares; fruto capsular, dehiscente por valvas apicales; semillas de apariencia variable. El género comprende unas 200 a 250 especies ampliamente distribuidas, de tal manera que podría considerársele casi cosmopolita, aunque la mayoría de sus componentes se encuentran en el Hemisferio Sur. Todas las especies de *Lobelia* presentan un látex acre, que en mayor o menor proporción contiene un alcaloide (lobelina), cuya aplicación en medicina se encuentra aún en estudio; algunas especies son de importancia ornamental, en el Valle de México se cultiva con este propósito *Lobelia erinus* L. (“mosquita”).

- 1 Corola de color rojo, naranja o amarillo; flores de 25 mm o más de largo incluyendo el hipantio.
 - 2 Las anteras más pequeñas de 3 a 4 mm de largo; corola roja *L. cardinalis*
 - 2 Las anteras más pequeñas de 6 a 7 mm de largo; corola roja, anaranjada o amarilla *L. laxiflora*
- 1 Corola de color azul, morado o blanco; flores de menos de 25 mm de largo incluyendo el hipantio.
 - 3 Plantas con flores en las axilas de las hojas superiores, o bien, originándose de la roseta basal.
 - 4 Pedicelos sin bracteolas; flor solitaria; hojas con frecuencia doblemente aserradas; corola blanquecina
..... *L. longicaulis*
 - 4 Pedicelos con 1 par de bracteolas inconspicuas; flores 1 ó 2; hojas aserradas o sinuadas; corola azul o azul-blanquecina.
 - 5 Planta anual de tallo erecto; lóbulos del labio inferior de la corola con un par de tubérculos verdes hacia la base; las 3 anteras más grandes de 1 a 1.5 mm de largo *L. schmitzii*
 - 5 Planta perenne de tallo rastrero, en ocasiones estolonífera; lóbulos del labio inferior de la corola sin tubérculos; las 3 anteras más grandes de 1.5 a 2 mm de largo *L. nana*
 - 3 Plantas con flores dispuestas en racimos, en ocasiones más o menos espiciformes o capitados.
 - 6 Corola entera salvo la fisura dorsal; pedicelos con 1 par de bracteolas inconspicuas hacia la base
..... *L. grüna*
 - 6 Corola fenestrada (aparte de la fisura dorsal); pedicelos con o sin bracteolas.
 - 7 Hojas 10 o más veces más largas que anchas; planta perenne de raíces tuberosas; venación de la corola oscura, muy evidente *L. irasuenensis*
 - 7 Hojas menos de 10 veces más largas que anchas; planta anual o bienal, frecuentemente con una raíz central leñosa; venación de la corola no evidente a simple vista *L. fenestralis*

Lobelia cardinalis L. Planta herbácea, perenne, de 40 cm a 2 m de alto; tallos erectos, verdes o morados abajo, glabros o pubescentes; hojas cortamente pecioladas o sésiles, lineares, lanceoladas, ovadas u oblongas, de 4 a 16 (20) cm de largo por (0.4) 1 a 3 (3.5) cm de ancho, ápice agudo, márgenes enteros a irregular o finamente dentados, base cuneada, glabras o pubescentes; flores dispuestas en racimos terminales, sobre pedicelos de 0.2 a 2.5 (4) cm de largo, cortamente pubescentes, generalmente con un par de bracteolas inconspicuas en la base; flores de 2.5 a 5 cm de largo, incluyendo el hipantio; lóbulos del cáliz lineares, linear-subulados o con una base triangular, glabros o pubescentes; corola roja, fenestrada (aparte de la fisura dorsal), el labio superior de 2.3 a 3.5 cm de largo, con dos lóbulos lineares de 10 a 20 mm de largo, el labio inferior de 2.5 a 4 cm de largo, con tres lóbulos oblongos o elípticos, brevemente acuminados, de 8 a 15 mm de largo; filamentos de 2.4 a 3.4 cm de largo, rojos, las dos anteras pequeñas de 3 a 4 mm de largo, con mechones blancos en la punta, las tres anteras grandes de 4 a 5 mm de largo, vellosas-hirsutas en el dorso o

glabras; semillas de color café claro, lineares u oblongas, de 1.2 mm de largo. Esta especie se encuentra distribuida de Canadá a Colombia. Representada en el Valle de México por dos variedades.

- 1 Planta glabra o casi glabra; hojas hasta de 1.5 cm de ancho *L. cardinalis* var. *graminea*
 1 Planta pubescente; hojas hasta de 3.5 cm de ancho *L. cardinalis* var. *multiflora*

Lobelia cardinalis var. **graminea** McVaugh (*L. graminea* Lam., *L. splendens* Willd.). Planta glabra o casi glabra; hojas lineares a angostamente lanceoladas, de 0.4 a 1.5 cm de ancho, enteras o casi enteras; inflorescencia por lo común amplia, multiflora, con brácteas foliáceas. “Cardenal de la laguna”. Ciudad de México, Xochimilco, Chalco. Alt. 2250 m. A orillas de cuerpos de agua. Del centro de México a Panamá.

Esta vistosa planta no se ha colectado en tiempos recientes y probablemente ya no existe en el Valle.

Lobelia cardinalis var. **multiflora** (Paxton) McVaugh (*L. fulgens* Willd.). Planta densa y cortamente pubescente con hojas lanceoladas a ovadas, de 1 a 2.5 (3.5) cm de ancho, por lo general enteras; inflorescencia por lo común amplia, multiflora con brácteas foliáceas. Huixquilucan. Alt. 3000 m. Escasa a la orilla de un canal. Oeste de Texas a Belice y Guatemala; también en California.

Lobelia fenestralis Cav. Planta herbácea anual o bienal, de 15 a 70 cm (1.4 m) de alto; frecuentemente con una raíz central leñosa, tallos erectos o ascendentes o en ocasiones varios tallos saliendo de la misma raíz, verdes o morados abajo, glabros o esparcidamente pubescentes; hojas sésiles, lanceoladas o las inferiores oblanceoladas, de 2 a 4 (7) cm de largo por 0.3 a 1.2 cm de ancho, ápice agudo tendiendo a obtuso en las hojas inferiores, márgenes fuertemente aserrados, bases cuneadas o truncadas, en ocasiones ligeramente auriculadas, glabras o pubescentes; inflorescencias en forma de racimos espiciformes, pedicelos de 1 a 4.5 mm de largo, sin bracteolas; flores de 7 a 14 mm de largo, incluyendo el hipantio; lóbulos del cáliz lanceolados o linear-subulados, en ocasiones morados, dentados; corola azul, conspicuamente fenestrada (aparte de la fisura dorsal), el labio superior de 5 a 11 mm de largo, con dos lóbulos linear-oblongos de 3 a 5 mm de largo, el labio inferior de 7 a 12 mm de largo, con tres lóbulos elípticos, ovados o linear-lanceolados de 5.5 a 7 mm de largo; filamentos de 1.5 a 2.3 mm de largo, blancos, las dos anteras pequeñas de 1.5 a 2 mm de largo, con mechones blancos en la punta y finamente pubescentes en el dorso; semilla elíptica, de color café, lisa y lustrosa, de alrededor de 0.3 mm de largo. En el Valle de México se encuentra localizada de Tepotzotlán y Texcoco a Tlalpan, Xochimilco y Tenango. Alt. 2300-2800 m. Pastizal, matorral xerófilo, bosque de *Quercus* y con frecuencia se puede observar como ruderal o arvense. Su distribución total abarca del oeste de Texas y sureste de Arizona hasta Oaxaca.

Lobelia gruinna Cav. Planta herbácea perenne, rara vez anual, de 20 a 65 cm de alto; tallo erecto, simple o con ramas ascendentes, verde o morado abajo; hojas con peciolo de 6 mm de largo o menos, hojas inferiores oblanceoladas o espatuladas, de 1.5 a 7 cm de largo por 2 a 10 mm de ancho, las superiores lineares o linear-lanceoladas, ápice agudo, márgenes fuertemente aserrados, base atenuada o cuneada, lámina pubescente; inflorescencias en forma de racimos capitados o espiciformes, frecuentemente también pueden observarse flores en las axilas de las hojas, pedicelos de 3 a 12 mm de largo, con un par de bracteolas inconspicuas hacia la base; flores de 1.3 a 2.2 cm de largo incluyendo el hipantio; corola azul o azul-morada, entera salvo la fisura dorsal, el labio superior de la corola de 1.2 a 1.7 cm de largo, con dos lóbulos linear-lanceolados, de 5 a 8 mm de largo, el labio inferior de 1.2 a 1.9 cm de largo con tres lóbulos lanceolados o elípticos, de 6 a 8 mm de largo; filamentos de 4.5 a 9 (12) mm de largo, blancos o morado-blanquecinos, las dos anteras pequeñas de 2 a 2.5 mm de largo, con mechones blancos en la punta y en ocasiones ciliadas en el dorso; semillas de color café claro, lisas, de 0.4 a 0.6 mm de largo. Esta especie se conoce sólo de México, en donde se ha encontrado en: Nuevo León, Durango, San Luis Potosí, Valle de México, Guerrero y Oaxaca. En la región de estudio se encuentra representada por *L. gruinna* var. *gruinna* (*L. rapunculoides* H.B.K.), que se caracteriza por presentar filamentos mayores de 6.5 mm de largo, las anteras generalmente glabras, salvo el mechón de las anteras pequeñas, y las hojas 10 veces más largas que anchas. “Flor de María”. De amplia distribución en el Valle. Alt. 2250-3200 m. Pastizal, matorral xerófilo, bosques de *Juniperus*, *Pinus*, *Abies* y *Eucalyptus*; en ocasiones prospera como ruderal o arvense. Nuevo León y Durango a Oaxaca.

Lobelia irasuensis Planch. & Oerst. Planta herbácea perenne de raíces tuberosas, de (8) 16 a 56 cm de alto; tallo simple, erecto o decumbente, verde o morado abajo; hojas caulinas sésiles, de forma linear a lanceolada, de 1 a 6 (10) cm de largo por 1 a 6 mm de ancho, ápice agudo, márgenes aserrados, base cuneada, en ocasiones

ensanchada, glabras, las hojas radicales, de existir, con un peciolo de 1 a 2 cm de largo, ovadas y de ápice redondeado; inflorescencia en forma de racimo espiciforme, pedicelos de 3 a 6 mm de largo, con un par de bracteolas inconspicuas en su parte media o inferior, en ocasiones ausentes; flores de 8 a 14 mm de largo incluyendo el hipantio; lóbulos del cáliz lineares o estrechamente triangulares, aserrados, glabros o pubescentes; corola azul, o rara vez blanquecina, con venación oscura muy evidente, fenestrada (aparte de la fisura dorsal), el labio superior de 7 a 10 mm de largo, con dos lóbulos lineares, de 4.5 a 6 mm de largo, el labio inferior de 8 a 13 mm de largo, con tres lóbulos elípticos o lanceolados, de (4) 5 a 7 mm de largo; filamentos de 1.5 mm de largo, morados o morado-blanquecinos, las dos anteras pequeñas de 1 a 2 mm de largo, con mechones blancos en la punta y en ocasiones ciliadas en el dorso; semillas de aspecto variable. Su distribución total abarca México, Costa Rica y Panamá. En el Valle de México se encuentra representada únicamente por *L. irasuensis* var. *picta* (Rob. & Seat.) McVaugh (*L. picta* Rob. & Seat.), que se caracteriza porque las anteras no miden más de 1.3 mm de largo, las semillas son opacas o ligeramente lustrosas con finas líneas longitudinales, el tubo de la corola es usualmente fenestrado y la flor mide de 1.2 a 1.3 cm de largo incluyendo el hipantio. Cuajimalpa. Alt. 3000 m. Lugares pantanosos en medio del pastizal subalpino. Esta variedad aparentemente se distribuye de Michoacán al Distrito Federal.

Lobelia laxiflora H.B.K. Planta perenne, herbácea o arbustiva, de 20 cm a 2 (3) m de alto; tallos erectos o ascendentes, de color verde arriba y café, café-amarillento o morado abajo, glabros o cortamente pubescentes; hojas con peciolo de 1 cm de largo o menos, ovadas, lanceoladas o lineares, de (1) 3 a 11 (25) cm de largo por 0.3 a 3 cm de ancho, ápice agudo o tendiendo a obtuso en las hojas de la parte inferior de la planta, márgenes fina y regularmente aserrados, base cuneada o raramente redondeada, glabras o pubescentes; flores solitarias en las axilas de las hojas, con pedicelos de 1 a 7 (10) cm de largo, glabros o esparcidamente pubescentes, por lo general con un par de bracteolas inconspicuas en su parte media o inferior; flores de 2.7 a 4.8 cm de largo, incluyendo el hipantio; lóbulos del cáliz angostamente triangulares, enteros, agudos, glabros o pubescentes, en ocasiones de color morado en los márgenes; corola de color rojo, naranja o amarillo, el tubo de la corola fenestrado (aparte de la fisura dorsal), el labio superior de 2.5 a 3.7 cm de largo con dos lóbulos lineares agudos, de 1 a 2 cm de largo, el labio inferior de 2.6 a 4.5 cm de largo con tres lóbulos lineares u oblongos, de 1 a 1.8 cm de largo, en ocasiones muy fusionados y terminados en tres dientes agudos; filamentos de 1.8 a 3.5 cm de largo, de color rosa, rojo, naranja, o amarillo, las dos anteras pequeñas de 6 a 7 mm de largo, con mechones blancos en la punta y en ocasiones vellosos-hirsutas en el dorso, las tres anteras grandes de 7 a 8 mm de largo, vellosos-hirsutas en el dorso o infrecuentemente glabras; semillas elípticas u ovoides, de 0.6 mm de largo, de color café claro, con débiles líneas longitudinales. Esta especie se encuentra distribuida de Baja California y Arizona a Colombia. En el Valle de México se encuentra representada únicamente por *L. laxiflora* var. *angustifolia* DC. (Fig. 122), que se caracteriza por presentar hojas linear-lanceoladas, 10 o más veces más largas que anchas y ser planta glabra o casi glabra. “Acaxóchitl”, “aretitos”, “chilpanxóchitl”. Cuautitlán y Texcoco a Huixquilucan, Xochimilco y Amecameca. Alt. 2300-2850 m. Pastizal, bosques de *Quercus* y *Alnus*, en ocasiones ruderal o arvense. De Baja California y Arizona a Oaxaca. De esta planta se utiliza la raíz con fines medicinales, como emético, expectorante y antiasmático.

Lobelia longicaulis Brandege. Planta herbácea perenne, de 15 a 50 cm de alto, frecuentemente con raíces tuberosas; tallo erecto, decumbente o postrado, simple o en ocasiones ramificado, verde o morado abajo, esparcidamente pubescente, a menudo angular o algo alado; hojas con peciolo delgado, de 10 mm de largo o menos, ovadas, elípticas o lanceoladas, de 2.5 a 8 cm de largo por 8 a 30 mm de ancho, ápice agudo, en ocasiones cortamente acuminado, márgenes con frecuencia doblemente aserrados, base cuneada, esparcidamente pubescentes, especialmente sobre las venas; flores solitarias en las axilas de las hojas, con un pedicelo de 5 a 30 mm de largo, sin bracteolas; flores de 5 a 12 mm de largo incluyendo el hipantio; lóbulos del cáliz linear-subulados, enteros, ciliado-pubescentes; corola de color crema o blanca, frecuentemente con venación morada, entera excepto la fisura dorsal, labio superior de 5 a 7 mm de largo con dos lóbulos lineares, de 2 a 3.2 mm de largo, el labio inferior de 6 a 8 mm de largo con tres lóbulos lanceolados o elípticos, de 2 a 3.5 mm de largo, con un par de tubérculos verdes hacia la base; filamentos de 3.5 a 4.5 mm de largo, blanco-morados, las dos anteras pequeñas de 1 a 1.5 mm de largo, con mechones blancos en la punta, las tres anteras grandes de 1.5 a 2 mm de largo, ciliadas en el dorso; semillas elipsoidales, de 0.5 mm de largo, de color café oscuro, lisas. En el Valle de México se localiza en los municipios de Tlalmanalco y Amecameca. Alt. 2400-2700 m. Bosque mesófilo, bosque de *Quercus-Cupressus*. Su distribución total se extiende de México a Panamá.

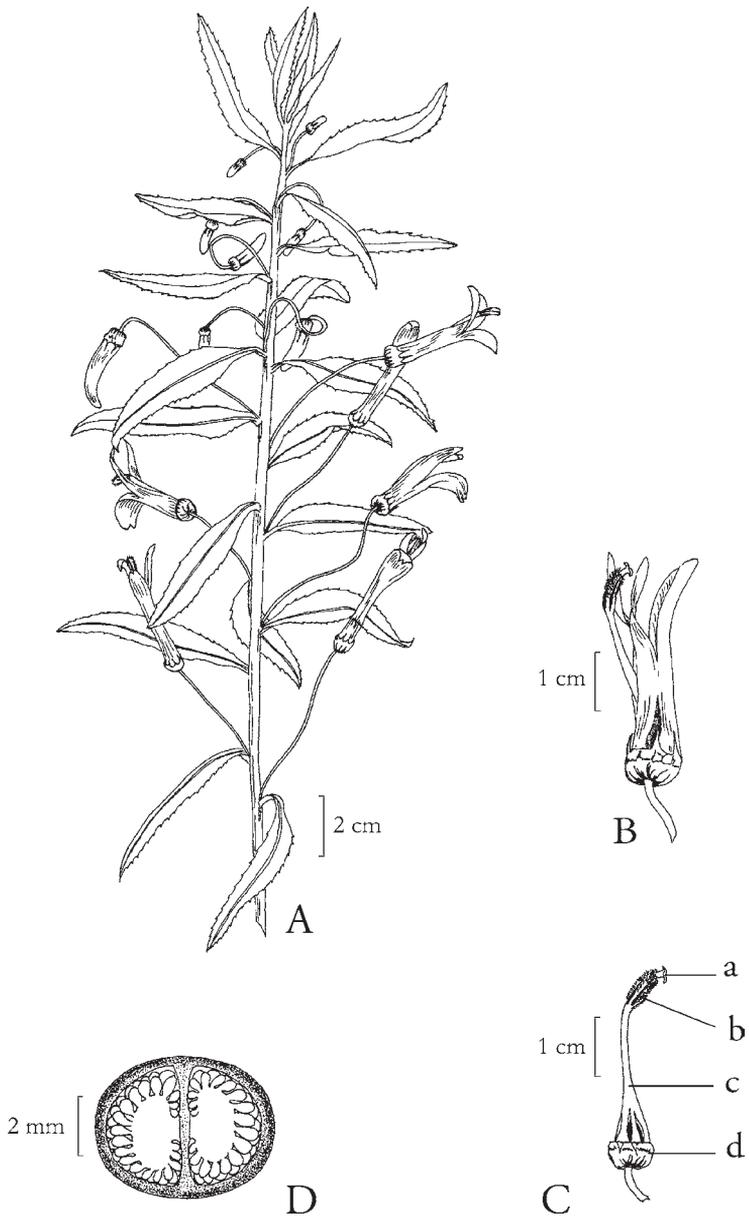


Fig. 122. *Lobelia laxiflora* var. *angustifolia* DC.: A. rama con flores; B. flor; C. flor desprovista de sus envolturas, a. estigma, b. anteras, c. columna estaminal, d. ovario, D. corte transversal del ovario.

Lobelia nana H.B.K. Planta herbácea perenne, de 2 a 20 cm de largo, rastrera, en ocasiones estolonífera, tallo de color verde; hojas con peciolo de 15 mm o menos de largo, rara vez sésiles, ovadas, oblanceoladas o espatuladas, de 6 a 25 (40) mm de largo por 2 a 10 (15) mm de ancho, ápice agudo u obtuso, márgenes sinuados, infrecuentemente con dientes callosos, base aguda, glabras o pubescentes en los márgenes cerca de la base, las hojas inferiores en ocasiones dispuestas en roseta basal; flores 1 ó 2 en las axilas de las hojas o rara vez originándose de la roseta basal, pedicelos de 1 a 8.5 (16) cm de largo, con un par de bracteolas inconspicuas en su parte media o inferior; flores de 7 a 13.5 mm de largo incluyendo el hipantio; lóbulos del cáliz linear-lanceolados o lanceolados, enteros, morados abajo y glabros; corola azul o azul-blanquecina, entera excepto la fisura dorsal, el labio superior de la corola de 7 a 9 mm de largo, con dos lóbulos lineares de 2 a 3.2 mm de largo, el labio inferior de 8 a 11.5 mm de largo, con tres lóbulos ovados o espatulados, mucronados, de 2 a 3.5 mm de largo; filamentos de 2 a 4.5 mm de largo, blanco-morados, las dos anteras pequeñas de 1 a 1.5 mm de largo, con mechones en la punta, las tres anteras grandes de 1.5 a 2 mm de largo, glabras; semillas de 0.4 a 0.5 mm de largo, elipsoidales, lustrosas, lisas o con muy diminutas líneas longitudinales. En el Valle se localiza de El Chico a Epazoyucan, de Naucalpan a Contreras y de Iztapalaca a Amecameca. Alt. 2700-3650 m. Pradera en medio de bosques de coníferas. Esta especie se distribuye desde el norte de México hasta Argentina y Chile.

Lobelia schmitzii E. Wimmer. Planta herbácea anual, de 1 a 7 cm de alto; tallo erecto, simple, verde o morado, glabro o cortamente pubescente; hojas inferiores frecuentemente arrosetadas en la base, con peciolo de 2 mm de largo, generalmente suborbiculares, de 3 a 9 mm de largo por 2.5 a 6 mm de ancho, ápice obtuso o agudo, márgenes aserrados o sinuados, base cuneada, glabras, las hojas superiores lineares o lanceoladas, las más pequeñas semejantes a brácteas, de 2 a 7 mm de largo por 0.5 a 3.5 mm de ancho, ápice agudo (por lo menos ligeramente); flores 1 ó 2 en las axilas de las hojas, pedicelos de 4 a 17 mm de largo con un par de bracteolas inconspicuas en su parte media o inferior; flores de 4 a 9.5 mm de largo, incluyendo el hipantio; lóbulos del cáliz linear-lanceolados o lineares, enteros, glabros; corola azul con venación oscura, el tubo entero excepto la fisura dorsal, el labio superior de 4 a 7 mm de largo, con dos lóbulos linear-lanceolados o lineares, de 2 a 3.5 mm de largo, el labio inferior de 5 a 7 mm de largo con tres lóbulos ovados, lanceolados o espatulados, de 2.5 a 4 mm de largo, los lóbulos del labio inferior frecuentemente mucronados y con un par de tubérculos verdes hacia la base; filamentos de 2 a 3 mm de largo, blancos o morados, las anteras pequeñas de menos de 1 mm de largo, con mechones blancos en la punta, las tres anteras grandes de 1 a 1.5 mm de largo, glabras o diminutamente pubescentes a los lados. En el Valle se localiza en los municipios de Jilotzingo, Naucalpan y en la delegación de Tlalpan. Alt. 3000-3250 m. Bosque de *Abies*. Aparentemente es endémica del Estado de México y del Distrito Federal.

En sus diferentes trabajos, McVaugh reconoce para nuestra zona *L. divaricata* Hook. & Arn., considerando a *L. schmitzii* como sinónimo. No obstante, de acuerdo con nuestras observaciones, las características que diferencian a los ejemplares de la región de estudio de los especímenes de *L. divaricata* no permiten incluirlos en esta especie. Si se considera la constancia de su menor talla así como su habitat diferente, se puede llegar a la conclusión de que es *L. schmitzii* la planta que se encuentra en el Valle de México, siendo *L. divaricata* una especie diferente.

Lobelia berlandieri A. DC. fue citada por Sánchez*, pero según nuestras propias observaciones en los ejemplares que sirvieron a dicho autor para apoyar el registro, éstos corresponden a *Diastatea micrantha* (H.B.K.) McVaugh. A su vez, *Lobelia subnuda* Benth., fue referida inicialmente por Reiche**,***; este autor pudo haber determinado así a especímenes de *Lobelia schmitzii* o *Diastatea micrantha*, que no aparecen reconocidas en sus publicaciones y con las que *L. subnuda* ha sido confundida con frecuencia. A pesar de que esta especie fue incluida también por Sánchez, los ejemplares depositados en los diferentes herbarios consultados y determinados como *Lobelia subnuda* no corresponden a ninguna localidad perteneciente al Valle de México, encontrándose la identificación frecuentemente equivocada.

*La flora del Valle de México. México, D.F. p. 389. 1969.

**La vegetación en los alrededores de la capital de México. México, D.F. p. 112. 1914.

***Flora excursoria en el Valle Central de México. México, D.F. p. 172. 1926.

TRIODANIS Raf.

Plantas herbáceas anuales, erectas o decumbentes, con tallo único o ramificado, con frecuencia anguloso y pubescente, especialmente sobre los ángulos; hojas alternas; inflorescencia espiciforme, las flores solitarias o agrupadas por pocas, axilares, sésiles o subsésiles, bracteoladas, las superiores casmógamas, hipantio estrecho, lóbulos del cáliz 3 a 5; corola subrotácea de 4 a 5 lóbulos, tubo corto; estambres 5, los filamentos abruptamente ensanchados y ciliados en la base, anteras libres entre sí; ovario ínfero (soldado al hipantio), de 2 ó 3 lóculos (rara vez 1), placentación axial, estilo más o menos pubescente, estigma con lóbulos del mismo número que lóculos del ovario; las flores inferiores cleistógamas con corola y androceo vestigial; cápsula linear, oblonga o elipsoide a obovoide, comúnmente dehiscente por 3 aberturas laterales cercanas a la mitad o al ápice; semillas numerosas, pequeñas, ovoides, oblongas o lenticulares. Unas ocho especies de las cuales una es principalmente de la región del Mediterráneo y el resto de América.

Triodanis perfoliata (L.) Nieuwl. Hierba erecta o decumbente, por lo común de 10 a 70 cm de largo; tallo simple o poco ramificado, algo pubescente en la base o en los ángulos a casi glabro; hojas inferiores ovadas, elípticas u obovadas, de 0.5 a 3.5 cm de largo por 0.5 a 1.5 cm de ancho, angostándose en la base en un peciolo, hacia la parte superior las láminas ("brácteas") se tornan sésiles y abrazadoras, se van ensanchando, llegan a ser ovadas o arriñonadas y medir 3 cm de largo y de ancho, con frecuencia son más anchas que largas, de ápice redondeado a agudo, borde crenado y ciliado, base cordada, envolvente; flores 1 a varias envueltas por lo menos parcialmente por las hojas o brácteas; las casmógamas en la parte superior de la planta con los lóbulos del cáliz ovados a lanceolados, de unos 6 mm de largo, corola azul o de color violeta, raras veces blanca, de 8 a 12 mm de largo, siendo la parte tubulosa de un tercio a un quinto de la longitud total, ovario por lo general trilocular, estigma trifido, cápsula oblonga u obovoide, de alrededor de 1 cm de largo, dehiscente por 3 poros laterales elípticos; flores cleistógamas con frecuencia presentes en la parte inferior de la planta, su corola de menos de 0.5 mm de largo, cápsula por lo general de 4 a 6 mm de largo; semillas elipsoides, biconvexas, de unos 0.6 mm de largo, de color café. En el Valle de México se conoce solamente de unas cuantas colectas de las cercanías de Amecameca. Alt. 2450-2600 m. Entre cultivos o en otros lugares perturbados. Se menciona de buena parte de Estados Unidos y hacia el sur hasta Guatemala; también de las Antillas y de Ecuador.

COMPOSITAE

POR JERZY RZEDOWSKI (EXCEPTO *AGERATUM*, *BACCHARIS*, *BRICKELLA*, *CARMINATLA*, *CARPHOCHAETE*, *COSMOS*, *DAHLLA*, *EUPATORIUM*, *FLEISCHMANNIA*, *GNAPHALIUM*, *HIERACIUM*, *OXYLOBUS*, *PIQUERLA*, *PSACALIUM*, *SENECIO* Y *TRICHOCORONIS*)

Plantas herbáceas o arbustivas, rara vez arbóreas o trepadoras; hojas opuestas o alternas, en ocasiones todas radicales, sin estípulas; flores por lo general pequeñas, agrupadas por muchas o pocas en cabezuela (capítulo), dispuestas sobre un receptáculo y en muchos casos acompañadas cada una por una bráctea individual o pálea, el conjunto rodeado por fuera por una o varias series de brácteas que constituyen el involucre; flores hermafroditas, unisexuales o estériles, 5 (3)-meras, actinomorfas o zigomorfas; cáliz propiamente dicho ausente, pero a menudo substituido por el vilano, que puede estar formando por cerdas, aristas o escamas; corola simpétala, tubulosa, ligulada o bilabiada; estambres con los filamentos por lo general libres e insertos sobre el tubo de la corola, las anteras casi siempre soldadas entre sí formando un tubo alrededor del estilo, con frecuencia provistas de un apéndice apical; ovario ínfero, bicarpelar, unilocular, con un solo óvulo, estilo por lo común partido en la porción superior en 2 ramas estigmatíferas, que a su vez con frecuencia se prolongan en apéndices estériles; fruto en forma de aquenio, que a menudo lleva en su extremo superior el vilano; semilla sin endosperma. Las cabezuelas pueden llevar un solo tipo de flores, pero con mayor frecuencia en su periferie se sitúan las flores liguladas (femeninas o estériles), mientras que el resto está constituido por las "flores del disco", que suelen ser hermafroditas o a veces masculinas; en algunos

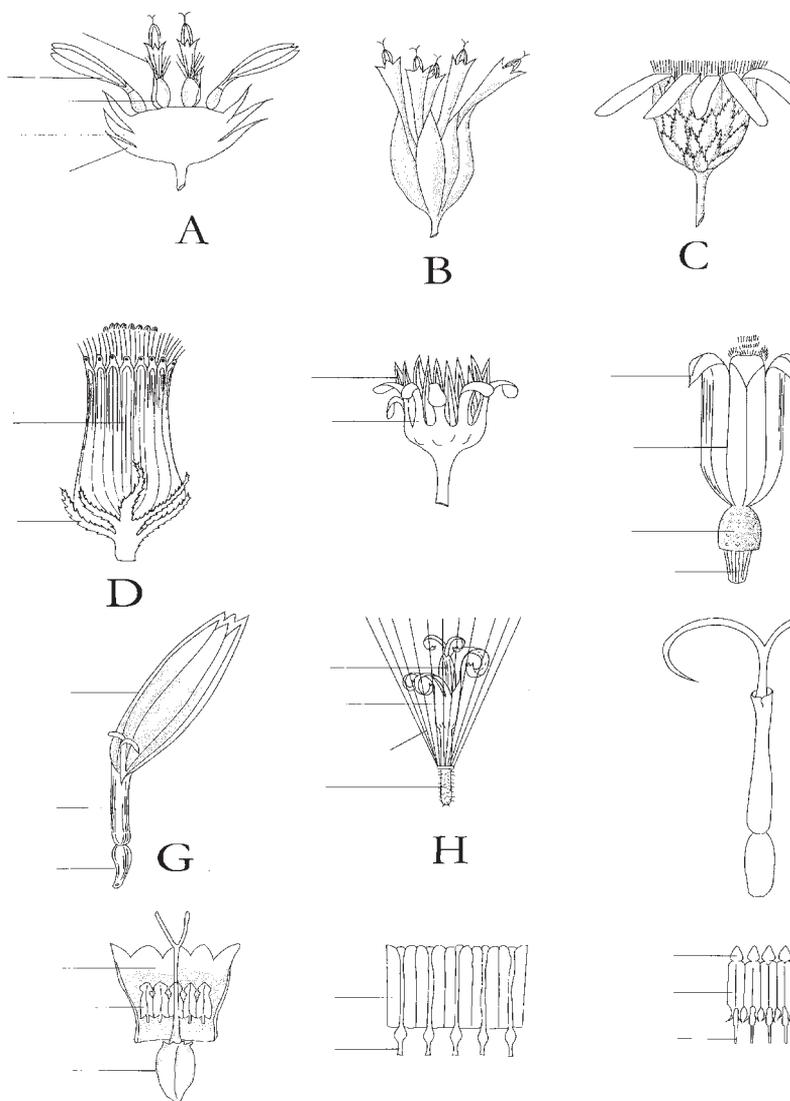


Fig. 123. Familia Compositae; A. diagrama esquemático de una cabezuela radiada, a. flor del disco, b. flor ligulada, c. pálea, d. receptáculo, e. bráctea del involucre; B. cabezuela discoidea, exclusivamente con flores del disco y con involucre de brácteas todas semejantes entre sí; C. cabezuela radiada, con flores liguladas en la periferia y con un involucre de brácteas graduadas; D. involucre provisto de "calículo", f. bráctea principal del involucre, g. bráctea del calículo; E. involucre "doble", h. bráctea involucrel interior, i. bráctea involucrel exterior; F. flor tubulosa del disco, j. limbo (dividido en segmentos), k. garganta, l. tubo, m. aquenio; G. flor ligulada, l. tubo, m. aquenio, n. lígula; H. flor bilabiada, m. aquenio, o. androceo, p. corola, q. vilano; I. flor filiforme del disco; J. flor del disco con la corola longitudinalmente seccionada y abierta, m. aquenio, o. androceo, p. corola; K. androceo con anteras carentes de apéndices y truncadas en la base, r. antera, s. filamento; L. androceo con anteras apendiculadas y caudadas en la base, r. antera, s. filamento, t. apéndice de la antera.

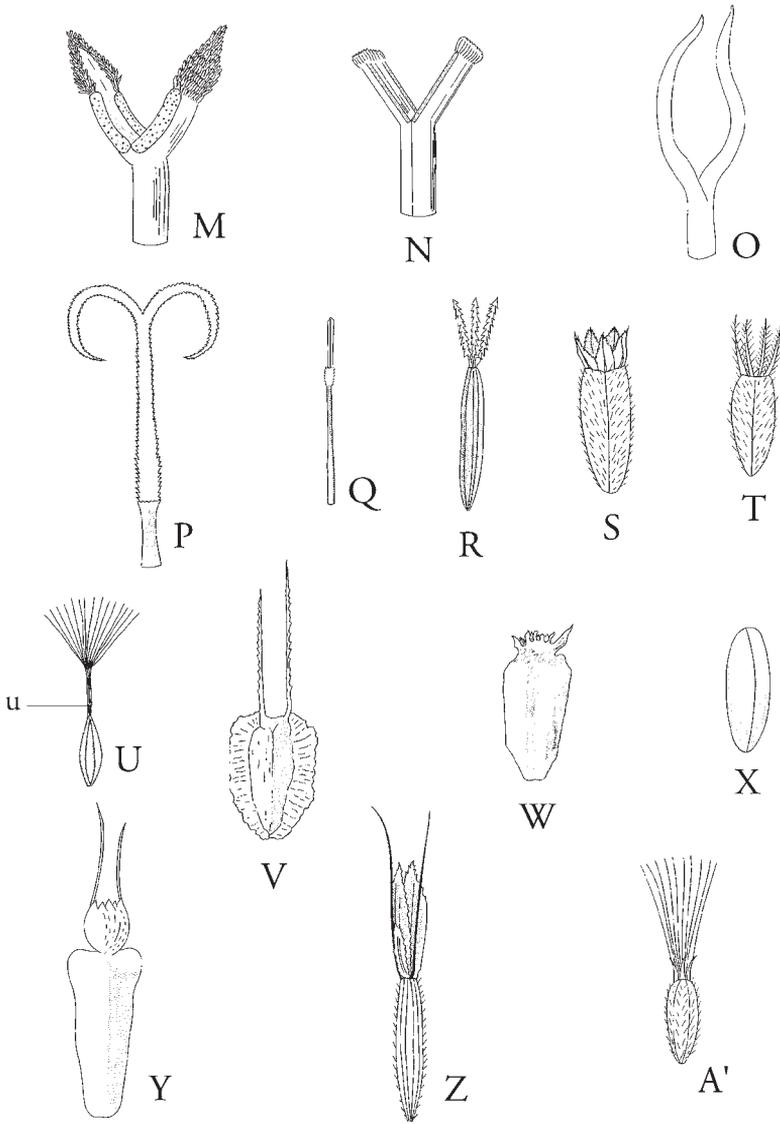


Fig. 124. Familia Compositae: M. ramas del estilo con apéndices apicales puntiagudos y cubiertos de papilas; N. ramas del estilo truncadas y peniciladas en el ápice; O. ramas del estilo lineares y glabras; P. ramas del estilo parcialmente separadas, pubescentes y puntiagudas; Q. estilo con una corona de pelos debajo de la bifurcación y las ramas sin separarse; R. aquenio con vilano de aristas retrorsamente barbadas; S. aquenio con vilano de escamas; T. aquenio con vilano de aristas plumosas; U. aquenio provisto de pico y con vilano de cerdas, u. pico del aquenio; V. aquenio alado y con vilano de dos aristas; W. aquenio con vilano coroniforme; X. aquenio sin vilano; Y. aquenio con vilano en forma de copa y dos aristas; Z. aquenio con vilano de escamas y aristas; A'. aquenio con vilano de escamas y cerdas.

géneros puede haber otra composición de las cabezuelas, inclusive la presencia de tres tipos de flores*. Familia muy vasta, de alrededor de 1000 géneros y unas 20000 especies, de distribución cosmopolita. Muchas se cultivan en el Valle de México como ornamentales, por ejemplo especies de *Calendula* (“mercadela”), *Callistephus* (“margarita”), *Chrysanthemum* (“crisantemo”, “margarita”), *Cosmos* (“girasol”, “mirasol”), *Dahlia* (“dalia”), *Gazania* (“gazania”), *Helichrysum* (“siempreviva”), *Tagetes* (“cempaxúchit”, “flor de muerto”), *Zinnia* (“Miguel”). Para su uso en la medicina doméstica se plantan con frecuencia *Artemisia* spp. (“estafiate”), *Tanacetum parthenium* (“Santa María”), *Matricaria recutita* (“manzanilla”) y otras.

Los géneros *Ageratella* y *Oyedaea* se han citado del Valle de México, pero al parecer a base de identificaciones erróneas o localidades mal interpretadas.

En el arreglo de los géneros de esta familia se sigue con pequeñas modificaciones la secuencia clásica de tribus propuesta por Cassini y dentro de cada tribu a su vez rige el acostumbrado orden alfabético. Sin embargo, la clave que se propone a continuación lleva a los géneros a través de un conjunto de grupos artificiales y no toma en cuenta a las tribus.

CLAVE PARA LA IDENTIFICACIÓN DE LOS GÉNEROS DE LA FAMILIA COMPOSITAE

POR JERZY RZEDOWSKI Y GRACIELA CALDERÓN DE RZEDOWSKI

CLAVE PARA LA SEPARACIÓN DE GRUPOS (CLAVES PARCIALES)

- 1 Flores todas liguladas y hermafroditas, sus corolas 5-dentadas en el ápice; plantas herbáceas generalmente con látex Clave A (p. 767)
- 1 Flores liguladas dispuestas en la periferia de las cabezuelas, o bien, ausentes; plantas generalmente sin látex.
 - 2 Lígulas presentes.
 - 3 Vilano ausente Clave B (p. 768)
 - 3 Vilano presente.
 - 4 Vilano de cerdas capilares Clave C (p. 771)
 - 4 Vilano de aristas, escamas, o bien, en forma de corona, copa o anillo.
 - 5 Páleos o cerdas presentes en el receptáculo Clave D (p. 772)
 - 5 Páleos o cerdas ausentes en el receptáculo Clave E (p. 774)
 - 2 Lígulas ausentes.
 - 6 Vilano ausente Clave F (p. 775)
 - 6 Vilano presente.
 - 7 Vilano de cerdas capilares Clave G (p. 776)
 - 7 Vilano de escamas, aristas, o bien, en forma de corona, copa o anillo Clave H (p. 778)

CLAVE A. FLORES TODAS LIGULADAS, HERMAFRODITAS, SUS COROLAS 5-DENTADAS EN EL ÁPICE; PLANTAS HERBÁCEAS POR LO GENERAL CON LÁTEX

- 1 Vilano ausente, o bien, en forma de escamas cortas; malezas muy ocasionales.
 - 2 Vilano en forma de escamas cortas; corolas azules; cabezuelas solitarias *Cichorium*
 - 2 Vilano ausente; corolas amarillas; cabezuelas paniculadas o corimbosas *Lapsana*
- 1 Vilano en forma de cerdas capilares, a veces plumosas.
 - 3 Corolas rosadas o moradas.

*La representación esquemática de las estructuras más comunes de la cabezuela y de la flor en esta familia se encuentra en las figuras 123 y 124.

- 4 Receptáculo con páleas; cabezuelas solitarias; flores rosadas; plantas ampliamente distribuidas en el Valle
..... *Pinaropappus*
- 4 Receptáculo sin páleas; cabezuelas agrupadas en una amplia panícula terminal; flores moradas; plantas muy escasas, sólo conocidas de los alrededores de Tlalnepantla *Lactuca*
- 3 Corolas amarillas; receptáculo sin páleas.
- 5 Vilano de cerdas capilares plumosas; brácteas involucrales espinosas; malezas *Picris*
- 5 Vilano de cerdas capilares sencillas.
- 6 Aqueños sin pico.
- 7 Aqueños con el ápice truncado, no comprimidos; vilano por lo común con tintes oscuros
..... *Hieracium*
- 7 Aqueños con el ápice obtuso o atenuado, comprimidos; vilano blanco.
- 8 Involucro cilíndrico o cilíndrico-ovoide; aqueños atenuados hacia el ápice; cabezuelas maduras por lo general de menos de 1 cm de ancho *Lactuca*
- 8 Involucro campanulado o hemisférico; aqueños obtusos hacia el ápice; cabezuelas maduras de 1 cm o más de ancho *Sonchus*
- 6 Aqueños estirados en pico (el vilano aparece pedunculado).
- 9 Cabezuelas solitarias, sobre pedúnculos largos.
- 10 Tallos con una o varias hojas reducidas *Pyrrhopappus*
- 10 Tallos sin hojas reducidas; todas las hojas en roseta basal *Taraxacum*
- 9 Cabezuelas en inflorescencias o dispuestas por varias.
- 11 Aqueños comprimidos; vilano blanco *Lactuca*
- 11 Aqueños no comprimidos; vilano frecuentemente con tintes oscuros.
- 12 Costillas del aqueño (casi siempre 5) transversalmente rugulosas o muricadas; cabezuelas maduras de más de 1.5 cm de largo; hojas a menudo profundamente partidas
..... *Pyrrhopappus*
- 12 Costillas del aqueño (10 a 15) lisas; cabezuelas maduras frecuentemente de menos de 1.5 cm de largo; hojas por lo general enteras o dentadas *Hieracium*

CLAVE B. FLORES LIGULADAS PRESENTES, DISPUESTAS EN LA PERIFERIA DE LAS CABEZUELAS; VILANO AUSENTE

- 1 Páleas del receptáculo ausentes.
- 2 Hojas opuestas.
- 3 Lígula 1; aqueños oblongos, con 8 a 10 costillas *Flaveria*
- 3 Lígulas 5 ó 6; aqueños triquetros *Villanova*
- 2 Hojas alternas o basales.
- 4 Lígulas amarillas.
- 5 Hojas todas basales; pedúnculos con pubescencia negra y engrosados debajo de las cabezuelas solitarias
..... *Helenium*
- 5 Hojas alternas, esparcidas sobre el tallo; plantas sin pubescencia negra.
- 6 Flores liguladas del tamaño de las del disco o más cortas; cabezuelas con menos de 20 flores
..... *Gymnosperma*
- 6 Flores liguladas más largas que las del disco; cabezuelas con 50 o más flores.
- 7 Lígulas de 10 a 15 mm de largo y de 4 a 5 mm de ancho; flores del disco más de 150; plantas ocasionalmente escapadas de cultivo *Chrysanthemum*
- 7 Lígulas de menos de 8 mm de largo y de 3 mm de ancho; flores del disco 100 o menos.
- 8 Flores del disco glabras, sus corolas con el tubo ensanchándose paulatinamente en la garganta; plantas conocidas de altitudes superiores a 2600 m *Gutierrezia*

- 8 Flores del disco pubescentes, al menos en el tubo, éste abruptamente diferenciado de la garganta; plantas conocidas de terrenos salobres del fondo del Valle *Xanthocephalum*
- 4 Lígulas blancas, rosadas o moradas.
- 9 Hojas enteras o con el borde ondulado o aserrado.
- 10 Aquenios maduros gruesos, columnares, provistos de varias costillas; plantas con frecuencia rastreras o ascendentes *Aphanostephus*
- 10 Aquenios generalmente aplanados, o de ser gruesos, sólo con dos líneas longitudinales poco evidentes.
- 11 Lígulas menos de 30; plantas por lo general provistas de estolones, o bien, con rizomas horizontales alargados *Astranthium*
- 11 Lígulas 30 o más.
- 12 Hojas todas reunidas en una roseta basal; cabezuelas sobre largos escapos; malezas ocasionales introducidas *Bellis*
- 12 Hojas caulinas presentes; plantas nativas *Erigeron*
- 9 Hojas partidas; aquenios gruesos, con varias costillas.
- 13 Segmentos de las hojas linear-filiformes; lígulas pronto reflejas; plantas anuales, escapadas ocasionalmente de cultivo *Matricaria*
- 13 Segmentos de las hojas más anchos; lígulas extendidas por mucho tiempo.
- 14 Hojas pinnatipartidas a enteras; cabezuelas solitarias; plantas frecuentemente ascendentes o rastreras *Aphanostephus*
- 14 Hojas por lo general bipinnatifidas; cabezuelas corimboso-paniculadas; plantas erectas, ocasionalmente escapadas de cultivo *Tanacetum*
- 1 Pálea o cerdas del receptáculo presentes.
- 15 Involucro doble, sus brácteas exteriores pocas, herbáceas, las interiores más o menos membranáceas y frecuentemente unidas en la base; pálea plana o apenas cóncava y sin abrazar los aquenios de las flores del disco; aquenios dorso-ventralmente comprimidos, a veces lineares.
- 16 Aquenios de las flores del disco lineares y frecuentemente estrados en pico; aquenios de las flores liguladas más anchos, sin pico; plantas anuales *Heterosperma*
- 16 Aquenios de las flores del disco similares a los correspondientes a las flores liguladas, o bien, las flores liguladas estériles.
- 17 Filamentos pubescentes; aquenios básicamente tetragonales en corte transversal y con un surco angosto en cada cara *Cosmos*
- 17 Filamentos glabros; aquenios rara vez tetragonales en corte transversal, pero entonces no con un surco angosto en cada cara.
- 18 Raíces tuberosas; brácteas involucrales exteriores carnosas (con la superficie ligeramente arrugada en ejemplares secos); aquenios fuertemente comprimidos o a veces algo triangulares en corte transversal, lineares a oblongos u oblanceolados; plantas generalmente robustas, rara vez de menos de 50 cm de alto; cabezuelas frecuentemente de más de 5 cm de diámetro *Dahlia*
- 18 Raíces no tuberosas; brácteas involucrales exteriores no carnosas; cabezuelas de menos de 5 cm de diámetro.
- 19 Aquenios alados, comprimidos, anchamente ovados, sin costillas *Coreopsis*
- 19 Aquenios sin alas, nunca anchamente ovados, básicamente (tri a) tetragonales en corte transversal (aunque con frecuencia algo comprimidos) y por lo común acostillados *Bidens*
- 15 Involucro generalmente sencillo, rara vez doble y con las brácteas interiores membranáceas, pero entonces los aquenios gruesos y lateralmente comprimidos, o bien, las pálea cóncava o dobladas y envolviendo los aquenios de las flores del disco.
- 20 Flores liguladas estériles.
- 21 Lígulas blancas o moradas.
- 22 Plantas arbustivas con las hojas opuestas *Montanoa*
- 22 Plantas herbáceas con las hojas basales o alternas *Iostephane*

- 21 Lígulas amarillas.
- 23 Disco de la cabezuela columnar, 2 a 4 veces más alto que ancho; hojas pinnatífidas a bipinnatífidas *Ratibida*
- 23 Disco de la cabezuela plano a cónico, más ancho que largo.
- 24 Tallos y aquenios alados; hojas sésiles, abrazadoras *Verbesina*
- 24 Tallos y aquenios sin alas; hojas pecioladas.
- 25 Aquenios de las flores del disco totalmente envueltos por las páleas y desprendiéndose con ellas *Aldama*
- 25 Aquenios de las flores del disco no totalmente envueltos por las páleas.
- 26 Cabezuelas de menos de 1.5 cm de diámetro, incluyendo las lígulas *Viguiera*
- 26 Cabezuelas de más de 3 cm de diámetro, incluyendo las lígulas *Tithonia*
- 20 Flores liguladas fértiles.
- 27 Flores del disco estériles (funcionalmente masculinas).
- 28 Hojas alternas o basales, pinnatífidas o pinnatipartidas.
- 29 Lígulas blancas, rudimentarias *Parthenium*
- 29 Lígulas amarillas, conspicuas *Dugesia*
- 28 Hojas opuestas, enteras a lobadas.
- 30 Brácteas involucrales interiores frecuentemente endurecidas, envolviendo totalmente los aquenios de las flores liguladas, soldadas con ellos formando un solo cuerpo *Melampodium*
- 30 Brácteas involucrales sin envolver totalmente los aquenios de las flores periféricas.
- 31 Cabezuelas (sin contar las lígulas) de más de 8 mm de diámetro; inflorescencia sin pelos glandulosos *Smallanthus*
- 31 Cabezuelas (sin contar las lígulas) de menos de 8 mm de diámetro; inflorescencia con pelos glandulosos *Trigonospermum*
- 27 Flores del disco fértiles (hermafroditas), al menos en su mayoría.
- 32 Lígulas persistentes y sésiles sobre los aquenios (las corolas de las flores periféricas carecen de tubo).
- 33 Lígulas rojas o rojizas *Zinnia*
- 33 Lígulas amarillas.
- 34 Aquenios de las flores interiores del disco comprimidos; disco por lo general negruzco; cabezuelas sésiles o casi sésiles *Sanvitalia*
- 34 Aquenios de las flores del disco cuadrangulares en corte transversal; disco no negruzco; cabezuelas pedunculadas *Heliopsis*
- 32 Lígulas deciduas, nunca sésiles, el tubo de la corola correspondiente bien desarrollado.
- 35 Hojas todas radicales; lígulas blancas o moradas; plantas conocidas de zonas montañosas elevadas *Chromolepis*
- 35 Hojas esparcidas sobre los tallos.
- 36 Hojas alternas.
- 37 Lígulas blancas; cabezuelas agrupadas en corimbos muy densos; brácteas involucrales con márgenes escariosos *Achillea*
- 37 Lígulas amarillas; cabezuelas solitarias, agrupadas por pocas o en corimbos flojos; brácteas involucrales sin márgenes escariosos.
- 38 Hojas indivisas a pinnati o bipinnatilobadas con los últimos segmentos de más de 2 mm de ancho; flores liguladas 8 a 10, sus láminas con 10 a 20 nervaduras principales *Zaluzania*
- 38 Hojas finamente pinnati o bipinnatisectas con los últimos segmentos de 1 mm o menos de ancho; flores liguladas 15 a 20, sus láminas con 5 a 7 nervaduras principales *Hybridella*
- 36 Hojas opuestas.
- 39 Brácteas involucrales (al menos las interiores) envolviendo los aquenios de las flores periféricas.

- 40 Involucro sencillo, todas sus brácteas similares *Jaegeria*
- 40 Involucro doble, sus brácteas exteriores mucho más largas que las interiores.
- 41 Lígulas de 2 a 3 mm de largo; brácteas involucrales exteriores angostamente lineal-espatuladas, pegajosas en la madurez; plantas herbáceas *Sigesbeckia*
- 41 Lígulas de 10 a 13 mm de largo; brácteas involucrales exteriores ovadas; arbustos sólo conocidos de los municipios de Tlalmanalco y Amecameca *Rumfordia*
- 39 Brácteas involucrales sin envolver los aquenios de las flores periféricas.
- 42 Aquenios comprimidos; plantas casi siempre acuáticas o subacuáticas *Acmella*
- 42 Aquenios gruesos.
- 43 Lígulas amarillas.
- 44 Involucro graduado, sus brácteas dispuestas en 4 a 5 series, las exteriores notablemente más cortas; plantas nativas *Tridax*
- 44 Involucro formado por 2 series de brácteas, las exteriores herbáceas, tan largas o más largas que las interiores; malezas ocasionales introducidas *Guizotia*
- 43 Lígulas blancas, rosadas o moradas.
- 45 Lígulas de 3 mm o menos de largo *Galinsoga*
- 45 Lígulas de más de 3 mm de largo *Sabazia*

CLAVE C. FLORES LIGULADAS PRESENTES, DISPUESTAS EN LA PERIFERIA DE LAS CABEZUELAS, VILANO DE CERDAS CAPILARES

- 1 Receptáculo con páleas o con cerdas.
- 2 Hojas todas basilares *Selloa*
- 2 Hojas opuestas, a veces las de la inflorescencia alternas.
- 3 Cerdas del vilano 5 o más.
- 4 Cerdas del vilano pectinado-plumosas; plantas herbáceas *Tridax*
- 4 Cerdas del vilano lisas o cortamente barbadadas; plantas herbáceas o arbustivas *Perymenium*
- 3 Cerdas del vilano 1 a 4.
- 5 Flores del disco estériles (funcionalmente masculinas); lígulas blancas, diminutas *Parthenium*
- 5 Flores del disco fértiles (hermafroditas); lígulas amarillas, evidentes.
- 6 Corolas de las flores del disco de ± 3 mm de largo; corolas de las flores liguladas desprovistas de tubo; flores liguladas fértiles; cabezuelas sésiles o subsésiles *Sanvitalia*
- 6 Corolas de las flores del disco de 5 a 6 mm de largo; corolas de las flores liguladas provistas de tubo; flores liguladas estériles; cabezuelas pedunculadas *Simsia*
- 1 Receptáculo sin páleas ni cerdas.
- 7 Hojas y frecuentemente brácteas involucrales con glándulas oleíferas traslúcidas.
- 8 Cerdas del vilano libres, sin formar escamas; arbustitos enanos *Chrysactinia*
- 8 Cerdas del vilano todas o en su mayoría unidas en la base en grupos (escamas); plantas herbáceas.
- 9 Hojas enteras, casi siempre con 1 o varios pares de cerdas en la base *Pectis*
- 9 Hojas partidas, sin cerdas en la base *Dyssodia*
- 7 Hojas y brácteas involucrales sin glándulas oleíferas traslúcidas.
- 10 Flores liguladas sin vilano o con vilano más de 2 veces más corto que el de las flores del disco.
- 11 Flores liguladas sin vilano; lígulas cortas, blancas, rosadas o moradas *Psilactis*
- 11 Flores liguladas con el vilano reducido.
- 12 Lígulas blancas, rosadas o moradas; vilano de las flores liguladas de pelos cortos *Tommsendia*

- 12 Lígulas amarillas; vilano de las flores liguladas reducido a un corto anillo continuo *Heterotheca*
- 10 Flores liguladas con el vilano bien desarrollado.
 - 13 Corolas de las flores interiores del disco bilabiadas; anteras con las bases caudadas; plantas escaposas; flores blancas o blanquecinas *Chaptalia*
 - 13 Corolas de las flores interiores del disco con el limbo regular, más o menos actinomorfo; anteras con bases redondeadas o aflechadas.
 - 14 Lígulas amarillas.
 - 15 Lígulas 20 o más.
 - 16 Plantas arbustivas, densamente blanco-tomentosas o tomentulosas, propias de altitudes superiores a 3400 m *Senecio*
 - 16 Plantas herbáceas perennes, sin tomento blanco *Haplopappus*
 - 15 Lígulas menos de 20.
 - 17 Lígulas más largas que el tubo de la corola correspondiente *Senecio*
 - 17 Lígulas tan largas o más cortas que el tubo de la corola correspondiente.
 - 18 Brácteas involucrales graduadas *Solidago*
 - 18 Brácteas involucrales de largo igual o subigual, pero frecuentemente con un cálculo de 2 a 5 bracteolas inconspicuas *Senecio*
 - 14 Lígulas blancas, rosadas, moradas o azules.
 - 19 Lígulas inconspicuas, más cortas que la parte tubular de la corola.
 - 20 Flores femeninas dispuestas en 1 ó 2 series; plantas glabras de hojas angostas *Aster*
 - 20 Flores femeninas dispuestas en varias series *Conyza*
 - 19 Lígulas conspicuas, más largas que la parte tubular de la corola.
 - 21 Lígulas más de 40; involucre de brácteas dispuestas en 1 ó 2 series más o menos del mismo tamaño o sólo levemente graduado *Erigeron*
 - 21 Lígulas menos de 40; involucre generalmente graduado, sus brácteas a menudo con bases cartilaginosas.
 - 22 Flores del disco menos de 25; plantas hasta de 15 cm de alto *Chaetopappa*
 - 22 Flores del disco más de 30; plantas por lo general de más de 25 cm de alto *Aster*

CLAVE D. FLORES LIGULADAS PRESENTES, DISPUESTAS EN LA PERIFERIA DE LAS CABEZUELAS; VILANO DE ARISTAS, ESCAMAS, O BIEN, EN FORMA DE CORONA, COPA O ANILLO; PÁLEAS O CERDAS DEL RECEPTÁCULO PRESENTES

- 1 Involucre doble, sus brácteas exteriores pocas, herbáceas, sus brácteas interiores más o menos membranáceas y frecuentemente unidas en la base; páleas planas o apenas cóncavas, sin abrazar los aquenios de las flores del disco; aquenios comprimidos dorso-ventralmente, a veces lineares.
- 2 Aquenios de las flores del disco lineares y frecuentemente estirados en pico; aquenios de las flores liguladas anchos, sin pico; plantas anuales *Heterosperma*
- 2 Aquenios de las flores del disco similares a los de las flores liguladas, o bien, las flores liguladas estériles.
 - 3 Filamentos pubescentes; aquenios con un surco angosto en cada cara *Cosmos*
 - 3 Filamentos glabros; aquenios por lo común con 4 costillas gruesas en los ángulos, alternando con 4 costillas conspicuas o inconspicuas en las caras *Bidens*
- 1 Involucre generalmente sencillo, rara vez doble y con las brácteas interiores membranáceas, pero entonces los aquenios gruesos o lateralmente comprimidos, o bien, las páleas cóncavas o dobladas y envolviendo los aquenios de las flores del disco.
 - 4 Flores liguladas estériles.
 - 5 Pedúnculos fistulosos y engrosados debajo de las cabezuelas; éstas grandes; páleas rígidas, puntiagudas; hojas todas o en su mayoría alternas; malezas *Tithonia*
 - 5 Pedúnculos sin presentar tales características.

- 6 Vilano sin escamas, exclusivamente de aristas.
- 7 Vilano caduco; plantas herbáceas, malezas *Helianthus*
- 7 Vilano persistente; plantas herbáceas o leñosas.
- 8 Aquenios alados *Verbesina*
- 8 Aquenios sin alas; plantas herbáceas con las hojas opuestas, al menos las inferiores; malezas
..... *Simsia*
- 6 Vilano con escamas o en forma de copa, con o sin aristas adicionales.
- 9 Vilano con aristas *Viguiera*
- 9 Vilano sin aristas.
- 10 Lígulas moradas o blancas; plantas escaposas o subescaposas *Iostephane*
- 10 Lígulas amarillas; hojas esparcidas sobre el tallo.
- 11 Involucro de 1 cm o menos de diámetro; hojas truncadas en la base, o bien, con el peciolo muy ensanchado; arbustos distribuidos en la parte norte del Valle *Viguiera*
- 11 Involucro de más de 1.5 cm de diámetro; hojas cuneadas en la base, el peciolo, de existir, angosto; plantas herbáceas; malezas ocasionales *Helianthus*
- 4 Flores liguladas fértiles.
- 12 Flores del disco estériles (funcionalmente masculinas), al menos en su gran mayoría.
- 13 Lígulas rudimentarias, blanquecinas *Parthenium*
- 13 Lígulas conspicuas, amarillas *Dugesia*
- 12 Flores del disco fértiles (hermafroditas), al menos en su gran mayoría.
- 14 Lígulas persistentes y sésiles sobre los aquenios (las corolas de las flores periféricas sin tubo evidente).
- 15 Lígulas rojas o rojizas; hojas sésiles *Zinnia*
- 15 Lígulas amarillas; hojas pecioladas *Sanvitalia*
- 14 Lígulas deciduas, nunca sésiles; tubo de la corola correspondiente bien desarrollado.
- 16 Vilano de escamas (a veces unidas formando una corona) con o sin aristas adicionales.
- 17 Hojas todas basilares, o bien, alternas.
- 18 Hojas todas basilares; vilano presente en todas las flores; lígulas blancas o moradas; plantas herbáceas *Chromolepis*
- 18 Hojas alternas; vilano sólo presente en las flores liguladas; lígulas amarillas; plantas arbustivas *Zabuzania*
- 17 Hojas opuestas.
- 19 Vilano en forma de copa o corona, con o sin aristas adicionales *Wedelia*
- 19 Vilano de escamas subiguales, sin aristas individualizadas como tales, aunque a veces con el ápice aristiforme.
- 20 Vilano de escamas plumosas; corolas de las flores liguladas bilabiadas *Tridax*
- 20 Vilano de escamas enteras, ciliadas o laciniadas; corolas de las flores liguladas sin labio inferior.
- 21 Disco de la cabezuela de más de 5 mm de diámetro *Sabaçia*
- 21 Disco de la cabezuela de menos de 5 mm de diámetro; plantas comportándose por lo general como malezas *Galinsoga*
- 16 Vilano sin escamas, exclusivamente de aristas.
- 22 Páleas filiformes; hojas todas radicales *Selloa*
- 22 Páleas lineares o más anchas; plantas con hojas esparcidas sobre el tallo.
- 23 Vilano de varias a muchas aristas caedizas.
- 24 Lígulas amarillas *Perymenium*
- 24 Lígulas blancas, moradas o rosadas.
- 25 Corolas de las flores del disco de ± 7 mm de largo; hojas glabras o casi glabras en el haz *Oteiza*
- 25 Corolas de las flores del disco de 2 a 3 mm de largo; hojas estrigosas o pilosas en el haz *Sabaçia*

- 23 Vilano de aristas persistentes.
- 26 Disco de la cabezuela columnar, 2 a 4 veces más alto que ancho; hojas pinnatífidas a bipinnatífidas *Ratibida*
- 26 Disco de la cabezuela menos de 2 veces más alto que ancho, por lo general más ancho que alto.
- 27 Aquenios de las flores liguladas notablemente diferentes de los de las flores del disco; plantas anuales *Heterosperma*
- 27 Aquenios de las flores liguladas semejantes a los de las flores del disco.
- 28 Aquenios conspicuamente alados; hojas opuestas o alternas *Verbesina*
- 28 Aquenios sin alas conspicuas; hojas casi siempre opuestas.
- 29 Vilano de las flores del disco de 3 a 20 aristas conspicuas; aquenios gruesos.
- 30 Vilano de aristas plumosas; corolas de las flores liguladas inconspicuamente bilabiadas *Tridax*
- 30 Vilano de aristas lisas o ciliadas; corolas de las flores liguladas sin labio inferior; lígulas blancas *Alloispermum*
- 29 Vilano de las flores del disco de 2 ó 3 aristas, a veces con aristas adicionales diminutas; aquenios comprimidos.
- 31 Plantas leñosas hasta de 5 m de alto; hojas penninervadas *Verbesina*
- 31 Plantas herbáceas perennes hasta de 60 cm de alto; hojas triplinervadas.
- 32 Brácteas involucrales 3 ó 4; vilano de aristas divergentes, rígidas *Calyptocarpus*
- 32 Brácteas involucrales aproximadamente 10; vilano de aristas flexibles *Lasianthaea*

CLAVE E. FLORES LIGULADAS PRESENTES, DISPUESTAS EN LA PERIFERIA DE LAS CABEZUELAS; VILANO DE ARISTAS, ESCAMAS, O BIEN, EN FORMA DE CORONA, COPA O ANILLO; PÁLEAS DEL RECEPTÁCULO AUSENTES

- 1 Hojas y frecuentemente brácteas involucrales con glándulas oleíferas traslúcidas puntiformes o lineares.
- 2 Hojas de borde entero (a veces ciliado), uninervadas, con 1 o varios pares de cerdas en su base.
- 3 Lígulas blancas *Tagetes*
- 3 Lígulas amarillas *Pectis*
- 2 Hojas partidas o por lo menos con el borde aserrado (y entonces penninervadas), sin cerdas en la base.
- 4 Involucro angosto, cilíndrico, con las brácteas unidas; vilano de menos de 10 escamas, de las que 1 a 3 son más largas y angostas que las demás *Tagetes*
- 4 Involucro ancho, turbinado o campanulado, con las brácteas libres o a veces unidas; vilano de 10 o más escamas alternando unas cortas con otras aristadas, o bien, de numerosas aristas *Dyssodia*
- 1 Hojas y brácteas involucrales sin glándulas oleíferas traslúcidas, aunque a veces con glándulas impresas o con pequeños glóbulos de exudado resinoso.
- 5 Vilano de las flores del disco diminuto, en forma de anillo, o bien, más o menos manifiesto en forma de escamas unidas en una corona.
- 6 Lígulas amarillas; plantas generalmente resinoso-glutinosas.
- 7 Lígulas de 2.5 mm o menos de largo *Gymnosperma*
- 7 Lígulas de más de 2.5 mm de largo.
- 8 Corolas de las flores del disco glabras, su tubo ensanchándose paulatinamente en la garganta; plantas conocidas de altitudes superiores a 2600 m *Gutierrezia*

- 8 Corolas de las flores del disco pubescentes, al menos en el tubo, éste abruptamente diferenciado de la garganta; plantas conocidas de terrenos salobres del fondo del Valle de México *Xanthocephalum*
- 6 Lígulas blancas, rosadas o moradas; plantas sin exudado resinoso conspicuo.
- 9 Aquenios columnares o turbinados, más o menos circulares o cuadrangulares en corte transversal; hojas a menudo partidas.
- 10 Brácteas involucrales hispídas *Aphanostephus*
- 10 Brácteas involucrales glabras; hojas divididas en segmentos filiformes; plantas ocasionalmente escapadas de cultivo *Matricaria*
- 9 Aquenios comprimidos; hojas enteras o con el borde ondulado o aserrado.
- 11 Lígulas menos de 30 *Astranthium*
- 11 Lígulas 30 o más *Erigeron*
- 5 Vilano de las flores del disco de aristas, cerdas o escamas bien individualizadas.
- 12 Vilano (al menos parcialmente) constituido por aristas o cerdas.
- 13 Vilano de numerosas cerdas y una serie exterior de relativamente pocas escamas; lígulas amarillas *Heterotheca*
- 13 Vilano de las flores del disco uniforme, todos sus elementos similares.
- 14 Vilano de 18 cerdas o más; lígulas blancas, rosadas o moradas; plantas sin exudado resinoso *Townsendia*
- 14 Vilano de menos de 15 cerdas, fácilmente caedizas; lígulas amarillas; plantas con exudado resinoso *Grindelia*
- 12 Vilano sin aristas o cerdas libres, pero a veces las escamas con cerdas o aristas terminales.
- 15 Hojas enteras.
- 16 Pubescencia del pedúnculo pálida; tallos desprovistos de alas *Hymenoxys*
- 16 Pubescencia del pedúnculo a menudo negruzca, otras veces pálida, pero entonces los tallos alados *Helenium*
- 15 Hojas muy divididas, con los segmentos lineares.
- 17 Lígulas 1 a 3, rara vez 4; escamas del vilano más o menos 8 *Schkubria*
- 17 Lígulas 5 o más.
- 18 Escamas del vilano 5 *Hymenoxys*
- 18 Escamas del vilano 6 o más.
- 19 Plantas anuales; aquenios triquetros; lígulas generalmente blancas *Achyropappus*
- 19 Plantas perennes; aquenios tetragulares; lígulas amarillas *Bahia*

CLAVE F. FLORES LIGULADAS AUSENTES; VILANO AUSENTE

- 1 Receptáculo sin páleas ni cerdas.
- 2 Flores amarillas; cabezuelas unifloras, agrupadas en glomérulos o cabezuelas secundarias, provistas de receptáculo cerdoso *Flaveria*
- 2 Flores no amarillas; cabezuelas individuales con más de una flor.
- 3 Cabezuelas homógamas; todas las flores hermafroditas *Piqueria*
- 3 Cabezuelas heterógamas; flores periféricas (a veces una sola) femeninas.
- 4 Flores femeninas con corola; flores hermafroditas pentámeras *Artemisia*
- 4 Flores femeninas sin corola; flores hermafroditas tetrámeras.
- 5 Cabezuelas pedunculadas; flores marginales pediceladas *Cotula*
- 5 Cabezuelas sésiles; flores marginales sésiles *Soliva*
- 1 Receptáculo con páleas o cerdas.
- 6 Receptáculo con cerdas.
- 7 Cabezuelas de más de 2 cm de diámetro; flores hermafroditas, las exteriores de color violáceo; brácteas involucrales separadas *Centaurea*

- 7 Cabezuelas de menos de 1 cm de diámetro, unisexuales; brácteas involucrales unidas entre sí *Ambrosia*
- 6 Receptáculo con páleas.
 - 8 Hojas aserradas o subenteras, opuestas; flores femeninas ausentes, todas las flores hermafroditas *Alloispermum*
 - 8 Hojas lobadas o partidas, generalmente alternas; flores femeninas presentes, sin corola, con frecuencia dispuestas en cabezuelas unisexuales; anteras a menudo separadas o casi separadas.
 - 9 Cabezuelas heterógamas, con flores femeninas y masculinas; involucre sin tubérculos ni espinas *Euphrosyne*
 - 9 Cabezuelas homógamas, unisexuales, las femeninas con una o pocas flores, envueltas en un involucre con frecuencia cubierto de espinas o tubérculos en la madurez.
 - 10 Receptáculo plano o convexo; brácteas involucrales de las cabezuelas masculinas unidas *Ambrosia*
 - 10 Receptáculo alargado; brácteas involucrales de las cabezuelas masculinas libres; involucre de las cabezuelas femeninas con espinas ganchudas; malezas más bien escasas *Xanthium*

CLAVE G. FLORES LIGULADAS AUSENTES; VILANO DE CERDAS CAPILARES

- 1 Receptáculo con páleas o cerdas.
 - 2 Receptáculo con páleas.
 - 3 Hojas alternas *Haplopappus*
 - 3 Hojas todas o casi todas opuestas.
 - 4 Plantas herbáceas hasta de 40 cm de alto; flores periféricas con las corolas bilabiadas; vilano de 12 a 16 cerdas *Tridax*
 - 4 Plantas arbustivas hasta de 3.5 m de alto; flores periféricas con las corolas actinomorfas; vilano de 2 cerdas *Verbesina*
 - 2 Receptáculo con cerdas.
 - 5 Márgenes de las hojas sin espinas *Centaurea*
 - 5 Márgenes de las hojas con espinas.
 - 6 Cerdas del vilano plumosas; filamentos libres entre sí *Cirsium*
 - 6 Cerdas del vilano no plumosas; filamentos unidos entre sí; malezas ocasionales *Silybum*
- 1 Receptáculo sin páleas ni cerdas.
 - 7 Cerdas del vilano 1 a 10.
 - 8 Cabezuelas con 4 a 6 flores *Stevia*
 - 8 Cabezuelas con 8 o más flores.
 - 9 Hojas pecioladas; cerdas del vilano menos de 2 veces más cortas que el aquenio *Fleischmannia*
 - 9 Hojas sésiles; cerdas del vilano más de 2 veces más cortas que el aquenio *Trichocoronis*
 - 7 Cerdas del vilano 12 o más.
 - 10 Flores exteriores femeninas, o bien, todas las flores unisexuales.
 - 11 Plantas dioicas o polígamo-dioicas (las flores masculinas con frecuencia con el estilo bien desarrollado, pero el aquenio es rudimentario), a menudo arbustivas.
 - 12 Plantas polígamo-dioicas; las cabezuelas "femeninas" con algunas flores masculinas centrales *Archibaccharis*
 - 12 Plantas dioicas; cabezuelas estrictamente unisexuales *Baccharis*
 - 11 Plantas no dioicas ni polígamo-dioicas, con frecuencia herbáceas.
 - 13 Tallos manifiestamente alados mediante las bases decurrentes de las hojas, no lanosos; cabezuelas por lo común de color rosa a morado, con brácteas involucrales no escariosas; anteras con la base caudada; plantas conocidas del Valle solamente por una colecta del municipio de Huixquilucan *Pluchea*
 - 13 Tallos desprovistos de alas, con frecuencia lanosos.

- 14 Brácteas involucrales herbáceas o secas, pero no escariosas; anteras con la base no caudada *Conyza* (pueden encajar aquí individuos “femeninos” de *Archibaccharis*)
- 14 Brácteas involucrales escariosas o hialinas; anteras con la base caudada; plantas casi siempre blanco-lanoso-pubescentes *Gnaphalium*
- 10 Flores todas hermafroditas.
- 15 Hojas y frecuentemente brácteas involucrales con glándulas oleíferas traslúcidas *Porophyllum*
- 15 Hojas y brácteas involucrales sin glándulas oleíferas traslúcidas, aunque a menudo con pequeños glóbulos de exudado resinoso.
- 16 Hojas principales opuestas o verticiladas, a veces las de la inflorescencia alternas.
- 17 Aqueños con 8 a 12 costillas *Brickellia*
- 17 Aqueños prismáticos, con 4 a 6 costillas.
- 18 Cerdas del vilano plumosas, las setas laterales más de 10 veces más largas que el diámetro de la cerda; plantas anuales *Carminatia*
- 18 Cerdas del vilano no plumosas, las setas laterales, de presentarse, menos de 5 veces más largas que el diámetro de la cerda.
- 19 Cerdas del vilano, al menos las principales, menos de 2 veces más cortas que el aqueño *Eupatorium*
- 19 Cerdas del vilano más de 2 veces más cortas que el aqueño; plantas herbáceas con hojas sésiles *Trichocoronis*
- 16 Hojas alternas o todas basillares.
- 20 Corolas conspicuamente bilabiadas; anteras con la base caudada.
- 21 Brácteas involucrales dispuestas en 2 series desiguales; flores amarillas *Trixis*
- 21 Brácteas involucrales graduadas en más de 2 series; flores rosadas, moradas o blancas *Acourtia*
- 20 Corolas actinomorfas o levemente zigomorfas.
- 22 Flores anaranjadas; hojas palmatinervadas; brácteas involucrales de 3 mm o más de ancho; plantas conocidas del municipio de Tlalmanalco *Senecio*
- 22 Flores amarillas, blancas, moradas o rosadas.
- 23 Involucro de brácteas de largo igual o subigual, o bien, dispuestas en 2 series desiguales, a veces con un cálculo de brácteas exteriores más pequeñas o angostas.
- 24 Aqueños con 4 a 6 costillas bien definidas; involucro sin cálculo *Eupatorium*
- 24 Aqueños con mayor número de costillas, o éstas mal definidas, o bien, el involucro con un cálculo de brácteas exteriores más cortas o más angostas.
- 25 Hojas principales agrupadas en roseta basal, las caulinas notablemente reducidas *Psacalium*
- 25 Hojas todas caulinas, sin agruparse en roseta basal *Senecio*
- 23 Involucro de brácteas graduadas, dispuestas en varias series.
- 26 Corolas amarillas; brácteas involucrales frecuentemente con bases pálidas y ápices verdes *Haplopappus*
- 26 Corolas blancas, moradas o rosadas.
- 27 Cabezuelas maduras de alrededor de 2 cm de alto y de diámetro; anteras generalmente con sus bases aflechadas; flores moradas *Vernonia*
- 27 Cabezuelas maduras de menos de 2 cm de diámetro; anteras casi siempre con sus bases redondeadas u obtusas.
- 28 Cabezuelas con 1 ó 2 flores *Vernonia*
- 28 Cabezuelas con más de 3 flores.
- 29 Aqueños con 4 a 6 costillas *Eupatorium*
- 29 Aqueños con 8 a 12 costillas *Brickellia*

**CLAVE H. FLORES LIGULADAS AUSENTES; VILANO DE ESCAMAS,
ARISTAS, O BIEN, EN FORMA DE ANILLO, CORONA O COPA**

- 1 Páleas del receptáculo presentes.
 - 2 Vilano de 2 aristas.
 - 3 Plantas herbáceas anuales; aristas del vilano con espinas retrorsas; hojas divididas en segmentos lineares *Bidens*
 - 3 Plantas arbustivas; aristas del vilano sin espinas retrorsas; hojas subenteras o aserradas *Verbesina*
 - 2 Vilano de más de 10 escamas o aristas; plantas herbáceas.
 - 4 Flores periféricas bilabiadas y hermafroditas; cabezuelas solitarias *Tridax*
 - 4 Flores periféricas actinomorfas; cabezuelas agrupadas en inflorescencias más o menos corimbiformes *Alloispermum*
- 1 Páleas del receptáculo ausentes.
 - 5 Hojas y a menudo brácteas involucrales con glándulas oleíferas traslúcidas puntiformes o lineares *Tagetes*
 - 5 Hojas y brácteas involucrales sin glándulas oleíferas traslúcidas, aunque a menudo con pequeños glóbulos de exudado resinoso.
 - 6 Vilano total o parcialmente constituido de aristas o de cerdas.
 - 7 Elementos del vilano uniformes, exclusivamente aristas.
 - 8 Involucro de brácteas de largo conspicuamente desigual; aquenios con 8 a 10 costillas *Carpoboaete*
 - 8 Involucro de brácteas de largo igual o subigual; aquenios con 4 a 6 costillas *Stevia*
 - 7 Elementos del vilano diversos; escamas y aristas o escamas y cerdas.
 - 9 Aristas o cerdas 1 a 6; cabezuelas con 4 a 6 flores y 5 a 8 brácteas involucrales *Stevia*
 - 9 Aristas o cerdas más de 20 *Vernonia*
 - 6 Vilano exclusivamente de escamas, o bien, en forma de corona o anillo.
 - 10 Cabezuelas unifloras, agregadas en cabezuelas de segundo orden *Lagascea*
 - 10 Cabezuelas de 3 o más flores.
 - 11 Hojas profundamente divididas; escamas del vilano 10 o menos.
 - 12 Hojas tripartidas o biternadamente divididas; corolas blancas, rosadas o moradas *Florestina*
 - 12 Hojas una o varias veces pinnadamente partidas; corolas amarillas; brácteas involucrales con márgenes escariosos *Schubria*
 - 11 Hojas enteras, dentadas o lobadas.
 - 13 Cabezuelas de 4 a 6 flores; involucro de 5 a 8 brácteas de tamaño igual o subigual; aquenios con 5 costillas; cabezuelas dispuestas en corimbos o panículas *Stevia*
 - 13 Cabezuelas generalmente con más de 8 flores y el involucro con más de 8 brácteas.
 - 14 Corolas con tubo corto, que pasa gradualmente a una garganta poco definida; corolas frecuentemente moradas o azules *Ageratum*
 - 14 Corolas con tubo estrecho, abruptamente expandido en la garganta; plantas conocidas de altitudes superiores a 2500 m; corolas blancas o blanquecinas *Oxylobus*

Tribu VERNONIEAE

Plantas arbustivas o herbáceas con las hojas casi siempre alternas, a veces todas basales; cabezuelas sin flores liguladas; brácteas involucrales comúnmente graduadas, receptáculo por lo general sin páleas ni cerdas; corolas nunca amarillas; ramas del estilo delgadas, alargadas, uniformemente pubescentes; aquenios por lo común cilíndricos.

VERNONIA Schreb.*

Plantas arbustivas, menos frecuentemente herbáceas, arborescentes o a veces trepadoras; hojas alternas, enteras a dentadas o aserradas, penninervadas; cabezuelas solitarias, o bien, agrupadas en cimas escorpioides, en inflorescencias corimbiformes o en panículas; involucre cilíndrico a hemisférico, sus brácteas graduadas, las exteriores más cortas; receptáculo plano o convexo, desnudo; flores todas hermafroditas, una a muchas por cabezuela, sus corolas actinomorfas, moradas, azules o blancas; anteras con las bases aflechadas; ramas del estilo filiforme-subuladas, pubescentes; aquenios más o menos cilíndricos, con o sin costillas, truncados en el ápice, vilano generalmente dispuesto en 2 series, la interior más larga, consistente de cerdas capilares y la exterior más corta formada de escamitas o de cerdas capilares, en algunas especies falta la serie exterior. Género vasto, distribuido preferentemente en las regiones calientes del Globo, con unas 1000 especies.

Además de los taxa enumerados a continuación, *V. pallens* Sch. Bip. se ha citado del Valle de México, pero no se han visto ejemplares que atestigüen su presencia en la región.

- | | |
|---|-----------------------|
| 1 Cabezuelas con numerosas flores; involucre con más de 30 brácteas | <i>V. alamanii</i> |
| 1 Cabezuelas con una sola flor; involucre cilíndrico, con menos de 20 brácteas. | |
| 2 Brácteas involucrales de color blanco-amarillento | <i>V. salicifolia</i> |
| 2 Brácteas involucrales de color morado | <i>V. unijflora</i> |

Vernonia alamanii DC. (Fig. 125). Planta arbustiva o herbácea perenne, erecta, de 1 a 2.5 m de alto; tallos tomentosos a pubérulos o glabrescentes; hojas con peciolo de 0 a 33 mm de largo, limbo elíptico a ovado o lanceolado, hasta de 18 cm de largo y 12 cm de ancho, agudo o acuminado en el ápice, aserrado o subentero en el margen, cuneado a redondeado en la base, escábrido en el haz, glabro a subtomentoso y mucho más pálido en el envés, rígido; cabezuelas agrupadas por varias o muchas en inflorescencias subcorimbosas sobre pedúnculos bracteados hasta de 15 cm de largo; involucre campanulado a anchamente campanulado, de 12 a 24 mm de alto, sus brácteas \pm 60, oblongas (o bien, las exteriores deltoideas), terminadas en mucrón o arista, glabras, a menudo moradas, las exteriores reflejas, mucho más cortas que las interiores; receptáculo plano; flores por cabezuela 40 a 80, sus corolas moradas, de 10 a 20 mm de largo, glabras; aquenios con 10 costillas, glandulosos, de 3 a 4.5 mm de largo, vilano de \pm 30 cerdas de 7 a 11 mm de largo y otras tantas escamitas angostas de 1 a 1.5 mm de largo. Contreras; Chalco a Amecameca. Alt. 2350-2550 m. Más bien escasa en bosques de *Quercus* y de *Pinus*, así como en el bosque mesófilo de montaña. San Luis Potosí y Veracruz a Jalisco, Michoacán y Guerrero.

Vernonia salicifolia (DC.) Sch. Bip. Arbusto de 2 a 5 m de alto; tallos pubérulos a glabrescentes, a menudo con conspicuos mechones de tomento sobre las yemas en las axilas de las hojas; hojas con peciolo de 2 a 12 mm de largo, limbos elípticos a elíptico-oblongos, a veces lanceolados u oblanceolados, de 3 a 8 cm de largo, de 1 a 3.5 cm de ancho, agudos a redondeados y con frecuencia apiculados en el ápice, denticulados o subenteros en el margen, por lo general cuneados en la base, glabros en el haz, más o menos pubérulos sobre la nervadura principal y con pequeños mechones de pelos en las axilas de las nervaduras laterales en el envés, que es de color verde pálido, pero con numerosos puntos glandulosos más oscuros; inflorescencia en forma de panícula piramidal convexa, los pedúnculos individuales hasta de 3 mm de largo; involucre cilíndrico, de 6 a 8 mm de alto, sus brácteas \pm 15, de color blanquecino pajizo, glabras, agudas en el ápice, las interiores oblongas, las exteriores mucho más cortas y triangular-ovadas; receptáculo diminuto; flor por cabezuela 1, su corola de 7 a 11 mm de largo, glabra, blanca o morada; aquenio de 3 a 3.5 mm de largo, densamente seríceo, vilano de \pm 50 cerdas de 6 a 8 mm de largo y \pm 20 cerdas exteriores de 0.5 a 2 mm de largo. Conocida del Valle de México de una sola colecta, realizada en el Rancho Conejo, delegación de Xochimilco. Alt. 2450 m. Bosque de *Quercus*. Conocida del Distrito Federal, así como de los estados de México y Guerrero.

*Referencias: Jones, S. B., Revision of *Vernonia* section *Eremosis* (Compositae) in North America. Brittonia 25: 86-115. 1973.
Jones, S. B., Revision of *Vernonia* (Compositae), subsection *Paniculatae*, series *Umbelliformes* of the Mexican highlands. Rhodora 78: 180-206. 1976.

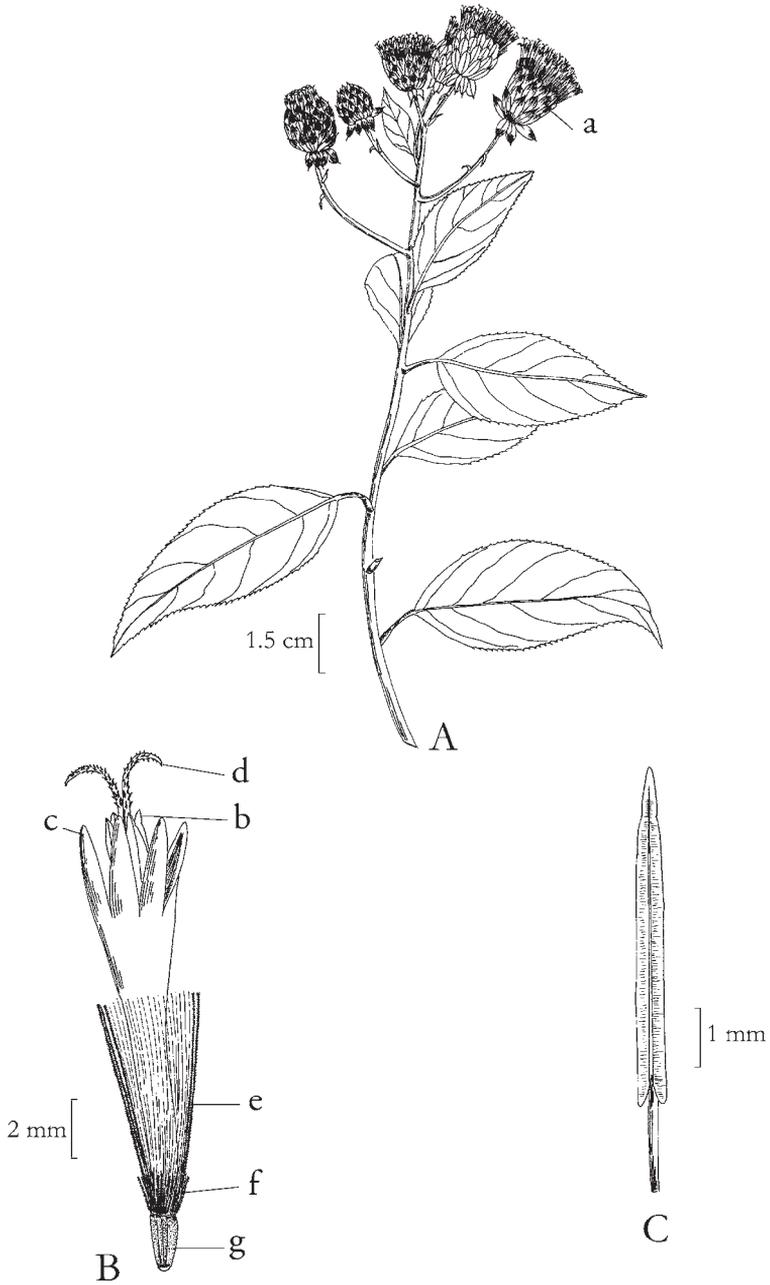


Fig. 125. *Vernonia alamanii* DC.: A. rama con inflorescencia, a. involucre; B. flor, b. antera, c. corola, d. rama del estilo, e. cerdas largas del vilano, f. cerdas cortas del vilano, g. aquenio; C. antera.

Vernonia uniflora Sch. Bip. Arbusto de 1.5 a 5 m de alto; tallos con tomento aracnoideo grisáceo o glabrescente con la edad; hojas con peciolos de 2 a 15 mm de largo, limbos oblongos a lanceolados u oblanceolados, de 5 a 12 cm de largo, de 1 a 4.5 cm de ancho, agudos a redondeados en el ápice, enteros a ondulados en el margen, cuneados en la base, glabros o a veces tomentulosos en el haz y notablemente glanduloso-resinosos, glabros a aracnoideo-tomentosos en el envés y por lo general con mechones de pelos en las axilas de las nervaduras laterales; cabezuelas agrupadas en inflorescencias piramidales o hemisféricas, con pedúnculos individuales hasta de 6 mm de largo; involucreo cilíndrico, de 5 a 8 mm de alto, sus brácteas \pm 15, por lo general moradas, glabras o algo aracnoides, agudas a redondeadas y glandulosas en el ápice, las interiores oblongas, las exteriores deltoideas; receptáculo diminuto; flor por cabezuela 1, su corola de 8 a 10 mm de largo, morada, glabra; aquenio de 3 a 3.5 mm de largo, densamente seríceo, vilano de 30 a 50 cerdas de 6 a 8 mm de largo y \pm 20 cerdas exteriores de 0.5 a 2.5 mm de largo. Sólo conocida del Cerro Sacromonte, próximo a Amecameca. Alt. 2500 m. Bosque de *Quercus*. Zacatecas a Michoacán, Veracruz y Oaxaca.

Tribu EUPATORIEAE

Plantas leñosas o herbáceas con las hojas mayormente opuestas; cabezuelas sin flores liguladas; receptáculo por lo general sin páleas ni cerdas; corolas nunca amarillas; ramas del estilo largamente salientes, papilosas o glabras; aquenios prismáticos o comprimidos.

AGERATUM L.

POR JUDITH ESPINOSA GARDUÑO

Hierbas anuales o perennes, subarbustos o arbustos, hasta de 2.5 m de altura; tallos herbáceos o leñosos, erguidos o algo decumbentes, simples o ramificados; hojas opuestas o a veces alternas, pecioladas o sésiles; capítulos homógamos, dispuestos en cimas corimbiformes compactas sobre un largo pedúnculo, a veces laxas; involucreo campanulado, hemisférico o turbinado, sus brácteas dispuestas en 2 a 3 series de longitud similar, angostas, algo endurecidas; receptáculo cónico o convexo, desnudo o con algunas páleas caedizas; flores todas hermafroditas, tubulosas; corola infundibuliforme o tubular, pentalobada; anteras de base obtusa y con apéndice en el conectivo; ramas del estilo largas, sobresalientes, cilíndricas o claviformes, obtusas, papilosas; aquenio prismático, con 5 costillas, vilano de 5 ó 6 escamas agudas o aristadas, libres o unidas en la base formando una corona. Género americano de unas 45 especies distribuidas principalmente en las zonas templadas de México y Centroamérica, también en el sur de Florida, las Antillas y unas cuatro en Sudamérica. Del Valle se conoce una sola.

Ageratum corymbosum Zucc. ex Pers. Hierba perenne o subarbusto hasta de 2 m de altura; tallos erguidos, simples o ramificados, café-grisáceos y glabros en la base, rojizos y puberulentos hacia el ápice; hojas opuestas, o a veces alternas hacia la inflorescencia, peciolo de longitud variable, lámina de forma y tamaño variable, angostamente lanceolada a anchamente ovada, ápice agudo, borde subentero, crenado o dentado y a veces revuelto, base cuneada o truncada, haz puberulento o escabroso, envés con pubescencia variable y abundantes glóbulos resinosos; capítulos numerosos, dispuestos en inflorescencias corimbiformes muy densas; involucreo campanulado o hemisférico, de 5 mm o menos de diámetro, sus brácteas lineares o linear-lanceoladas, agudas, verdes, a veces con tinte rojizo, con 2 costillas, pilosas, frecuentemente con glóbulos resinosos; receptáculo desnudo, muy rara vez con alguna pálea; flores numerosas; corola angostamente infundibuliforme, de 2 a 4 mm de largo, azul, blanca o rojiza, pilosa; aquenio de 1 a 3 mm de largo, oscuro, glabro, con 5 costillas, vilano coroniforme o formado de escamas setíferas unidas en la base. Especie ampliamente distribuida en el Valle hasta los 2700 m de altitud, en sitios con pastizal o matorral. Se extiende de Sonora y Chihuahua a Honduras.

BRICKELLIA ELL.*

Coleosanthus Cass.*Kubnia* L.

POR IRAMA NÚÑEZ TANCREDI

Arbustos o hierbas perennes, rara vez anuales; tallos erectos, simples o ramificados; hojas opuestas, alternas o raramente verticiladas; inflorescencia comúnmente paniculada, algunas veces racemosa, cimosa, corimbosa, o bien, las cabezuelas solitarias; capítulos homógamos con 3 a más flores; involucro cilíndrico o campanulado con numerosas brácteas, por lo común estriadas, pluriseriadas, imbricadas, las internas generalmente lineares, las intermedias angostas, oblongas, gradualmente menores, las externas a menudo ovadas y pequeñas; receptáculo desnudo, glabro o ligeramente pubescente, a menudo plano; corola generalmente tubulosa, blanca, rosada o de color púrpura; anteras con el ápice apendiculado y la base redondeada; aquenios prismáticos, generalmente con 10 costillas, hispídulos, raramente seríceos o glandular-pubérulos, con la base callosa, vilano de 10 a 80 cerdas capilares poco firmes, iguales o desiguales, barbeladas o en ocasiones plumosas, blancas o raramente amarillentas o de color púrpura. Género de alrededor de 90 especies que se encuentran distribuidas en América templada y tropical. En México existen más de 60 especies, de las cuales nueve pertenecen a la flora del Valle.

B. cavanillesii (Cass.) A. Gray y *B. cylindracea* A. Gray & Engelm. se citan en la literatura del Valle, pero aparentemente a base de identificaciones erróneas.

- 1 Flores \pm 100 por cabezuela; cabezuelas solitarias en el extremo de las ramas *B. monocephala*
- 1 Flores 9 a 35 por cabezuela; cabezuelas con frecuencia agrupadas en inflorescencias.
 - 2 Hojas de borde entero, lineares a angostamente lanceoladas, sus bases cuneadas; plantas herbáceas.
 - 3 Vilano morado en la parte distal; hojas en su mayoría angostamente lanceoladas *B. thyrsoiflora*
 - 3 Vilano blanco o blanquecino; hojas mayormente lineares.
 - 4 Flores por cabezuela 9 a 12 *B. scoparia*
 - 4 Flores por cabezuela 15 a 30 *B. eupatorioides*
 - 2 Hojas de borde crenado o serrado, rara vez entero, pero entonces la base truncada u obtusa; plantas generalmente arbustivas.
 - 5 Hojas suborbiculares a reniformes, hasta de 1.6 cm de largo y 2.5 cm de ancho; arbusto de menos de 1 m de alto *B. veronicifolia*
 - 5 Hojas lanceoladas a deltoideo-ovadas, al menos las principales de más de 2.5 cm de largo (en las ramas floríferas a veces más pequeñas); plantas por lo común de 1 m o más de alto.
 - 6 Ejes de la inflorescencia con abundantes pelos glandulosos.
 - 7 Cabezuelas con \pm 12 flores; brácteas involucrales 11 a 22; aquenios de 4 a 5 mm de largo, cubiertos con pelos densos de 0.3 a 0.5 mm de largo *B. pendula*
 - 7 Cabezuelas con \pm 20 flores; brácteas involucrales frecuentemente más de 25; aquenios de 3 a 4 mm de largo, con pelos de 1 a 2 mm de largo *B. secundiflora*
 - 6 Ejes de la inflorescencia sin pelos glandulosos.
 - 8 Hojas en el envés y brácteas involucrales densamente tomentosas; base de las hojas cordada a truncada; planta sólo conocida del municipio de Amecameca *B. tomentella*
 - 8 Hojas y brácteas involucrales sin tomento denso; base de las hojas aguda a obtusa *B. nutanticeps*

Brickellia eupatorioides (L.) Shinn. Hierba perenne de 10 cm a 1.5 m de largo; tallos erectos a decumbentes; hojas laxa o densamente distribuidas en el tallo, sésiles o pecioladas, lineares a angostamente ovadas, de 5 mm

*Referencias: Robinson, B. L. A monograph of the genus *Brickellia*. Mem. Gray Herb. 1: 1-151.1917.

Shinn, L. H. Revision of the genus *Kubnia* L. Wrightia 1: 122-144. 1946.

Turner, B. L. An overview of the *Brickellia* (*Kubnia*) *eupatorioides* (Asteraceae, Eupatorieae) complex. Phytologia 67: 121-131. 1989.

a 10 cm de largo por 1 mm a 5 cm de ancho, ápice agudo o redondeado, borde entero a dentado, base cuneada o truncada, haz puberulento, envés con abundantes glóbulos resinosos o puntos glandulares; capítulos largamente pedunculados, solitarios o pocos, agrupados en inflorescencias laxas; involucreo turbinado, de 7 a 15 mm de largo, brácteas dispuestas en varias series de diferente longitud, las externas cortas y anchamente lanceoladas, acuminadas y con frecuencia de color guinda, las internas oblongas, de ápice redondeado y mucronado, verdosas, todas con nervios prominentes; flores 6 a 35; corola de 4.5 a 8 mm de largo, cilíndrica, blanco-amarillenta, glabra; aquenio de ± 5 mm de largo, pubescente, vilano de numerosas cerdas plumosas, blancas, de 5 a 7 mm de largo. Grupo ampliamente distribuido en Norteamérica, de taxonomía compleja y controvertida, considerado por Turner (op. cit.) como perteneciente a una sola especie variable, subdividida en seis variedades, de las que una se registra en la región de estudio.

Brickellia eupatorioides var. **rosmarinifolia** Vent. (*B. eupatorioides* var. *chlorolepis* (Woot. & Standl.) Turner, *Kubnia chlorolepis* Woot. & Standl., *K. rosmarinifolia* Vent., *K. schaffneri* A. Gray). Tallos hasta de 75 cm (1.5 m) de largo; hojas sésiles o subsésiles, lineares a angostamente oblongas o angostamente lanceoladas, de 0.5 a 6 cm de largo y 1 a 8.5 mm de ancho, con frecuencia revolutas en el margen; involucreo de 8 a 15 mm de alto, sus brácteas glabras o casi glabras; flores 15 a 30 por capítulo, sus corolas blanquecinas o amarillentas a rojizas. Huehuetoca a Tepetzotlán, Coacalco, Villa G. A. Madero, Texcoco y Tlalpan. Alt. 2250-2600 m. Planta de pastizales y matorrales xerófilos. Fuera del Valle se conoce del suroeste de Estados Unidos al centro de México. *Kubnia schaffneri* A. Gray fue descrita del Valle de México y en apariencia representa una planta muy diferente; sin embargo, dentro de una misma población cabe observar individuos cuyos caracteres son más afines a los que se mencionan para *K. schaffneri* (tallo decumbente, hojas densamente distribuidas en el tallo y capítulos largamente pedunculados) e individuos cuyos caracteres corresponden más bien a los que se mencionan para *K. rosmarinifolia* (tallo erguido, hojas laxamente distribuidas en el tallo y capítulos formando inflorescencias laxas), sin faltar tampoco individuos con caracteres intermedios, resultando así muy difícil distinguir entre ambas.

Shinners (op. cit.) y Turner (op. cit.) utilizan para este taxon el nombre *chlorolepis*, pero el examen del tipo de *K. rosmarinifolia* revela que éste corresponde a la planta presente en el Valle de México y tal epíteto debe usarse por razones de prioridad.

Brickellia monocephala Rob. Hierba perenne de 40 a 80 cm de alto, pubérula; tallo comúnmente solitario y folioso en la parte media; hojas alternas y opuestas, peciolo de 0.6 a 1.5 cm de largo, limbo ovado, de 2.5 a 5 cm de largo por 1.5 a 3.4 cm de ancho, ápice obtuso, margen entero, ondulado o ligeramente dentado, base redondeada o subcordada, con 3 nervios principales, de color verde, pubérulo; capítulos solitarios y terminales, de ± 2 cm de largo; involucreo anchamente campanulado, las brácteas internas oblanceolado-lineares, agudas, borde ciliado, algo pubérulas, las intermedias oblongas, ápice más o menos redondeado con el dorso pubescente a menudo coloreado, las externas lanceoladas, de ± 9 mm de largo con el ápice agudo, pubérulo-pilosas, subherbáceas; flores ± 100 , corola de ± 9 mm de largo, dientes con glándulas sésiles; aquenios de ± 6 mm de largo, de color marrón, ápice algo veloso, vilano con ± 30 cerdas claramente barbeladas, de ± 9 mm de largo, subplumosas. Huehuetoca, Villa N. Romero. Alt. 2250-2600 m. Planta escasa en pastizales. Distribuida de Durango y Jalisco a Hidalgo y Estado de México.

Brickellia nutanticeps Blake (*B. nutans* (H.B.K.) Rob.). Hierba perenne o arbusto, de 1 a 3 m de alto, con el tallo purpúreo o de color marrón, pubérulo; hojas alternas u opuestas, peciolo de 0.6 a 1.5 cm de largo, limbo ovado-lanceolado de 2.5 a 6 cm de largo por 1.5 a 3.2 cm de ancho, ápice agudo, margen serrado y base aguda a obtusa, con 3 nervios principales, haz y envés algo pubérulos, delgado y algunas veces de color purpúreo; inflorescencia en forma de panícula alargada, pedicelos de 0.7 a 1.2 cm de largo, densamente pubérulos; capítulos de ± 1.7 cm de largo; involucreo cilíndrico con brácteas internas oblongo-lineares, de ± 1.2 cm de largo, las externas ovadas, de ± 3 mm de largo, todas con el margen ciliado; flores ± 20 ; corola cilíndrica, de ± 9 mm de largo con glándulas en los dientes, estilos oscuros, casi negros; aquenios de ± 4.5 mm de largo, costillas hispídulas, vilano de ± 25 cerdas de ± 9 mm de largo, blanco, barbelado. El Chico; Villa N. Romero a Tlalpan y Juchitepec; Texcoco a Amecameca. Alt. 2600-3500 m. Bosques de pino, abeto y encino. Fuera del Valle se encuentra de Michoacán a Veracruz, Morelos y Guerrero.

Brickellia pendula (Schrad.) A. Gray (*Coleosanthus pendulus* (Schrad.) Ktze.). Arbusto de 2 a 3 m de alto; hojas opuestas, rara vez alternas, peciolo de 0.6 a 1.4 cm de largo, limbo deltoideo-ovado u oblongo-lanceolado, de 2.5 a 8 cm de largo por 1.5 a 4 cm de ancho, ápice agudo u obtuso, margen crenado-serrado y base redondeada o

truncada, con 3 a 5 nervios principales, haz escábrido, a menudo rugoso, envés tomentoso; inflorescencia en forma de racimo con abundantes pelos glandulares en los ejes, pedicelos de 0.5 a 2.3 cm de largo; capítulos de ± 2 cm de largo; involucre cilíndrico-campanulado, formado de 15 a 22 brácteas, las internas lanceolado-lineares, agudas, de ± 1 cm de largo, glandular-pubérulas, a menudo de color morado o marrón, las externas ovadas, de ± 5 mm de largo con el dorso glandular; flores ± 12 ; corola cilíndrica de ± 1.2 cm de largo; aquenios de 4 a 5.5 mm de largo, cubiertos con pelos densos de 0.3 a 0.5 mm de largo, vilano de ± 45 cerdas de ± 9 mm de largo, blancas, barbeladas. Se localiza principalmente en la parte meridional del Valle de México; de Villa N. Romero a Xochimilco y de Texcoco a Amecameca. Alt. 2350-2800 m. En pastizal, bosque de pino-encino, bosque de encino y bosque mesófilo. Fuera de la zona se conoce de Michoacán, Morelos y Oaxaca.

Brickellia scoparia (DC.) A. Gray (*Coleosanthus scoparius* (DC.) Ktze.). Hierba perenne de 30 cm a 1.5 m de alto; tallo folioso desde la parte inferior, estriado, pubérulo; hojas alternas u opuestas, limbo linear, de 1 a 4.2 cm de largo por 1 a 3 mm de ancho, ápice redondeado, margen entero y base cuneada, con una vena media muy prominente y las laterales menores y reticuladas, haz escábrido, envés verde más claro y punteado; inflorescencia paniculada o corimbosa, pedicelos de 0.4 a 3.7 cm de largo; capítulos de ± 1.2 cm de largo; involucre subcilíndrico, las brácteas internas oblongo-lineares, de ± 7 mm de largo, las externas ovadas, de ± 1 mm de largo, todas con glándulas en el dorso y el borde ciliado; flores 9 a 12, corola cilíndrica, de ± 7 mm de largo, con dientes prominentes y glándulas en el dorso; aquenios de ± 4 mm de largo, vilano con ± 32 cerdas de ± 6 mm de largo. Huehuetoca, Villa A. Obregón y Tlalpan. Alt. 2300-2500 m. Principalmente en matorrales y pastizales. Fuera del Valle, se localiza de Zacatecas, Nayarit y San Luis Potosí a Guatemala.

Brickellia secundiflora (Lag.) A. Gray (*Coleosanthus secundiflorus* (Lag.) Ktze.). Arbusto de 90 cm a 1.5 m de alto, pubescente; hojas generalmente alternas, con peciolo de 0.5 a 2.5 cm de largo, limbo deltoideo-ovado, de 3 a 7 cm de largo por 2 a 5 cm de ancho, ápice agudo, margen crenado-serrado, rara vez entero, base subtruncada o redondeada, reticulado-venoso con 3 nervios principales, haz verde, escábrido, envés pálido gris-tomentoso; cabezuelas numerosas, ya sea subsolitarias, o bien, dispuestas en panículas tirsoideas densas, pedicelos de 0.5 a 1.5 cm de largo con glándulas estipitadas; capítulos de 1.3 a 1.7 cm de largo; involucre cilíndrico-campanulado, con ± 25 brácteas, las brácteas internas lanceolado-lineares, de ± 1.2 cm de largo con el ápice atenuado o agudo con el borde ciliado, las externas ovadas, acuminadas, de ± 3 mm de largo con el dorso hirsuto; flores ± 20 , corola cilíndrica, de ± 9 mm de largo; aquenios de 3 a 4 mm de largo, vilano de ± 50 cerdas de ± 9 mm de largo, oscuras, escábridas. Se encuentra ampliamente distribuida en el Valle de México, sobre todo en la parte meridional. Alt. 2300-2750 m. En pastizal, matorral xerófilo, bosques de encino, pino y abeto. Fuera de la región se encuentra de Durango a Tamaulipas, Jalisco, Puebla y Oaxaca.

Brickellia thyriflora A. Gray (*Asanthus thyriflorus* (A. Gray) King & Rob., *Coleosanthus thyriflorus* (A. Gray) Ktze., *Steviopsis thyriflora* (A. Gray) Turner). Hierba perenne, hasta de 1.2 m de alto; tallo pubérulo, no glanduloso, muy ramificado hacia la parte superior; hojas alternas, peciolo de 1 a 5 mm de largo, limbo angostamente lanceolado de 1 a 7.2 cm de largo por 0.2 a 1.7 cm de ancho, ápice agudo, margen entero y base cuneada, con 3 nervios, el medio es más prominente y los laterales se anastomosan, son de color verde y tanto el haz como el envés tienen glándulas sésiles; inflorescencia en forma de panícula tirsoidea o corimbosa, pedicelos de 0.4 a 1.2 cm de largo; capítulos de 1 a 1.5 cm de largo; involucre subcilíndrico, formado de ± 20 brácteas, las internas oblongas, de ± 8 mm de largo, las intermedias oblongas y agudas, de 3 a 5 mm de largo, las externas ovadas, de ± 1 mm de largo, todas con glándulas de color ámbar en el dorso y borde ciliado; flores 11 a 13, corola cilíndrica, de ± 6 mm de largo con dientes prominentes en el ápice y provista de glándulas; aquenios de 3 a 3.5 mm de largo, pubérulos a lo largo de las costillas, vilano de 20 a 22 cerdas subplumosas, algunas con el ápice purpúreo. Sólo conocida del municipio de Tepotzotlán, a 2400 m de altitud, de un sitio con vegetación de encinar. Fuera del Valle de México también se localiza de Chihuahua a Jalisco y Guanajuato.

Brickellia tomentella A. Gray (*Coleosanthus tomentellus* (A. Gray) Ktze.). Arbusto de 1.5 a 2.5 m de alto, tallo tomentoso; hojas alternas u opuestas, peciolo de 1 a 1.5 cm de largo, limbo ovado, comúnmente cordiforme, de 4 a 7 cm de largo por 2.3 a 6 cm de ancho, ápice subagudo, margen crenado-serrado y base cordada a redondeada, con 3 nervios principales, haz rugoso y pubérulo, envés canescente-tomentoso; inflorescencia en forma de panícula; capítulos de 1 a 1.5 cm de largo; involucre campanulado, formado de ± 28 brácteas, las internas oblongo-ovadas, de ± 1.2 cm de largo, pubérulas en el ápice y con el borde muy ciliado, las externas ovadas, de ± 3 mm de largo con el

ápice redondeado, borde ciliado y base redondeada; flores 21 a 32; corola cilíndrica, de ± 8 mm de largo; aquenios de ± 5 mm de largo, hispídulos en la parte superior, vilano de ± 45 cerdas de ± 4 mm de largo, capilares, blancas, barbeladas. Sólo conocida del municipio de Amecameca. Alt. 2450-2800 m. Bosques de encino, abeto y matorral. Fuera del Valle se localiza de Querétaro a Tlaxcala, Puebla, Morelos y Oaxaca.

Brickellia veronicifolia (H.B.K.) A. Gray (*B. petrophila* Rob., *Coleosanthus veronicifolius* (H.B.K.) Ktze.). Arbusto muy ramificado, de 60 a 90 cm de alto, gris-pubérulo, casi pulverulento o brevemente hispídulo; hojas opuestas, peciolo de 3 a 6 mm de largo, limbo suborbicular-ovado o reniforme, de 0.4 a 1.6 cm de largo por 0.7 a 2.5 cm de ancho, ápice redondeado, margen crenado, base redondeada, con 3 nervios principales, pubérulo tanto en el haz como en el envés; inflorescencia integrada de cabezuelas terminales que en su conjunto forman una panícula hojosa; capítulos de ± 1.6 cm de largo; involucre turbinado-campanulado, con 35 a 40 brácteas imbricadas, provistas de 3 a 6 estrias, algunas veces con el dorso purpúreo, las brácteas internas oblongas y agudas, de ± 9 mm de largo con el borde ciliado, las externas suborbicular-ovadas de ± 1 mm de largo, borde ciliado; flores 18 a 25; corola blanca o ligeramente rosada, de ± 6 mm de largo; aquenios de ± 4 mm de largo, de color gris-marrón, las partes superiores de las costillas son hispídulas, vilano de ± 35 cerdas de ± 7 mm de largo, blancas, barbeladas. Ampliamente distribuida en las partes inferiores del Valle de México. Alt. 2300-2700 m. En sitios con vegetación de pastizal y matorral, a menudo en condiciones de disturbio. Fuera del Valle también se encuentra de Sonora y Coahuila a Veracruz y Oaxaca.

CARMINATIA Moc.

POR JUDITH ESPINOSA GARDUÑO

Hierbas anuales; tallo erguido, frágil, más o menos piloso; hojas opuestas, delgadas, pecioladas, anchas, dentadas y frágiles; capítulos homógamos, muy cortamente pedicelados, dispuestos en inflorescencias racimosas más o menos densas; involucre cilíndrico, sus pocas brácteas angostas, imbricadas en varias series de diferente longitud; receptáculo plano, desnudo; flores todas hermafroditas, tubulosas; corolas blancas o blanco-verdosas, el tubo y la garganta casi no se distinguen, los 5 lóbulos muy cortos; anteras de base obtusa y con apéndice apical; ramas del estilo largas, poco salientes, de ápice obtuso, con papilas poco prominentes; aquenio prismático, con 5 costillas, glabro o ligeramente glandular, vilano de numerosas cerdas plumosas dispuestas en una sola serie. Género compuesto de tres especies distribuidas del suroeste de Estados Unidos a Guatemala. En el Valle una sola.

Carminatia tenuiflora DC. Hierba anual, hasta de 1 m de altura; tallo erguido, simple o algo ramificado, estriado, verde pálido, pubescente; hojas con peciolo de 2 a 6 cm de largo, delgado, piloso, lámina ovado-orbicular, de 3 a 7 cm de largo y ancho, ápice agudo u obtuso, borde ondulado-dentado, base redondeada o cordada, haz y envés pilosos, trinervada desde la base; capítulos de ± 1.5 cm de largo, dispuestos en racimos densos que a su vez forman un largo racimo terminal laxo, a veces en racimos simples, pedicelos cortísimos, a veces ausentes; brácteas involucrales de diferente longitud, dispuestas en varias series imbricadas, lineares, de color verde pálido, escarioso-marginadas, agudas; flores más o menos 11; corola linear estrechándose hacia el ápice, los lóbulos poco perceptibles, blanca, glabra; aquenio linear, de 6 a 8 mm de largo, glabro, a veces glandular, vilano tan largo como la corola. Se conoce un solo ejemplar colectado en 1952 en el Pedregal de San Ángel, cerca de Los Reyes, delegación de Coyoacán, a 2250 m de altitud, en una zona con matorral xerófilo. Se conoce del suroeste de Estados Unidos a El Salvador.

CARPHOCHAETE A. Gray

POR JUDITH ESPINOSA GARDUÑO

Hierbas perennes o subarbustos; tallo ramificado, erguido; hojas opuestas, sésiles o subsésiles, angostas, enteras; capítulos homógamos, cilíndricos, largos, pedunculados o rara vez sésiles, dispuestos en panículas, ocasionalmente solitarios; involucre cilíndrico, sus brácteas pocas, angostas, subherbáceas, prominentemente graduadas; receptáculo desnudo; flores 12 o menos, todas hermafroditas, tubulosas; corola blanca con tinte rojizo; anteras de base obtusa con apéndice apical; ramas del estilo largas, sobresalientes, filiformes, de ápice obtuso, con papilas cortas; aquenio linear, con 8 a 10 costillas, vilano de escamas o aristas escarioso-marginadas. Unas siete especies distribuidas del suroeste de Estados Unidos (Arizona y Nuevo México) a Guerrero. En el Valle una sola.

Carphochaete grahamii A. Gray. Hierba perenne o subarbolito hasta de 60 cm de altura; tallos ascendentes, algo leñosos en la base, cilíndricos, de 1 a 2 mm de diámetro, de color oscuro, ligeramente puberulentos; hojas linear-elípticas, de 1.5 a 5 cm de largo, por 0.5 a 2 mm de ancho, ápice redondeado, borde entero, glabras, glanduloso-punteadas; capítulos pocos formando una panícula laxa; involucre de 12 a 15 mm de largo, sus brácteas oblongo-lanceoladas, cuspidadas, verdes con tinte rojizo, pilosas especialmente en el borde apical; flores 3 ó 4; corola de \pm 15 mm de largo, de color rojizo, glabra; aquenio de \pm 1 cm de largo, pubescente, vilano de 7 u 8 aristas planas, atenuadas, de márgenes hialinos, algo más cortas que las flores, además 1 a 2 escamas hialinas, de 2 a 3 mm de largo. Se ha colectado de Tepotzotlán a Huixquilucan, entre 2400 y 2700 m de altitud en sitios con bosques de pino y encino. Fuera del Valle se conoce de Durango y Zacatecas a Michoacán y México.

EUPATORIUM L.*

POR JUDITH ESPINOSA GARDUÑO

Hierbas generalmente perennes, arbustos o arbolitos bajos; hojas opuestas o en ocasiones alternas; capítulos homógamos, generalmente pequeños, dispuestos en inflorescencias corimbiformes o paniculiformes, rara vez solitarios; involucre cilíndrico, turbinado, campanulado o hemisférico, sus brácteas en número variable, dispuestas en 2 o más series, imbricadas, de longitud similar y entonces a menudo con cálculo, otras veces desiguales y graduadas; receptáculo plano, convexo o cónico, desnudo; flores pocas o numerosas, todas hermafroditas, blancas, rosadas, moradas o azulosas; corola tubulosa, tubo corto, limbo brevemente pentalobado o pentadentado, anteras con la base obtusa y el apéndice del conectivo reducido o bien desarrollado; ramas del estilo largas y sobresalientes, lineares o claviformes, a veces coloreadas, su ápice obtuso, sin pelos y cubierto de numerosas papilas cortas; aquenios prismáticos de ápice truncado, con 4 a 6 costillas bien definidas, glabros o pilosos, vilano de pocas o numerosas cerdas capilares persistentes y libres de la base. Unas 600 o más especies principalmente americanas, distribuidas sobre todo en regiones tropicales y subtropicales, aunque alcanzan las zonas templadas.

Algunos autores subdividen a *Eupatorium* en un número variable de géneros más pequeños. En esta contribución se ha optado por conservar el contexto amplio del grupo.

1 Brácteas involucrales desiguales, persistentes y apretadamente imbricadas, no se extienden con la edad.

2 Involucre cilíndrico, no constreñido en su ápice, 2 o más veces más largo que ancho, glabro; flores moradas
..... *E. pulchellum*

*Referencias: King, R. M. & H. Robinson. The genera of Eupatorieae. Monographs in Systematic Botany. Missouri Botanical Garden. St. Louis. 581 pp. 1987.

Robinson, B. L. *Eupatorium*. In: Standley, P. C. Trees and shrubs of Mexico. Contr. U. S. Nat. Herb. 23: 1432-1469. 1926.

Turner, B. L. The comps of Mexico. A systematic account of the family Asteraceae. Vol. 1. Eupatorieae. Phytologia Memoirs 11: 1-272. 1997.

- 2 Involucro ovoide, constreñido en su ápice, menos de 2 veces más largo que ancho, pubescente y con glóbulos resinosos; flores blancas *E. collinum*
- 1 Brácteas involucrales iguales o desiguales, no apretadamente imbricadas, se van extendiendo con la edad; involucro campanulado o turbinado.
- 3 Brácteas involucrales desiguales, dispuestas en 3 a 5 series de diferente longitud.
- 4 Tallos decumbentes; capítulos solitarios *E. longipes*
- 4 Tallos erguidos; capítulos formando inflorescencias.
- 5 Pecíolo de menos de 5 mm de largo *E. adenospermum*
- 5 Pecíolo de más de 5 mm de largo.
- 6 Involucro corto, cubriendo la mitad basal o menos de las corolas, frecuentemente resinoso-lustroso *E. glabratum*
- 6 Involucro largo, cubriendo más de la mitad basal de las corolas, no resinoso-lustroso.
- 7 Hojas ovadas, ovado-deltaoides o rómbico-ovadas; involucro campanulado, ligeramente más largo que ancho; flores con tintes de color lila *E. pycnocephalum*
- 7 Hojas oblongas o lanceoladas; involucro turbinado, bastante más largo que ancho; flores blancas *E. bebotryum*
- 3 Brácteas involucrales casi iguales, dispuestas en 2 a 3 series de longitud similar.
- 8 Involucro corto, en los capítulos maduros cubriendo solamente la mitad basal o menos de las corolas.
- 9 Aquenios glabros, frecuentemente con glóbulos resinosos.
- 10 Capítulos con más de 15 flores; hojas de ápice acuminado; ápice del tallo frecuentemente cubierto de costras blancas formadas por tricomas entrelazados; planta que florece y fructifica de fines de otoño a principios de primavera *E. mairetianum*
- 10 Capítulos con menos de 15 flores; hojas de ápice agudo u obtuso; tallos de color oscuro, glabros o pubescentes pero los tricomas no forman costras; plantas que florecen y fructifican en verano.
- 11 Hojas con pecíolo pubescente, de 5 mm o más de largo, nerviación pinnada, envés pubescente sobre todo en el nervio central y en el borde *E. lucidum*
- 11 Hojas con pecíolo glabro o puberulento, de menos de 5 mm de longitud, nerviación subpalmada, envés glabro *E. hidalgense*
- 9 Aquenios pilosos, generalmente sin glóbulos resinosos.
- 12 Envés de las hojas no lustroso, casi sin glóbulos resinosos ni puntos glandulares; lóbulos de la corola glabros o pilosos.
- 13 Planta decumbente; pecíolos de 1 cm o menos de largo *E. oligocephalum*
- 13 Plantas erguidas, pecíolos de más de 1 cm de largo.
- 14 Pecíolo de más de 4 cm de largo.
- 15 Envés de la hoja muy tomentoso en toda la superficie y más aún en los nervios; pedicelos glanduloso-pubescentes *E. chiapense*
- 15 Envés de la hoja casi glabro, piloso a lo largo de los nervios; pedicelos pubescentes pero los pelos no glandulares *E. rivale*
- 14 Pecíolo de 4 cm o menos de largo.
- 16 Lámina de la hoja con un solo nervio que sale de la base *E. glabratum*
- 16 Lámina de la hoja con 3 nervios que salen de la base.
- 17 Lóbulos de la corola y brácteas involucrales glabros, éstas de ápice agudo; planta que florece y fructifica en otoño *E. rubricaulis*
- 17 Lóbulos de la corola y brácteas involucrales pilosos, éstas de ápice obtuso; planta que florece y fructifica en invierno *E. isolepis*
- 12 Envés de las hojas lustroso, glanduloso-punteado o con glóbulos resinosos; lóbulos de la corola por lo general glabros o casi glabros.
- 18 Hojas, pedicelos e involucros más o menos lustrosos.
- 19 Lámina foliar 2 o más veces más larga que ancha *E. glabratum*
- 19 Lámina foliar menos de 2 veces más larga que ancha *E. spinosarum*

- 18 Hojas, pedicelos e involucros no lustrosos.
- 20 Hojas en su mayoría ovado-lanceoladas, oblongas o lanceolado-elípticas, el largo de la lámina más de una vez y media mayor que el ancho, ésta de más de 3 cm de longitud.
- 21 Hojas más anchas hacia la parte media; base cuneada.
- 22 Hojas sésiles, algunas opuestas y otras alternas *E. brevipes*
- 22 Hojas pecioladas, todas opuestas *E. ligustrinum*
- 21 Hojas más anchas hacia la base, ésta redondeada.
- 23 Inflorescencias terminal y axilares; hojas con peciolo de menos de 2 cm de largo, delgado, veloso, lámina de ápice acuminado y borde aserrado; capítulos de ± 8 mm de largo; flores de ± 6 mm de largo; planta que florece y fructifica en verano y otoño *E. areolare*
- 23 Inflorescencia terminal; hojas con peciolo de más de 2 cm de largo, grueso, puberulento, lámina de ápice agudo y borde crenado-dentado; capítulos de 8.5 a 9 mm de largo; planta que florece y fructifica en invierno y primavera *E. vernale*
- 20 Hojas en su mayoría suborbiculares a ovadas, el largo de la lámina generalmente hasta una vez y media mayor que el ancho, a veces más angosta, pero entonces mide 3 cm o menos de longitud.
- 24 Envés glabro o ligeramente pubescente.
- 25 Hojas con la lámina rómbico-ovada, de más de 3 cm de largo; corimbos grandes, con numerosos capítulos; aquenio de la mitad del largo de la corola; habitante de bosques de pino, encino y oyamel *E. rhomboideum*
- 25 Hojas con la lámina ovada, ovado-oblonga o suborbicular, de menos de 3 cm de largo; corimbos pequeños, con pocos capítulos; aquenio de más de la mitad del largo de la corola; habitante de pastizales, matorrales y a veces de bosques de encino *E. calamintbaefolium*
- 24 Envés densamente tomentoso.
- 26 Hojas con la lámina de menos de 1.5 cm de largo y el peciolo de menos de 5 mm de longitud; flores menos de 20 *E. irrasum*
- 26 Hojas con la lámina de 1.5 cm o más de largo y el peciolo de 5 mm o más de longitud; flores 20 o más.
- 27 Las hojas más grandes con peciolo de 1 cm o menos de largo; planta que florece y fructifica en verano y otoño *E. scorodonioides*
- 27 Las hojas más grandes con peciolo de más de 1 cm de largo; planta que florece y fructifica de otoño a primavera *E. petiolare*
- 8 Involucro largo, en los capítulos maduros cubriendo más de la mitad basal de las corolas.
- 28 Plantas lustroso-glutinosa o con glóbulos resinosos o pelos glandulares.
- 29 Involucro de 7 a 15 mm de largo; ramillas nunca blanco-amarillentas; peciolo mayor de 1 cm de largo.
- 30 Tallos, hojas e involucros lustroso-glutinosa; capítulos de 2 a 2.5 cm de diámetro; hojas de base cordada o redondeada *E. vernicosum*
- 30 Tallos, hojas e involucros no lustroso-glutinosa; capítulos de menor diámetro; hojas de base hastada *E. deltoideum*
- 29 Involucro generalmente de menos de 7 mm de longitud, si es más largo entonces el tallo de las últimas ramillas blanco-amarillento o el peciolo de 1 cm o menos de largo.
- 31 Envés con glóbulos resinosos.
- 32 Peciolo de 1 cm o menos de largo *E. scorodonioides*
- 32 Peciolo de más de 1 cm de largo *E. petiolare*
- 31 Envés sin glóbulos resinosos.
- 33 Aquenio glabro *E. adenophorum*
- 33 Aquenio pubescente.

- 34 Lámina foliar con pelos glandulares *E. parayanum*
 34 Lámina sin pelos glandulares *E. prunellifolium*
- 28 Plantas no lustroso-glutinosas, sin glóbulos resinosos ni pelos glandulares.
- 35 Hojas con peciolo mayor de 2 cm de largo.
- 36 Plantas que florecen y fructifican de enero a abril; hojas con peciolo mayor de 4 cm de largo.
- 37 Arbusto hasta de 3 m de altura; hojas de base redondeada o cordada; capítulos de 8 a 10 mm de largo *E. rivale*
- 37 Hierba de 1 a 1.5 m de altura; hojas de base cuneada o decurrente; capítulos de 5 a 7 mm de largo *E. ramireziorum*
- 36 Plantas que florecen y fructifican de julio a diciembre; hojas con peciolo de 4 cm o menos de largo.
- 38 Hojas en su mayoría basales; capítulos de 8 a 10 mm de largo, con 50 o más flores *E. oreibales*
- 38 Hojas distribuidas en todo el tallo; capítulos de 5 a 8 mm de largo, con menos de 50 flores.
- 39 Hojas ovado-orbiculares, tan largas como anchas, borde crenado-dentado *E. arsenei*
- 39 Hojas ovado-lanceoladas, el largo casi del doble del ancho, borde aserrado *E. pazcuarensis*
- 35 Hojas con peciolo menor de 2 cm de largo.
- 40 Hojas lanceoladas, lámina 2 o más veces más larga que ancha.
- 41 Capítulos numerosos, de 5 a 6 mm de largo, con menos de 30 flores; hierba mayor de 1 m de altura con tallo inclinado por el peso *E. enixum*
- 41 Capítulos 4 a 11, de 8 a 9 mm de largo, con 30 o más flores; hierba menor de 1 m de altura con tallo decumbente *E. oligocephalum*
- 40 Hojas ovadas, lámina menos de 2 veces más larga que ancha.
- 42 Capítulos de 8 a 10 mm de largo, con 50 o más flores.
- 43 Hojas en su mayoría basales, éstas de ápice obtuso y haz casi glabro *E. oreibales*
- 43 Hojas distribuidas en todo el tallo, de ápice agudo y haz pubescente *E. prunellifolium*
- 42 Capítulos de 5 a 8 mm de largo, con menos de 50 flores.
- 44 Hojas con el limbo de 5 cm o menos de largo.
- 45 Hojas con la lámina una vez y media más larga que ancha; alrededor de 25 flores en cada capítulo *E. schaffneri*
- 45 Hojas con la lámina tan larga como ancha; alrededor de 40 flores en cada capítulo *E. arsenei*
- 44 Hojas con el limbo de más de 5 cm de largo.
- 46 Arbusto de hojas muy pubescentes; florece y fructifica de enero a marzo *E. picinbense*
- 46 Hierbas de hojas poco pubescentes o casi glabras.
- 47 Hojas con el limbo de base redondeada o cordada; planta que florece y fructifica de septiembre a enero *E. pazcuarensis*
- 47 Hojas con el limbo de base cuneada; planta que florece y fructifica de enero a marzo *E. ramireziorum*

Eupatorium adenophorum Spreng. (*Ageratina adenophora* (Spreng.) King & Rob., *E. glandulosum* H.B.K.). Arbusto hasta de 2 m de altura; tallos cilíndricos, de 2 a 3 mm de diámetro hacia la parte superior, estriados, café-rojizos, glanduloso-pubescentes hacia el ápice; hojas opuestas, peciolo de 1.5 a 3 cm de largo, glanduloso-pubescente, lámina ovada a triangular-ovada, de 3 a 7 cm de largo por 2 a 4 cm de ancho, ápice agudo, frecuentemente acuminado, borde aserrado, base cuneada, a veces redondeada, haz glabro, envés piloso sobre todo en la nervadura, trinervada desde la base, nervios prominentes, membranácea; numerosos capítulos de ± 7 mm de

largo dispuestos en corimbos compuestos terminales, pedicelos glanduloso-pubescentes; involucreo campanulado, de ± 5 mm de largo por 4 a 5 mm de ancho, cubriendo más de la mitad del largo de las corolas, sus brácteas dispuestas en 2 series de igual longitud, oblongo-lanceoladas, agudas, verdes, glanduloso-pubescentes, con 2 nervios prominentes; flores 35 a 75; corola de 3.5 a 4 mm de largo, blanca, ligeramente pilosa en los lóbulos; aquenio de ± 1.5 mm de largo, glabro, vilano casi del largo de la corola, cerdas blancas. Además de la localidad tipo en el municipio de Epazoyucan, sólo se ha colectado de Huixquilucan a Tlalpan, entre 2300 y 2400 m de altitud, en sitios con vegetación perturbada, comportándose como maleza en jardines, terrenos baldíos, orillas de calles, banquetas y carreteras. Fuera del Valle se conoce de Jalisco a Puebla.

Eupatorium adenospermum Sch. Bip. (*Dyscritogyne adenosperma* (Sch. Bip.) King & Rob.). Hierba perenne o arbusto de alrededor de 1 m de altura; tallo erguido, cilíndrico, de 1.5 a 2 mm de diámetro, café-rojizo, puberulento; hojas alternas, casi sésiles, peciolo de 1 a 2 mm de largo, puberulento, lámina lanceolada u ovado-lanceolada, de 2.5 a 5 cm de largo por 1 a 1.5 cm de ancho, ápice agudo, borde subentero o aserrado, base redondeada, haz y envés reticulados, glóbulos resinosos más abundantes en el envés, éste pálido y puberulento en las venas, trinervada desde la base, coriácea; numerosos capítulos de 12 a 15 mm de largo dispuestos en corimbos compuestos terminales densos, pedicelos pubescentes; involucreo turbinado, de 9 a 10 mm de largo por 9 mm de ancho, cubriendo poco menos del largo de las corolas, sus brácteas dispuestas en 4 a 5 series de diferente longitud, imbricadas, ovado-oblongas, obtusas, glabras, estriadas, verdosas en la base y rojizas en el ápice; flores alrededor de 10; corola de ± 6.5 mm de largo, blanquecina en la base y rojiza en el ápice, glabra; aquenio de ± 3.5 mm de largo, glanduloso-pubescente y con abundantes glóbulos resinosos, vilano ligeramente más largo que la corola, cerdas blancas con tinte rojizo en el ápice. Colectada cerca de Chimalpa en el municipio de Naucalpan a 2600 m de altitud, en un sitio con bosque de encino. Fuera del Valle se conoce de Durango y Zacatecas a Guerrero.

Eupatorium areolare DC. (*Piptothrix areolare* (DC.) King & Rob., *Ageratina areolaris* (DC.) Gage). Arbusto hasta de 3 m de altura; ramas arqueado-péndulas, cilíndricas, de ± 3 mm de diámetro hacia la parte superior, café-amarillentas, vellosas; hojas opuestas, peciolo de 8 a 15 mm de largo, vellosa, lámina ovado-lanceolada, de 7 a 12 cm de largo por 3 a 5 cm de ancho, ápice largamente acuminado, borde aserrado, base redondeada, haz areolado, con pelos cortos, envés reticulado, pubescente, con glóbulos resinosos, 3 de los 5 nervios que salen desde la base son más prominentes; numerosos capítulos de unos 8 mm de largo dispuestos en racimos de corimbos axilares más cortos que las hojas y en corimbos compuestos terminales, pedicelos vellosos; involucreo campanulado, de ± 4 mm de largo por ± 5 mm de ancho, cubriendo la mitad del largo de las corolas, sus brácteas dispuestas en 2 series de aproximadamente la misma longitud, lineares, agudas, las externas algo más pubescentes que las internas, con pocos glóbulos resinosos y un nervio central; flores ± 20 ; corola de ± 4.5 mm de largo, blanca, glabra; aquenio de ± 1.5 mm de largo, piloso sobre todo en las costillas y en el ápice, vilano de la mitad del largo de la corola, cerdas blancas. Se ha colectado en la delegación y municipios de Tlalpan, Tlalmanalco y Amecameca, entre 2500 y 2700 m de altitud, en sitios con bosques de encino y bosque mesófilo. Se conoce de Durango a Guatemala.

Eupatorium arsenei Rob. (*Ageratina arsenei* (Rob.) King & Rob.). Hierba perenne hasta de 1.5 m de alto; tallos cilíndricos, estriados, de 1.5 a 3.5 mm de diámetro, verde-amarillentos, puberulentos, con frecuencia decumbentes; hojas opuestas, peciolo de 5 a 30 mm de largo, pubescente, lámina ovado-orbicular, de 2 a 5 cm de largo y ancho, ápice agudo, borde crenado-dentado, base cordada, haz y envés casi glabros, trinerve desde la base, membranácea; numerosos capítulos de ± 5 mm de largo dispuestos en corimbos compuestos terminales laxos, pedicelos pubescentes; involucreo campanulado, de 3.5 a 4 mm de largo y ancho, cubriendo más de la mitad basal de las corolas, sus brácteas dispuestas en 3 series de longitud similar, oblongas, agudas u obtusas, verdes, con 2 nervios prominentes, pilosas en los bordes; flores alrededor de 40; corola de ± 3.5 mm de largo, blanca, pilosa en los lóbulos; aquenio de ± 1.5 mm de largo, ligeramente piloso, vilano algo más corto que la corola, cerdas blancas. Se ha colectado en la delegación de Villa A. Obregón y en los municipios de Huixquilucan, Iztapaluca y Amecameca, entre 2300 y 2600 m de altitud, en sitios con encinar perturbado. Fuera del Valle se conoce de Michoacán y Morelos.

Eupatorium brevipes DC. (*Ageratina brevipes* (DC.) King & Rob.). Arbusto hasta de 2.5 m de altura; tallos cilíndricos, estriados, café-amarillentos, puberulentos; hojas opuestas o algunas alternas, casi sésiles, peciolo de 1 a 3 mm de largo, puberulento, lámina lanceolado-elíptica, de 2.5 a 8 cm de largo por 8 a 25 mm de ancho, ápice agudo o algo acuminado, borde crenado-aserrado, base cuneada, haz áspero, puberulento, envés reticulado, pubescente, con algunos glóbulos resinosos, 2 nervios laterales prominentes salen cerca de la base del nervio central,

membranácea; numerosos capítulos de 7 a 8 mm de largo forman corimbos compuestos dispuestos en racimos terminales, pedicelos vellosos; involucre campanulado, de 4 a 5 mm de largo por 3 a 4 mm de ancho, de la mitad del largo de las corolas, sus brácteas dispuestas en 2 series de aproximadamente la misma longitud, lineares, agudas, verdes, pubescentes, con algunos glóbulos resinosos y 2 costillas prominentes; flores 20 a 25; corola de 4 a 5 mm de largo, blanca, glabra; aquenio de 2.5 a 3.5 mm de largo, piloso en las costillas, vilano ligeramente más corto que la corola, cerdas blanco-amarillentas, a veces con ligero tinte rojizo en la base. Se ha colectado de Huehuetoca a Tlalpan y de Tepeapulco a Chalco, entre 2350 y 2600 m de altitud, en sitios con pastizal, matorral o bosquecillo de *Bursera* y *Schinus*, llegándose a extender a veces hasta el bosque de coníferas a 2700 m de altitud. Se conoce de Durango y San Luis Potosí a Oaxaca.

Eupatorium calaminthifolium H.B.K. (*Ageratina calaminthifolia* (H.B.K.) King & Rob.). Arbusto hasta de 2 m de altura; tallos leñosos, erguidos, de 2 a 5 mm de diámetro hacia la parte terminal, café oscuros o casi negros, puberulentos; hojas opuestas, peciolo de 2 a 8 mm de largo, piloso, lámina ovada, ovado-oblonga o suborbicular, de 1 a 3 cm de largo por 1 a 2.5 cm de ancho, ápice obtuso, borde entero, crenado-dentado o aserrado, con 2 a 3 dientes, base redondeada, truncada o algo decurrente, haz y envés glabros o casi glabros, glanduloso-punteados, trinerve desde la base, cartácea, a veces ligeramente subcarnososa; numerosos capítulos de \pm 12 mm de largo dispuestos en corimbos compuestos terminales no muy densos, pedicelos pubescentes; involucre turbinado, de \pm 6 mm de largo por 5 a 6 mm de ancho, cubriendo menos de la mitad basal de las corolas, sus brácteas dispuestas en 2 series de la misma longitud, lanceoladas, agudas, verdes, pubescentes, con 2 nervios prominentes; flores 12 a 16; corola de 6 a 7 mm de largo, blanca, glabra; aquenio de \pm 4 mm de largo, pubescente, vilano casi del largo de la corola, cerdas blancas. Se conoce de Huehuetoca a Contreras y de Pachuca a Texcoco, entre 2350 y 3000 m de altitud; crece principalmente en sitios con pastizal o matorral, a veces en bosque de encino. Fuera del Valle se conoce de Coahuila a Puebla.

De la Sierra de Guadalupe y de Contreras se ha citado *Eupatorium porriginosum* Rob., especie difícil de distinguir en relación a *E. calaminthifolium* H.B.K., ya que los caracteres que Robinson da para diferenciarlas (tamaño, forma y borde de las hojas, así como presencia o ausencia de manchas blancas en el haz) se combinan indistintamente, por lo que parecen ser poco consistentes; esta razón nos ha llevado a dejar por lo pronto una sola especie hasta revisar a fondo poblaciones no solamente del Valle de México.

Eupatorium chiapense Rob. (*Ageratina chiapensis* (Rob.) King & Rob.). Arbusto hasta de 3 m de altura; tallos cilíndricos, algo flexibles, de unos 3 a 5 cm de diámetro en la base, las últimas ramillas de 2 a 5 mm de diámetro, café-amarillentas y finamente tomentosas; hojas opuestas, peciolo de 4 a 10 cm de largo, muy pubescente, lámina ovada u oblonga, de 8 a 20 cm de largo por 6 a 15 cm de ancho, ápice agudo, borde aserrado, base cordada o cuneada, haz puberulento, envés lanoso-tomentoso, especialmente en la nervadura, un nervio central, los nervios laterales parten a veces muy cerca de la base, lo que le da aspecto de nerviación subpalmada, membranácea; numerosos capítulos de unos 13 mm de largo dispuestos en corimbos compuestos terminales, pedicelos glanduloso-pubescentes; involucre turbinado, de unos 7 mm de largo y ancho, cubriendo la mitad o menos del largo de las corolas, sus brácteas dispuestas en 2 series de aproximadamente igual longitud, lanceoladas, acuminadas, glanduloso-pubescentes; flores alrededor de 18; corola de 8 a 10 mm de largo, blanca, glabra; aquenio de 4 a 5 mm de largo, ligeramente piloso en las costillas, vilano más corto que la corola, cerdas blancas. Se ha colectado en la base del cerro Venacho, municipio de Amecameca, a 2650 m de altitud, en una cañada con bosque mesófilo. Se conoce de Jalisco, Hidalgo y Veracruz a Chiapas.

Eupatorium collinum DC. (*Chromolaena collina* (DC.) King & Rob.). Arbusto hasta de 5 m de alto; tallos flexibles, cilíndricos, de 2 a 3 mm de diámetro hacia la parte superior, ramillas estriadas, puberulentas; hojas opuestas, peciolo de 1 a 4 cm de largo, puberulento, lámina ovado-lanceolada u ovado-deltaoidea, de 5 a 10 cm de largo por 3 a 7 cm de ancho, ápice acuminado, borde aserrado, base cuneada, haz casi glabro, envés con abundantes glóbulos resinosos, pubescente sobre todo en los nervios, membranácea; numerosos capítulos de \pm 8 mm de largo dispuestos en corimbos compuestos terminales laxos, pedicelos puberulentos; involucre campanulado, de \pm 5 mm de largo y ancho, cubriendo la mitad del largo de las corolas, sus brácteas dispuestas en 5 series de diferente longitud, rómbico-lanceoladas, obtusas, verdes, muy pubescentes, con abundantes glóbulos resinosos y 2 nervios prominentes; flores 25 a 50; corola de 4 a 5 mm de largo, blanca, glabra; aquenio de \pm 3 mm de largo, glabro, vilano del largo

de la corola, cerdas blancas. Se cuenta con un solo ejemplar colectado por M. Urbina en la Barranca de Dolores, en octubre de 1885. Se conoce de Sonora, Chihuahua y Tamaulipas a Costa Rica.

Eupatorium deltoideum Jacq. (*Ageratina deltoides* (Jacq.) King & Rob.). Hierba perenne o arbusto hasta de 2.5 m de altura; tallos herbáceos o semileñosos, erguidos, cilíndricos, estriados, flexibles, de 3 a 5 mm de diámetro en la parte superior, café o café-rojizos, glanduloso-pubescentes en la parte terminal; hojas opuestas, peciolo de 1.5 a 7 cm de largo, puberulento, lámina hastado-triangular, de 3.5 a 12 cm de largo por 3 a 15 cm de ancho, ápice agudo, borde crenado-dentado, base hastada o sagitada, haz puberulento, envés pubescente, a veces con glóbulos resinosos, con 3 nervios prominentes que salen cerca de la base, membranácea; numerosos capítulos de 10 a 14 mm de largo dispuestos en inflorescencias terminales en forma de corimbos compuestos, racimos o panículas de corimbos, pedicelos glanduloso-pubescentes; involucreo turbinado, de 7 a 9 mm de largo por 5 a 8 mm de ancho, cubriendo más de la mitad basal de las corolas, sus brácteas dispuestas en 2 series de la misma longitud, lineares, agudas, verdes o de color guinda, con 2 nervios prominentes, glanduloso-pubescentes; flores 40 a 50; corola de 5 a 6 mm de largo, blanca en la base y guinda-rosada hacia el ápice, glabra; aquenio de 3 a 5 mm de largo, piloso, vilano un poco más corto que la corola, cerdas blancas, frecuentemente con tinte rosado. “Xolochíchtli”, “Yolochíchtli”. Se ha colectado de Huehuetoca a Milpa Alta y de Tepeapulco a Tlalmanalco, entre 2300 y 2850 m de altitud, en sitios con bosques de encino, pastizal o matorral, preferentemente en lugares perturbados. Se conoce de Guanajuato a Oaxaca.

Eupatorium enixum Rob. (*Ageratina enixa* (Rob.) King & Rob.). Hierba perenne hasta de 1.5 m de altura; tallo erguido, con frecuencia inclinado por su peso, cilíndrico, de 2 a 3 mm de diámetro, café-rojizo, liso, glabro; hojas opuestas, peciolo de 1 a 1.5 cm de largo, piloso, lámina lanceolada, de 2 a 5 cm de largo por 8 a 15 mm de ancho, ápice agudo, borde aserrado, base redondeada, haz puberulento, envés casi glabro con algunos pelos en las nervaduras, trinervada desde la base, membranácea; numerosos capítulos de unos 5 a 6 mm de largo dispuestos en corimbos compuestos terminales que en conjunto forman una inflorescencia piramidal laxa, pedicelos pubescentes; involucreo campanulado, de 4.5 a 5 mm de largo, cubriendo casi el total del largo de las corolas, brácteas involucrales dispuestas en 3 series de longitud similar, oblongas, agudas, verdes, muy pubescentes tanto en la superficie como en los bordes; flores 20 a 30; corola de 3.5 a 4 mm de largo, blanca, pilosa en los lóbulos; aquenio de \pm 2 mm de largo, piloso en las costillas, vilano del largo de la corola, cerdas blancas con algo de tinte rosado. Se ha colectado de Iturbide a Tlalpan y de Texcoco a Amecameca, entre 2550 y 3100 m de altitud, en sitios con bosques de *Abies* y *Pinus*. Fuera del Valle de México se conoce de Veracruz.

Eupatorium spinosarum A. Gray (*Ageratina spinosarum* (A. Gray) King & Rob., *E. spiraeifolium* Sch. Bip.). Arbusto resinoso-glutinoso, hasta de 1.6 m de altura; tallos leñosos, de 2 a 4 mm de diámetro, café-amarillentos o café oscuros, puberulentos; hojas opuestas, peciolo de 3 a 8 mm de largo, ligeramente puberulento y lustroso, lámina ovado-deltaoidea, de 1 a 4 cm de largo por 1 a 3 cm de ancho, ápice agudo, borde aserrado-dentado, base truncada o algo redondeada, haz y envés glabros y lustrosos, trinervada desde la base, nervios prominentes, subcoriácea; numerosos capítulos de 8 a 10 mm de largo dispuestos en corimbos compuestos terminales, pedicelos puberulentos, lustrosos; involucreo campanulado, de 3 a 4 mm de largo por 4 mm de ancho, cubriendo más de la mitad basal de las corolas, frecuentemente negruzco en la base, sus brácteas dispuestas en 3 series de casi la misma longitud, oblongo-lanceoladas, agudas, verdes, lustrosas, con algunos tricomas en los bordes y 2 costillas prominentes; flores 11 a 17; corola de 4 a 5 mm de largo, blanca, glabra; aquenio de \pm 3 mm de largo, piloso, vilano del mismo largo de la corola, cerdas blancas. Se ha colectado de Pachuca a Huehuetoca y a Texcoco y en la Barranca de Dolores, delegación de Villa A. Obregón, entre 2300 y 2700 m de altitud, en sitios con matorral, pastizal o encinar abierto. Se conoce de Tamaulipas a Puebla y Oaxaca.

Eupatorium glabratum H.B.K. (*Ageratina glabrata* (H.B.K.) King & Rob.) (Fig. 126). Arbusto hasta de 2.5 m de altura; tallos leñosos, cilíndricos, de 2 a 3 mm de diámetro hacia la parte superior, estriados, amarillentos, glabros, a veces algo resinoso-lustrosos; hojas opuestas, peciolo de 0.5 a 2 cm de largo, glabro, lámina oblonga, de 1.5 a 8 cm de largo por 0.5 a 4 cm de ancho, ápice agudo u obtuso, borde aserrado o subentero, base cuneada, haz glabro, envés glabro y glanduloso-punteado, frecuentemente resinoso-lustroso, a veces algo blanquecino, uninerve desde la base, membranácea o algo subcoriácea; numerosos capítulos de 7 a 15 mm de largo dispuestos en corimbos compuestos terminales, pedicelos glabros, resinoso-lustrosos; involucreo campanulado, de 5 mm de largo por 4 mm de ancho, cubriendo menos de la mitad del largo de las corolas, sus brácteas dispuestas en 3 series algo desiguales, oblongas u ovado-lanceoladas, agudas u obtusas, verdes, a veces algo oscuras o con tinte rojizo en el ápice, glabras,

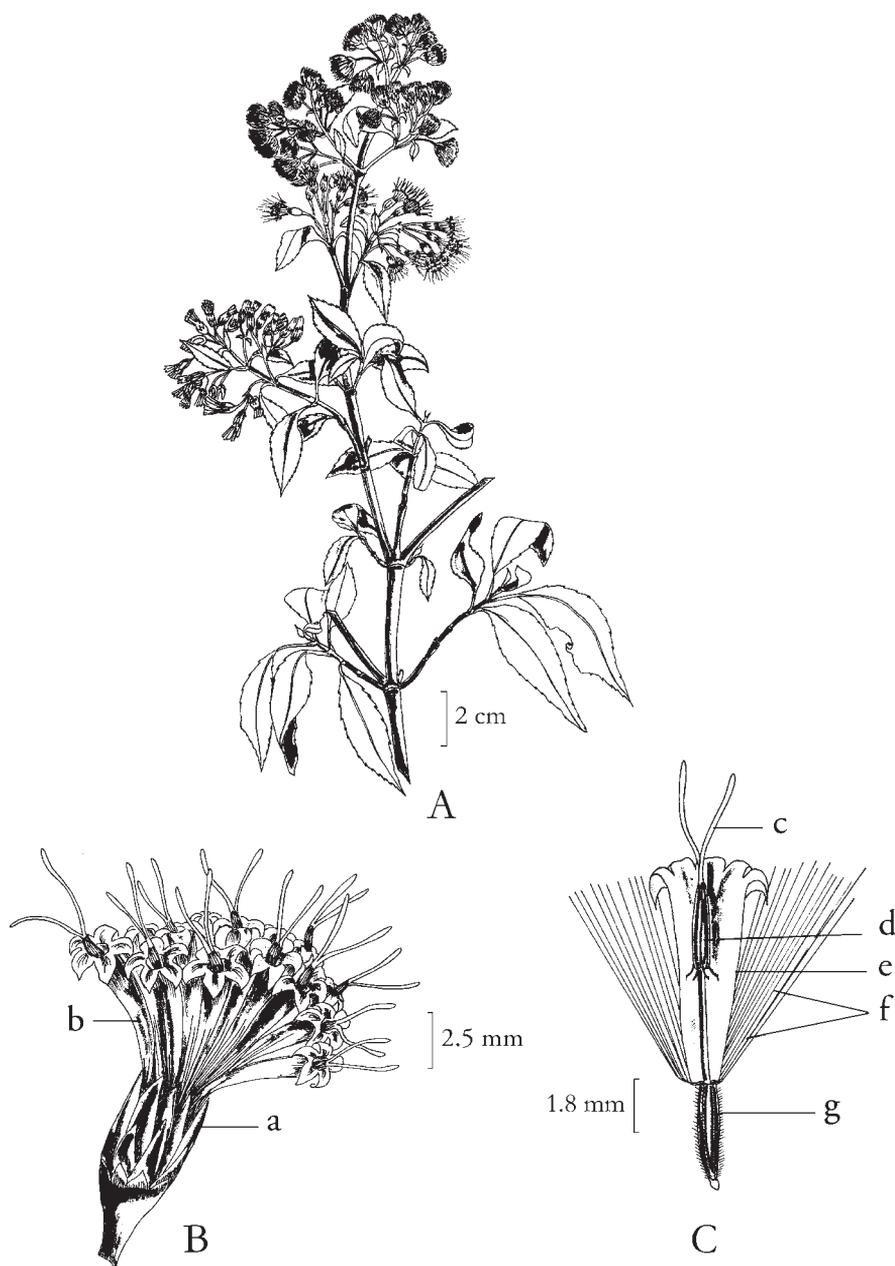


Fig. 126. *Eupatorium glabratum* H.B.K.: A. rama con inflorescencias e infrutescencias; B. cabezuela, a. bráctea del involucre, b. flor; C. flor con la corola disecada, c. ramas del estilo, d. anteras, e. corola, f. cerdas del vilano, g. aquenio.

estriadas y algo resinoso-lustrosas; flores 15 a 18; corola de ± 7 mm de largo, blanca, a veces con tinte rosado en los lóbulos, glabra; aquenio de ± 3 mm de largo, algo piloso especialmente hacia el ápice, vilano casi del largo de la corola, cerdas blancas. Se ha colectado de Villa N. Romero a Tlalpan y Milpa Alta y de El Chico a Amecameca, entre 2600 y 3500 m de altitud, en sitios con bosque de *Abies*, bosque de pino y encino y bosque mesófilo. Se conoce de San Luis Potosí a Oaxaca.

Eupatorium hebebotryum (DC.) Hemsl. (*Critonia hebebotrya* DC.). Arbusto de 2 a 3 m de altura o con frecuencia arbolito hasta de 6 y 7 m de alto; ramas flexibles, ramillas café-amarillentas, cilíndricas, estriadas, glabras; hojas opuestas, peciolo de 1.5 a 3 cm de largo, verde-amarillento, casi blanco, glabro, lámina rómbico-lanceolada, de 10 a 20 cm de largo por 4 a 8 cm de ancho, ápice acuminado, borde aserrado aunque frecuentemente los dientes son poco perceptibles, base cuneada, haz y envés casi glabros, nerviación pinnada, nervios blanquecinos y prominentes, sobre todo el central, membranácea; numerosos capítulos de 6 a 7 mm de largo formando corimbos dispuestos en una panícula, pedicelos cortísimos; involucreo campanulado, de ± 4 mm de largo por ± 3 mm de ancho, cubriendo la mitad del largo de las corolas, sus brácteas dispuestas en 5 series de diferente longitud, las externas ovadas, las internas oblongas, obtusas, verdes, puberulentas, con 2 costillas prominentes; flores 5; corola de ± 3 mm de largo, blanca, glabra; aquenio de ± 2 mm de largo, muy pubescente, vilano del largo de la corola, cerdas blanco-amarillentas. Se conoce un solo ejemplar colectado por M. Urbina en Chapultepec en noviembre de 1886. Fuera del Valle se encuentra a lo largo de la costa del Pacífico de Nayarit a Centroamérica.

Eupatorium hidalgensis Rob. (*Ageratina hidalgensis* (Rob.) King & Rob.). Arbusto hasta de 2 m de altura; tallos leñosos, cilíndricos, de 2 a 4 mm de diámetro en su parte superior, estriados, de color café oscuro, a veces casi negro, glabros; hojas opuestas, peciolo de 2 a 6 mm de largo, glabro, lámina rómbico-oblonga, de 1.5 a 4 cm de largo por 1 a 2 cm de ancho, ápice obtuso, borde subentero, con algunos dientes hacia el ápice, base cuneada, haz y envés glabros y glanduloso-punteados, un nervio central prominente desde la base y dos laterales menos conspicuos un poco más arriba, algo coriácea; numerosos capítulos de 8 a 10 mm de largo dispuestos en corimbos compuestos terminales; pedicelos glanduloso-puberulentos; involucreo campanulado, de ± 4 mm de largo por ± 3 mm de ancho, cubriendo menos de la mitad basal de las corolas, sus brácteas dispuestas en 2 series de aproximadamente la misma longitud, linear-lanceoladas, obtusas, verdes con tinte guinda o de color muy oscuro, glanduloso-puberulentas en el borde y con glóbulos resinosos en la superficie; flores 8 a 13; corola de ± 5 mm de largo, blanca, glabra; aquenio de ± 3 mm de largo, glabro, cubierto de glóbulos resinosos, vilano más corto que la corola, cerdas de color rosa. Se ha colectado en los municipios de El Chico, Pachuca y Real del Monte, entre 2500 y 2900 m de altitud, en sitios con vegetación de bosque de encino, de pino y de oyamel. Fuera del Valle se conoce de San Luis Potosí a Hidalgo.

Eupatorium irrasum Rob. (*Ageratina irrasa* (Rob.) King & Rob.). Arbusto hasta de 1.5 m de altura; tallos leñosos, cilíndricos, de 1.5 a 3 mm de diámetro hacia la parte terminal, café-grisáceos, glabros o ligeramente puberulentos; hojas opuestas, peciolo de 3 a 4 mm de largo, pubescente, lámina ovada a suborbicular, de 5 a 15 mm de largo y de ancho, ápice obtuso, borde entero o algo crenado, base redondeada a truncada, haz verde oscuro, pubescente, envés muy pálido, canescente, con abundantes puntos glandulares tanto en el haz como en el envés, trinerve desde la base, membranácea; menos de 10 capítulos de 8 a 10 mm de largo reunidos en corimbos terminales, pedicelos pubescentes; involucreo campanulado, de ± 5.5 mm de largo por ± 5 mm de ancho, cubriendo menos de la mitad basal de las corolas, sus brácteas dispuestas en 2 series de la misma longitud, linear-lanceoladas, agudas, verdes, frecuentemente con tinte rojizo sobre todo las externas, pubescentes; flores 10 a 12; corola de 5 a 6.5 mm de largo, blanca con ligero tinte rojizo hacia el ápice, glabra o casi glabra; aquenio de ± 3 mm de largo, piloso, vilano tan largo como la corola, cerdas blancas. Se ha colectado de Tepeapulco a Iztapalapa, entre 2600 y 2750 m de altitud, en sitios con encinar o matorral. Fuera del Valle se conoce de Puebla a Oaxaca.

Eupatorium isolepis Rob. (*Ageratina isolepis* (Rob.) King & Rob.). Hierba perenne hasta de 80 cm de altura; tallo erguido, cilíndrico, de 1.5 a 3 mm de diámetro, café-amarillento o café-rojizo, glabro o ligeramente piloso; hojas opuestas, peciolo de 1 a 4 cm de largo, piloso, lámina ovado-lanceolada, de 3 a 10 cm de largo por 2 a 5 cm de ancho, ápice acuminado, borde aserrado, base redondeada, haz glabro, envés con algunos tricomas en las nervaduras, 3 a 5 nervios desde la base o cerca de ella, membranácea; numerosos capítulos de 6 a 7 mm de largo dispuestos en corimbos compuestos terminales, pedicelos pubescentes; involucreo campanulado, de 3 a 4 mm de largo y ancho, cubriendo menos de la mitad basal de las corolas, sus brácteas dispuestas en 3 series de aproximadamente igual longitud, oblongas, obtusas, verdes, a veces con tinte rojizo, pubescentes; flores alrededor de 20; corola de ± 2.5 mm

de largo, blanca, pilosa en los lóbulos; aquenio de ± 1.5 mm de largo, pubescente, vilano casi del largo de la corola, cerdas blancas, a veces con tinte rosado. Se ha colectado en las delegaciones y municipios de Cuajimalpa, Contreras, Tlalmanalco y Amecameca, entre 2600 y 3200 m de altitud, en sitios con bosque de *Abies*, bosque de pino y encino y bosque mesófilo. No se ha registrado fuera del Valle.

Eupatorium ligustrinum DC. (*Ageratina ligustrina* (DC.) King & Rob., *E. erythropappum* Rob.). Arbusto hasta de 5 m de alto; tallos leñosos, cilíndricos, estriados, de 2 a 4 mm de diámetro hacia la parte superior, café-grisáceos, glabros; hojas opuestas, peciolo de 5 a 15 mm de largo, glabro, lámina lanceolada, de 4 a 10 cm de largo por 2 a 4 cm de ancho, ápice agudo o acuminado, borde entero o aserrado hacia la parte media, base cuneada de bordes algo revolutos, haz y envés glabros, glanduloso-punteados, nerviación pinnada, membranácea o algo coriácea; numerosos capítulos de 8 a 9 mm de largo dispuestos en corimbos compuestos terminales, pedicelos puberulentos; involucre de ± 5 mm de largo por ± 4 mm de ancho, cubriendo menos de la mitad basal de las corolas, sus brácteas dispuestas en 3 series de aproximadamente la misma longitud, lanceoladas, obtusas, verdes, a veces con tinte rojizo, glanduloso-punteadas; flores 4 a 13; corola de ± 5 mm de largo, blanca, glabra; aquenio de ± 3 mm de largo, algo piloso hacia el ápice, vilano más corto que la corola, cerdas blancas. Solamente se ha encontrado en los municipios de El Chico y Epazoyucan, entre 2800 y 2900 m de altitud, en sitios con bosque de *Abies*. Se conoce de Tamaulipas a Costa Rica.

Eupatorium longipes A.Gray (*Brickellia pedunculosa* (DC.) Harc. & Beaman, *Phanerostylis pedunculosa* (DC.) King & Rob.). Hierba perenne hasta de 50 cm de largo; numerosos tallos herbáceos, delgados, cilíndricos, decumbentes, de 1 a 1.5 mm de diámetro, de color café o guinda, puberulentos; hojas opuestas o alternas, peciolo cortísimo, de ± 1 mm de largo, rojizo, puberulento, lámina oblongo-lanceolada, de 1.5 cm o menos de largo por 4 a 7 mm de ancho, ápice obtuso, borde entero o con 1 ó 2 dientes en cada lado, base cuneada o decurrente, haz rojizo, envés verde, ambos ligeramente pubescentes y con abundantes glóbulos resinosos, un nervio central prominente, 2 nervios laterales inconspicuos saliendo cerca de la base, membranácea o algo coriácea; capítulos solitarios, de 1.5 cm de largo, pedúnculos rojizos, puberulentos; involucre turbinado, de 10 a 12 mm de largo por 10 mm de ancho, cubriendo la mitad basal o menos de las corolas, sus brácteas dispuestas en 6 series de diferente longitud, oblongas, agudas o algo acuminadas, verdes con tinte rojizo, glabras o ligeramente puberulentas, con 2 a 4 nervios prominentes; flores alrededor de 30; corola de ± 9 mm de largo, blanca, glabra; aquenio de ± 6 mm de largo, glabro, vilano casi del largo de la corola, cerdas blancas. Se conoce solamente de los municipios de Real del Monte, Epazoyucan y Villa N. Romero entre 2600 y 2900 m de altitud, creciendo en sitios con bosque de pino y encino. Fuera del Valle se conoce de Coahuila y Nuevo León a Michoacán e Hidalgo.

Eupatorium lucidum Ort. (*Ageratina lucida* (Ort.) King & Rob., *E. capnoresbium* Rob.). Arbusto de 3 m de altura; tallos leñosos, cilíndricos, de 2 a 3 mm de diámetro hacia la parte superior, estriados, café-grisáceos o café-rojizos, glanduloso-pubescentes hacia el ápice; hojas opuestas, peciolo de 0.5 a 2 cm de largo, glanduloso-pubescente, lámina ovado-lanceolada u ovado-oblonga, de 2.5 a 7 cm de largo por 1 a 4 cm de ancho, ápice agudo, borde entero o con algunos dientes en la parte media, base redondeada, atenuada o cuneada, haz ligeramente piloso sobre todo en la nervadura media, envés más pálido, pubescente a lo largo y hacia los lados del nervio central, nerviación pinnada, membranácea; numerosos capítulos de 9 a 10 mm de largo dispuestos en corimbos compuestos terminales, pedicelos glanduloso-pubescentes; involucre campanulado, de ± 4 mm de largo por 2.5 mm de ancho, cubriendo menos de la mitad basal de las corolas, sus brácteas dispuestas en 2 series de la misma longitud, oblongo-lanceoladas, agudas, verdes con tinte rojizo, glanduloso-pubescentes; flores 10 a 12; corola de ± 2.5 mm de largo, blanca con tinte rosado en el ápice, glabra; aquenio de 2.5 a 3 mm de largo, glabro, con abundantes glóbulos resinosos, vilano algo más corto que la corola, cerdas de color rosa. Se ha colectado de Iturbide a Tlalpan y de Texcoco a Tlalmanalco, entre 2450 y 3100 m de altitud, en sitios con bosque de *Abies* y bosque mesófilo. Fuera del Valle se conoce de los estados de México y Morelos.

Eupatorium maireianum DC. Arbusto o arbolito hasta de 4 m de altura; tallos leñosos, cilíndricos, de 2 a 4 mm de diámetro hacia la parte terminal, estriados, de color café claro, frecuentemente cubiertos en su parte apical por pelos entrelazados que forman costras blanquecinas; hojas opuestas, peciolo de 1.5 a 3 cm de largo, casi glabro, lámina ovado-lanceolada, de 5 a 12 cm de largo por 2 a 5 cm de ancho, ápice acuminado, borde menudamente aserrado, base cuneada, haz glabro, envés más pálido, glabro en la superficie y pubescente en las axilas de los nervios laterales, un solo nervio central, 2 nervios laterales saliendo cerca de la base, membranácea; numerosos

capítulos de 10 a 16 mm de largo dispuestos en corimbos compuestos terminales y axilares, pedicelos generalmente blanquecinos por el fino tomento que los cubre; involucrio turbinado, de 7 a 12 mm de largo por ± 4 mm de ancho, cubriendo la mitad basal de las corolas, sus brácteas dispuestas en 2 series de aproximadamente la misma longitud, lineares, agudas, verdes, a veces con tinte rojizo, con frecuencia cubiertas parcialmente con fino tomento blanquecino; flores aproximadamente 25; corola de 5 a 8 mm de largo, blanca, glabra; aquenio de ± 3 mm de largo, glabro, con abundantes glóbulos resinosos, vilano del mismo largo que la corola o ligeramente mayor, cerdas blancas. Se ha colectado de Iturbide a Tlalpan y Milpa Alta, en Pachuca, Tepeapulco y Amecameca, entre 2700 y 3050 m de altitud, en sitios con bosque de *Abies* y bosque de pino y encino. Se conoce de Durango y San Luis Potosí a Guatemala.

Eupatorium oligocephalum DC. (*Ageratina oligocephala* (DC.) King & Rob., *E. erythrocomum* Rob.). Hierba perenne hasta de 80 cm de largo; tallos decumbentes, cilíndricos, estriados, de 1.5 a 2 mm de diámetro, de color guinda, ligeramente pilosos; hojas opuestas, peciolo de 3 a 8 mm de largo, piloso, de color guinda, lámina lanceolada, de 2 a 5 cm de largo por 1 a 2 cm de ancho, ápice agudo, borde aserrado, base redondeada o algo atenuada, haz glabro, envés con algunos tricomas en los nervios principales, trinerve desde cerca de la base, nervios prominentes, membranácea; capítulos 4 a 11, de unos 8 a 9 mm de largo, dispuestos en corimbos terminales, pedicelos de aproximadamente 1 cm de largo, pubescentes; involucrio campanulado, de ± 5 mm de largo por 7 a 8 mm de ancho, cubriendo la mitad basal o más de las corolas, sus brácteas dispuestas en 2 series de la misma longitud, oblongo-lanceoladas, agudas o ligeramente obtusas, poco pilosas y ciliadas, con tinte de color guinda, sobre todo las externas; flores 30 a 40; corola de 4 a 5 mm de largo, blanca, pilosa en los lóbulos; aquenio de ± 2 mm de largo, piloso, vilano casi del largo de la corola, cerdas blancas, a veces con tinte rosado. Se conoce solamente de la parte sur del Valle, habiéndose colectado en las delegaciones de Contreras y Tlalpan y en los municipios de Tlalmanalco y Amecameca, entre 2800 y 3400 m de altitud, en sitios con bosque de *Abies* y *Pinus*. No se conoce de fuera de la región de estudio.

Eupatorium oreithales Greenm. (*Ageratina oreithales* (Greenm.) Turner). Hierba perenne de 45 a 65 cm de altura; tallo erguido, cilíndrico, de 1.5 a 2.5 mm de diámetro, estriado, de color guinda, piloso; hojas opuestas, concentradas en la base de la planta, 2 ó 3 pares de hojas a veces más pequeñas a lo largo del tallo, hojas basales con peciolo de 2 a 4 cm de largo, algo piloso, lámina ovada, a veces rómbica u orbicular, de 3 a 12 cm de largo por 2 a 7 cm de ancho, ápice obtuso o algo redondeado, borde crenado-dentado, base atenuada o cuneada, haz casi glabro, envés con algunos pelos cortos sobre todo en los nervios, trinervada desde la base o cerca de ella, nervios prominentes, membranácea; pocos capítulos de 8 a 10 mm de largo dispuestos en corimbos terminales laxos, pedicelos pubescentes; involucrio campanulado, de ± 7 mm de largo y ancho, cubriendo más de la mitad basal de las corolas, sus brácteas dispuestas en 2 series de aproximadamente la misma longitud, oblongo-lanceoladas, agudas, con 2 nervios prominentes, verdes con tinte guinda hacia el ápice, algo pilosas; flores 50 a 60; corola de ± 4 mm de largo, blanca, muy pubescente en los lóbulos; aquenio de ± 3 mm de largo, piloso sobre todo hacia la parte apical, vilano del largo de la corola, cerdas blancas. Se ha colectado de Epazoyucan a Chalco y en la delegación de Tlalpan, entre 2600 y 3200 m de altitud, en sitios con bosque de *Abies* y con bosque abierto de pino y de encino. Fuera del Valle se conoce de Hidalgo y Morelos.

Eupatorium parayanum Esp. (*Ageratina parayana* (Esp.) Turner). Hierba perenne hasta de 1 m de altura; tallo erguido, cilíndrico, de 2 a 3.5 mm de diámetro, blanco-amarillento, densamente glanduloso-pubescente; hojas opuestas, peciolo de 3 a 7 cm de largo, amarillento, glanduloso-pubescente, lámina ovada u ovado-lanceolada, de 6 a 10 cm de largo por 3 a 6 cm de ancho, ápice agudo o ligeramente acuminado, borde toscamente aserrado-dentado, base redondeada, haz y envés con pelos cortos rígidos, la pubescencia más densa en el haz, frecuentemente con pelos glandulares especialmente en el borde, tri a pentanervada desde la base, membranácea; numerosos capítulos de 7 a 9 mm de largo dispuestos en corimbos compuestos terminales y axilares, pedicelos glanduloso-pubescentes; involucrio turbinado, de 5 a 6 mm de largo por 6 a 7 mm de ancho, cubriendo más de la mitad del largo de las corolas, sus brácteas dispuestas en 3 series de aproximadamente igual longitud, oblongo-lanceoladas, agudas, verdes, glanduloso-pubescentes; flores 30 a 40; corola de 4.5 a 5 mm de largo, blanca, pilosa en los lóbulos; aquenio de ± 2 mm de largo, pubescente en las costillas, vilano ligeramente más corto que la corola, cerdas blancas. Se ha colectado en la delegación de Cuajimalpa y en el municipio de Amecameca, entre 2600 y 3200 m de altitud, en sitios con bosque de *Abies*. No se ha registrado fuera del Valle de México.

Eupatorium pazcuarensis H.B.K. (*Ageratina pazcuarensis* (H.B.K.) King & Rob.). Hierba perenne de 0.5 a 1.5 m de altura; tallo erguido, cilíndrico, de 2 a 4 mm de diámetro, frecuentemente café-rojizo, puberulento, simple o con ramas fastigiadas hacia la parte terminal; hojas opuestas, peciolo de 1 a 4 cm de largo, verde-rojizo, puberulento, lámina ovada a ovado-lanceolada, de 3.5 a 10 cm de largo por 2.5 a 8 cm de ancho, ápice brevemente acuminado, borde aserrado, base redondeada, en ocasiones algo cordada o ligeramente cuneada, haz con pelos cortos, envés ligeramente pubescente en la nervadura, tri a pentanervada desde la base o cerca de ella, nervios prominentes, membranácea; numerosos capítulos de 5 a 7 mm de largo dispuestos en corimbos compuestos terminales, pedicelos pubescentes; involucro campanulado, de 4 a 5 mm de largo por 3 a 4 mm de ancho, cubriendo más de la mitad basal de las corolas, sus brácteas dispuestas en 2 series de aproximadamente igual longitud, linear-lanceoladas, agudas, verdes, a veces con tinte rojizo en el ápice, pilosas, con 2 nervios prominentes; flores 20 a 40; corola de 3 a 4.5 mm de largo, blanca, pubescente en los lóbulos; aquenio de \pm 2 mm de largo, pubescente, vilano ligeramente más corto que la corola, cerdas blancas. Se ha colectado de Iturbide a Milpa Alta y de El Chico a Amecameca, entre 2400 y 3500 m de altitud, en sitios con bosque de *Abies*, *Pinus* y *Quercus* y en bosque mesófilo. Fuera del Valle se conoce de los estados de México y Morelos.

Eupatorium petiolare Moc. ex DC. (*Ageratina petiolaris* Moc. ex DC.) King & Rob.). Arbusto hasta de 2 m de altura; tallos leñosos, cilíndricos, de 2 a 5 mm de diámetro hacia la parte superior, estriados, blanco-amarillentos, puberulentos; hojas opuestas, peciolo de 1.5 a 8 cm de largo, pubescente, lámina ovada, de 3.5 a 10 cm de largo por 2.5 a 10 cm de ancho, ápice agudo u obtuso, borde crenado-dentado, base cordada, haz puberulento, envés pubescente, con abundantes glóbulos resinosos, tri a pentanervada desde la base, membranácea; numerosos capítulos de 7 a 8 mm de largo dispuestos en corimbos compuestos terminales, pedicelos pubescentes; involucro turbinado, de 5 a 7 mm de largo por \pm 5 mm de ancho, cubre la mitad basal o más de las corolas, sus brácteas dispuestas en 3 series de la misma longitud, linear-lanceoladas, agudas, verdes, pubescentes; flores 35 a 40; corola de 4 a 5 mm de largo, blanca, glabra, con glóbulos resinosos en los lóbulos; aquenio de 2 a 3 mm de largo, muy pubescente, vilano casi del largo de la corola, cerdas blanco-rosadas. “Hierba del ángel”, “yolochichitl”. Se ha colectado de Huehuetoca a Milpa Alta y de Pachuca y Real del Monte a Amecameca, entre 2350 y 3000 m de altitud, en sitios con pastizal, matorral xerófilo y bosque de pino, encino y *Juniperus*; sucede frecuentemente en ambientes de disturbio, especialmente a lo largo de caminos y carreteras. Se conoce de Coahuila y Tamaulipas a Oaxaca.

Eupatorium pichinchense H.B.K. (*Ageratina aschenborniana* (Schauer) King & Rob., *A. bustamenta* (DC.) King & Rob., *A. pichinchensis* (H.B.K.) King & Rob., *E. aschenbornianum* Schauer, *E. bustamenta* DC.). Arbusto hasta de 1.5 m de altura; tallo erguido, muy ramificado, cilíndrico, café-amarillento, a veces algo rojizo, glabro o ligeramente puberulento; hojas opuestas, peciolo de 1.5 a 2 cm de largo, puberulento, lámina ovada, de 3 a 6 cm de largo por 1.5 a 4 cm de ancho, ápice agudo, borde crenado-dentado, base redondeada, haz y envés pubescentes, trinervada desde la base, nervios prominentes, membranácea; numerosos capítulos de \pm 5 mm de largo dispuestos en corimbos compuestos terminales y axilares, pedicelos pubescentes; involucro campanulado, de \pm 4 mm de largo por \pm 3.5 mm de ancho, ligeramente más corto que las flores, sus brácteas dispuestas en 3 series de longitud similar, oblongo-lanceoladas, obtusas, verdes, las externas con tinte rojizo, pubescentes, con 2 nervios prominentes; flores 20 a 40; corola de \pm 3.5 mm de largo, blanca, pubescente en los lóbulos; aquenio de 1.5 a 2 mm de largo, piloso, vilano del mismo largo que la corola, cerdas blancas. Se ha colectado de Huixquilucan a Milpa Alta, en Texcoco y Amecameca, entre 2300 y 2700 m de altitud, en sitios con bosque de encino.

Eupatorium prunellifolium H.B.K. (*Ageratina prunellifolia* (H.B.K.) King & Rob., *E. saltivarivi* Sch. Bip.). Hierba perenne hasta de 60 cm de altura; tallo erguido, cilíndrico, de 1 a 2 mm de diámetro, frecuentemente de color guinda, pubescente; hojas opuestas, peciolo de 5 a 15 mm de largo, rojizo, pubescente, lámina ovada u ovado-lanceolada, de 1.5 a 6 cm de largo por 1 a 4 cm de ancho, ápice agudo, borde aserrado-dentado, base redondeada o algo atenuada, haz y envés pubescentes, tri a pentanervada desde la base o cerca de ella, membranácea; pocos capítulos de unos 8 mm de largo dispuestos en corimbos terminales laxos, pedicelos largos, muy pubescentes; involucro campanulado, de 5 a 6 mm de largo por 8 a 10 mm de ancho, cubre más de la mitad basal de las corolas, sus brácteas dispuestas en 2 series de igual longitud, oblongo-lanceoladas, agudas, verdes, a veces con tinte guinda, pubescentes, frecuentemente con pelos glandulares; flores alrededor de 50; corola de 5 mm de largo, blanca, pubescente en la garganta y en los lóbulos; aquenio de 2.5 a 3 mm de largo, piloso, vilano casi del largo de la corola, cerdas blancas. Se ha colectado de Iturbide a Tlalpan y de El Chico a Amecameca, entre 2700 y 4000 m

de altitud, en sitios con bosque de *Abies*, pradera alpina y bosque de *Pinus hartwegii*. Fuera del Valle se conoce de México, Hidalgo y Oaxaca.

Los ejemplares que representan a esta especie muestran una variación bastante grande en el tamaño de las hojas y de las cabezuelas, lo que puede deberse a diferencias en las condiciones microambientales en que crecen los individuos.

Eupatorium pulchellum H.B.K. (*Chromolaena pulchella* (H.B.K.) King & Rob.). Hierba perenne o arbusto hasta de 1.5 m de altura; tallos erguidos, cilíndricos, de 4 a 5 mm de diámetro, densamente puberulentos, café-grisáceos o café-amarillentos; hojas alternas, peciolo cortísimo, de 2 a 3 mm de largo, pubescente, lámina oblongo-lanceolada, de 3 a 6 cm de longitud por 1 a 1.5 cm de ancho, ápice agudo, borde aserrado, base cuneada, haz puberulento, envés pubescente y con abundantes glóbulos resinosos, un nervio central prominente, dos menos conspicuos saliendo cerca de la base, membranácea o algo coriácea; numerosos capítulos de unos 12 mm de largo dispuestos en corimbos compuestos terminales, pedicelos pubescentes; involucro cilíndrico, de ± 8 mm de largo por ± 3 mm de ancho, ligeramente más corto que las flores, sus brácteas dispuestas en 5 series de diferente longitud, las externas ovadas, las internas linear-oblongas, todas de ápice obtuso, verdes con tinte rojizo en el ápice, estriadas, glabras, ciliadas, imbricadas; flores 10 a 13; corola de 5 a 6.5 mm de largo, blanca en la base y morada en el ápice, especialmente en los lóbulos y en los estilos, glabra; aquenio de 3.5 a 4 mm de largo, piloso en las costillas y cubierto de glóbulos resinosos, vilano del largo de la corola, cerdas blancas con ligero tinte rojizo en el ápice. Se ha colectado de Huehuetoca a Milpa Alta, en Tepeapulco y de Iztapaluca a Amecameca, entre 2300 y 2700 m de altitud, en sitios con pastizal, matorral xerófilo y a veces bosque de encino. Fuera del Valle se conoce de Chihuahua a Guerrero y Puebla.

Eupatorium pycnocephalum Less. (*Fleischmannia pycnocephala* (Less.) King & Rob.). Hierba perenne hasta de 1.6 m de alto; tallo erguido, cilíndrico, estriado, de 1 a 2.5 mm de diámetro, verde, puberulento, las ramas opuestocruzadas, muy extendidas; hojas opuestas, peciolo de 1 a 3 cm de largo, pubescente, lámina ovada, rómbico-ovada u oblongo-deltaoidea, de 3 a 7.5 cm de largo por 1.5 a 4 cm de ancho, ápice agudo o algo acuminado, borde crenado-dentado, base redondeada o algo cuneada, haz glabro, envés ligeramente piloso en las nervaduras, trinervada desde la base, membranácea; numerosos capítulos de 5 a 6 mm de largo dispuestos en corimbos compuestos terminales laxos, pedicelos puberulentos; involucro campanulado o algo turbinado, de ± 5.5 mm de largo por ± 5 mm de ancho, tan largo como las flores o ligeramente más corto, sus brácteas dispuestas en 5 series de distinta longitud, las externas ovadas y de ápice agudo, las internas linear-oblongas y de ápice obtuso, verdes con tinte rojizo, casi glabras, con 2 costillas prominentes; flores alrededor de 20; corola de 2.5 a 3 mm de largo, corrugada en la base de la garganta, blanco-verdosa con tinte lila en los lóbulos y en las ramas del estilo, glabra; aquenio de ± 1.5 mm de largo, piloso en las costillas, vilano del largo de la corola o ligeramente más largo, cerdas blancas. Se encuentra ampliamente distribuida en todo el Valle, entre 2300 y 2900 m de altitud, en sitios con pastizal, matorral, bosque abierto de encino y bosque abierto de *Bursera* y *Schinus*. Se conoce de Arizona a Honduras.

Eupatorium ramireziorum Esp. (*Ageratina ramireziorum* (Esp.) Turner). Hierba perenne, de 1 a 1.5 m de altura; tallo erguido, cilíndrico, de unos 3 mm de diámetro, café-amarillento, puberulento; hojas opuestas, peciolo de 1 a 4 cm de largo, puberulento, lámina ovada o rómbico-ovada, de 8 a 15 cm de largo por 5 a 10 cm de ancho, ápice agudo o algo acuminado, borde crenado-dentado, base cuneada o decurrente, haz con tricomas muy cortos, envés pubescente sobre todo en la nervadura, 2 a 4 nervios laterales salen por arriba de la base del nervio central, membranácea; numerosos capítulos de 5 a 7 mm de largo dispuestos en corimbos compuestos terminales y axilares, pedicelos vellosos; involucro campanulado, de 3.5 a 4.5 mm de largo por ± 5 mm de ancho, casi del largo de las flores, sus brácteas dispuestas en 3 series de más o menos la misma longitud, lanceoladas, agudas, verdosas, pubescentes sobre todo las externas, con 2 costillas prominentes; flores 20 a 30; corola de 3.5 a 4 mm de largo, blanca, pilosa en los lóbulos; aquenio de ± 1.5 mm de largo, piloso, vilano casi del largo de la corola, cerdas blancas. Se ha colectado en los municipios de Villa N. Romero y Amecameca y en la delegación de Cuajimalpa, entre 2500 y 3000 m de altitud en sitios con bosque de encino y bosque mesófilo de montaña. No se ha registrado fuera del Valle de México.

Eupatorium rhomboideum H.B.K. (*Ageratina rhomboidea* (H.B.K.) King & Rob.). Arbusto hasta de 2 m de altura; tallos leñosos, cilíndricos, de 2 a 5 mm de diámetro hacia la parte superior, estriados, café-amarillentos, puberulentos; hojas opuestas, peciolo de 5 a 15 mm de largo, ligeramente puberulento, a veces con tinte rojizo, lámina rómbico-ovada, de 3 a 8 cm de largo por 1.5 a 5 cm de ancho, ápice obtuso, borde crenado-dentado, base

cuneada, a veces algo redondeada, haz con pelos cortos y glóbulos resinosos, envés pálido, con glóbulos resinosos, glabro o con algunos pelos en los nervios, trinervada desde la base, nervios prominentes, membranacea; numerosos capítulos de 12 a 15 mm de largo dispuestos en corimbos compuestos terminales, pedicelos vellosos; involucreo campanulado, de ± 6 mm de largo y ancho, cubriendo la mitad o menos del largo de las corolas, sus brácteas dispuestas en 3 series de aproximadamente igual longitud, oblongo-lanceoladas, agudas, de color rosado, pubescentes; flores unas 12; corola de 5 a 8 mm de largo, blanca, a veces con tinte rojizo en el ápice, con algunos pelos en los lóbulos; aquenio de 2.5 a 4 mm de largo, pubescente en las costillas, vilano del mismo largo que la corola, cerdas blancas. Se ha colectado de Santa Ana Jilotzingo a Tlalpan y de Tepeapulco a Iztapalapa, entre 2500 y 3050 m de altitud, en sitios con bosques de pino y encino, a veces en bosque de *Abies*. Se conoce de Jalisco y Guanajuato a Morelos y Puebla.

Eupatorium rivale Greenm. (*Ageratina rivalis* (Greenm.) King & Rob.). Arbusto hasta de 3 m de altura; tallos leñosos, cilíndricos, de ± 5 mm de diámetro hacia la parte superior, estriados, café-amarillentos, cubiertos por fino tomento blanquecino que les da aspecto canescente, lenticelas conspicuas; hojas opuestas, peciolo de 5 a 10 cm o más de largo, puberulento, lámina ovada, de 8 a 15 cm de largo por 5 a 12 cm de ancho, ápice acuminado, borde aserrado, base redondeada o cordada, haz ligeramente puberulento, envés pubescente a lo largo de los nervios, tri a pentanervada desde la base, membranacea; numerosos capítulos de 8 a 10 mm de largo dispuestos en inflorescencias corimbosas terminales y axilares, éstas más cortas que las hojas, pedicelos pubescentes; involucreo turbinado, de ± 6 mm de largo por 6 a 7 mm de ancho, cubriendo la mitad o más del largo de las corolas, sus brácteas dispuestas en 2 series de la misma longitud, oblongo-lanceoladas, agudas, verdes, algo pubescentes, con 2 ó 3 costillas prominentes; flores 25 a 30; corola de ± 5.5 mm de largo, blanca, pubescente en los lóbulos; aquenio de ± 2.5 mm de largo, pubescente sobre todo en las costillas, vilano del largo de la corola, cerdas blancas. Se ha colectado de Cuajimalpa a Milpa Alta y de Tlalmanalco a Amecameca, entre 2400 y 3300 m de altitud, en sitios con bosque de *Abies*, bosque de pino y bosque mesófilo. Fuera del Valle se conoce de Puebla.

Eupatorium rubricaulis H.B.K. (*Ageratina rubricaulis* (H.B.K.) King & Rob., *E. amplifolium* A. Gray). Hierba perenne o arbusto hasta de 2 m de altura; tallo erguido, poco ramificado, cilíndrico, de 2 a 4 mm de diámetro, estriado, de color guinda, glabro o ligeramente puberulento; hojas opuestas, peciolo de 1 a 4 cm de largo, de color guinda, glabro, lámina ovado-deltaoidea, ovado-lanceolada u ovada, de 3 a 12 cm de largo por 2 a 10 cm de ancho, ápice agudo, frecuentemente algo acuminado, borde aserrado o aserrado-dentado, base truncada, a veces algo redondeada o decurrente y ocasionalmente cordada, haz y envés glabros, o a veces ligeramente puberulentos en la nervadura, trinervada desde la base, los nervios frecuentemente rojizos, membranacea; numerosos capítulos de 7 a 9 mm de largo dispuestos en corimbos compuestos terminales, pedicelos puberulentos; involucreo turbinado, de ± 4 mm de largo por ± 3 mm de ancho, cubriendo menos de la mitad basal de las corolas, sus brácteas dispuestas en 2 series de longitud similar, linear-lanceoladas, agudas, verdes con tinte guinda, glabras, con 2 nervios prominentes; flores 15 a 20; corola de ± 5 mm de largo, blanca, glabra; aquenio de ± 1.5 mm de largo, piloso, vilano de la mitad o un poco más de la mitad del largo de la corola, cerdas blancas. Se ha colectado en Tepeapulco y de Tepetzotlán a Xochimilco, entre 2350 y 2900 m de altitud, en sitios con bosque de encino. Se conoce de Jalisco y San Luis Potosí a Morelos.

Eupatorium schaffneri Sch. Bip. (*Ageratina schaffneri* (Sch. Bip.) King & Rob.). Hierba perenne hasta de 1.5 m de alto; tallos erguidos o a veces decumbentes, cilíndricos, de 1 a 3 mm de diámetro, estriados, café-rojizos, puberulentos; hojas opuestas, peciolo de 5 a 15 mm de largo, puberulento, lámina ovada, de 2 a 5 cm de largo por 1.5 a 3.5 cm de ancho, ápice agudo o ligeramente obtuso, borde aserrado, a veces entero en las hojas más pequeñas, base redondeada o ligeramente cuneada, haz y envés glabros o ligeramente pilosos, trinervada desde la base, membranacea; numerosos capítulos de 5 a 8 mm de largo dispuestos en corimbos compuestos terminales laxos, pedicelos pubescentes; involucreo campanulado, de unos 4.5 mm de largo y ancho, cubre más de la mitad basal de las corolas, sus brácteas dispuestas en 2 series de la misma longitud, oblongas, obtusas, a veces ligeramente agudas, verdes, en ocasiones con ligero tinte guinda en el ápice, con 2 ó 3 nervios prominentes, glabras, con el margen más delgado, blanquecino y ciliado; flores alrededor de 25; corola de 3.5 a 4 mm de largo, blanca, pilosa en los lóbulos; aquenio de ± 1.5 mm de largo, piloso, vilano casi del largo de la corola, cerdas blancas. Se ha colectado de Tepetzotlán a Tlalpan y de El Chico a Amecameca, entre 2300 y 3000 m de altitud, en sitios con bosque de encino y bosque de pino y encino. Fuera del Valle se conoce de Chihuahua a Hidalgo.

Eupatorium scorodonioides A. Gray (*Ageratina scorodonioides* (A. Gray) King & Rob.). Arbusto hasta de 2 m de altura; tallos leñosos, ramas fastigiadas, de 2 a 5 mm de diámetro hacia la parte superior, café-amarillentos, puberulentos; hojas opuestas, peciolo de 5 a 10 mm de largo, pubescente, lámina ovado-deltoidea, de 1.5 a 3.5 y a veces hasta 5 cm de largo por 1 a 3.5 cm de ancho, ápice agudo, borde crenado-dentado, base cordada, haz tomentoso, envés muy pálido, canescente, con abundantes glóbulos resinosos, trinervada desde la base, membranácea; numerosos capítulos de 10 a 12 mm de largo dispuestos en corimbos compuestos terminales, pedicelos canescentes, ocasionalmente glanduloso-pubescentes; involucre turbinado, de 6 a 7 mm de largo por \pm 6 mm de ancho, cubriendo la mitad basal o más de las corolas, sus brácteas dispuestas en 3 series de longitud similar, lineares, agudas, verdes, a veces con tinte rojizo en el ápice, canescentes, con glóbulos resinosos; flores 30 a 40; corola de 4.5 a 5.5 mm de largo, blanca, a veces con tinte rojizo en el ápice, glabra; aquenio de \pm 3 mm de largo, piloso, vilano casi del largo de la corola, cerdas blancas, a veces rojizas en el ápice. Se ha colectado de Pachuca y Zumpango a Ecatepec y Texcoco, entre 2400 y 3000 m de altitud, en sitios con pastizal, matorral xerófilo y encinar arbustivo. Fuera del Valle se conoce de Coahuila y Nuevo León a Puebla y Veracruz.

Eupatorium vernale Vatke & Kurtz (*Ageratina subinclusa* (Klatt) King & Rob., *A. vernalis* (Vatke & Kurtz) King & Rob., *E. subinclusum* Klatt, *E. subpenninervium* Klatt). Arbusto de unos 2 m de altura; tallos semileñosos, flexibles, cilíndricos, de 4 a 5 mm de diámetro hacia la parte superior, estriados, café-amarillentos, muy pubescentes hacia el ápice; hojas opuestas, peciolo grueso, de 1.5 a 4 cm de largo por 2.5 a 3 mm de diámetro, puberulento, algo rojizo, lámina ovado-lanceolada, de 5 a 15 cm de largo por 3.5 a 7 cm de ancho, ápice agudo, borde crenado-dentado, base redondeada, haz con pelos cortísimos, envés piloso en las nervaduras, abundantes glóbulos resinosos en toda la superficie, un solo nervio central prominente y frecuentemente rojizo del que parten los nervios laterales, membranácea; numerosos capítulos de \pm 1 cm de largo dispuestos en corimbos compuestos terminales; involucre turbinado, de \pm 5 mm de largo por 5 a 6 mm de diámetro, cubriendo menos de la mitad del largo de la corola, sus brácteas dispuestas en 3 series de aproximadamente la misma longitud, lanceoladas, agudas, verdes con tinte rojizo y 2 costillas; flores alrededor de 15; corola de \pm 6.5 mm de largo, blanca con tinte rojizo en los lóbulos, glabra; aquenio de 2 a 2.5 mm de largo, ligeramente piloso, vilano una cuarta parte más corto que la corola, cerdas blancas. Se cuenta con una sola colecta relativamente reciente en el municipio de Epazoyucan, a 2900 m de altitud, en un sitio con bosque de *Quercus*, *Abies* y *Pinus*. Fuera del Valle se conoce de Hidalgo y Puebla a Chiapas.

Eupatorium vernicosum Sch. Bip. (*Ageratina vernicosa* (Sch. Bip.) King & Rob.). Arbusto hasta de 1 m de altura; tallo leñoso, muy ramificado, nudoso, de 2 a 3 mm de diámetro hacia la parte terminal, estriado, negruzco, glabro, resinoso; hojas opuestas, peciolo de 1 a 2.5 cm de largo, negruzco, resinoso, lámina ovada, de 2 a 6 cm de largo por 1.5 a 4.5 cm de ancho, ápice agudo o cortamente acuminado, borde dentado, base redondeada o cordada, haz y envés glabros y resinoso-lustrosos, trinerve desde la base, el nervio central prominente, los laterales menos conspicuos, subcoriácea; 1 a 5 capítulos de 1.5 cm de largo dispuestos en cimas terminales, pedicelos de 2 a 3 cm de largo, glabros; involucre campanulado, de \pm 1.5 cm de largo por 2 a 2.5 cm de ancho, cubriendo más de la mitad basal de las corolas, sus brácteas dispuestas en 3 series de casi igual longitud, lanceoladas, agudas, verdes, a veces con tinte rojizo, estriadas, glabras, resinoso-lustrosas; flores 40 a 50; corola de 6 a 7.5 mm de largo, blanca, a veces con tinte rosado en el ápice, glabra; aquenio de 3 a 5 mm de largo, pubescente en toda la superficie, vilano del largo de la corola, cerdas blancas. Se ha colectado en las delegaciones y municipios de El Chico, Pachuca, Cuajimalpa, Contreras y Tlalmanalco, entre 3000 y 3500 m de altitud, en sitios con bosques de *Abies* y claros adyacentes, frecuentemente en lugares rocosos. Se conoce de Michoacán a Hidalgo y Morelos.

FLEISCHMANNIA Sch. Bip.

POR JUDITH ESPINOSA GARDUÑO

Hierbas erguidas o difusas; tallo pubescente; hojas opuestas o alternas, pecioladas; capítulos homógamos; involucre anchamente campanulado, sus brácteas angostas, imbricadas, dispuestas en varias series de longitud similar, las exteriores algo más cortas; receptáculo convexo, desnudo; flores numerosas, todas hermafroditas, blancas o con tinte rosado-violáceo, corola tubulosa, limbo pentalobado, anteras de base obtusa y apéndice en el conectivo;

ramas del estilo largas y sobresalientes, lineares y obtusas, a veces coloreadas, sin pelos; aquenios prismáticos, de ápice truncado, con 5 costillas bien definidas, glabros o pilosos, vilano de 5 a 10 cerdas capilares persistentes y libres desde la base, se conocen unas tres especies, todas ellas de México.

Fleischmannia arguta (H.B.K.) Rob. (*Eupatorium argutum* H.B.K.). Hierba de unos 30 cm de altura; tallo ramoso, café, pubescente; hojas subopuestas, peciolo de ± 1.2 cm de largo, glanduloso-pubescente, lámina lanceolada, de 1.5 a 4 cm de largo por 3 a 10 mm de ancho, ápice agudo, borde aserrado, base cuneada, haz y envés glanduloso-pubescentes, membranacea; capítulos largamente pedunculados, agrupados por varios o a veces geminados; involucreo semigloboso, de 7 mm de largo, sus brácteas dispuestas en 2 a 3 series de longitud similar, lineares, subuladas, verdes, puberulentas; flores ligeramente más largas que el involucreo; corola blanquecina con los lóbulos y las ramas del estilo de color rosa-violáceo, los lóbulos pubescentes en su exterior; aquenio prismático, pubescente en las costillas, vilano de 5 cerdas capilares blancas. Un ejemplar de esta especie fue colectado por Humboldt y Bonpland a principios del siglo XIX en la base del Cerro Chapultepec, no conociéndose ninguna otra colecta de la especie para el Valle. En la actualidad esta planta se conoce de los estados de México, Morelos y Oaxaca, creciendo a la orilla de arroyos en lugares situados entre 1000 y 2000 m de altitud. Es posible que sea ésta una de las especies que quedaron en el Valle de México como testigos de una época en la que existía una comunicación con la Cuenca del Balsas y el clima era más cálido.

OXYLOBUS Moc. ex DC.*

POR JUDITH ESPINOSA GARDUÑO

Hierbas perennes o arbustos bajos; tallos más o menos ramificados, algo decumbentes; hojas opuestas, subcoriáceas; capítulos homógamos, dispuestos en cimas compuestas, densas o laxas; involucreo cilíndrico-campanulado o turbinado-campanulado, sus brácteas de largo similar, ovado-oblongas o lanceolado-oblongas; receptáculo plano, desnudo; flores más de 10, todas hermafroditas, tubulosas, tubo estrecho ampliándose bruscamente en la garganta, limbo pentadentado, los dientes extendidos, oblongos o angostamente ovados; anteras de base redondeada y apéndice apical ovado; ramas del estilo largas, sobresalientes, de ápice obtuso, con papilas poco prominentes; aquenio prismático con 4 a 6 costillas, vilano de 5 a 10 escamas desiguales, agudas y fimbriadas, mucho más cortas que el aquenio. Sólo tres especies confinadas a las altas montañas de México, Guatemala y Venezuela, a menudo en el área del límite arbóreo del bosque de coníferas.

- 1 Hojas concentradas hacia la base del tallo, espatuladas, de 3 a 4 cm de largo y ápice redondeado; flores por capítulo alrededor de 35 *O. adscendens*
 1 Hojas distribuidas en todo el tallo, elípticas, de 2 cm o menos de largo y ápice agudo; flores por capítulo alrededor de 20 *O. arbutifolius*

Oxylobus adscendens (Sch. Bip. ex Hemsl.) Rob. & Greenm. Hierba perenne; tallo con la base postrada y provista de raíces, después curvo-ascendente, hasta de 50 cm de alto, cilíndrico, de 2 a 2.5 mm de diámetro, pubescente; hojas en su mayoría concentradas hacia la base, espatuladas, peciolo de 5 a 15 mm de largo, puberulento, lámina de 3 a 4 cm de largo por 1 a 2 cm de ancho, ápice redondeado, borde crenulado, base cuneada, haz y envés glabros, las hojas superiores casi sésiles y glanduloso-pubescentes en los bordes; capítulos de unos 8 mm de largo dispuestos en cimas terminales densas de unos 4 cm de diámetro, pedicelos glanduloso-pubescentes; involucreo campanulado, de unos 6 mm de largo, sus brácteas oblongas, angostas, agudas, glanduloso-pubescentes; flores ± 35 ; corola de 3 a 7 mm de largo, glabra; aquenio de 2.5 a 3 mm de largo, casi glabro, vilano de escamas fimbriadas, de ± 0.5 mm de largo. Se ha encontrado de El Chico a Tepeapulco, de Cuajimalpa a Tlalpan, en Chalco y Amecameca,

*Referencia: Turner, B. L. & K. Kerr. Revision of the genus *Oxylobus*. Pl. Syst. Evol. 151: 73-87. 1985.

entre 2800 y 3400 m de altitud, en sitios con bosque de coníferas y claros adyacentes. Se conoce de Michoacán e Hidalgo a Guatemala.

Oxylobus arbutifolius (H.B.K.) A. Gray. Subarbusto o hierba perenne, algo cespitosa; tallo ramificado, ramas curvado-ascendentes, hasta de 60 cm de alto, café-rojizas, glanduloso-pubescentes, densamente foliosas; hojas numerosas, peciolo de 2 a 5 mm de largo, lámina elíptica, de 0.8 a 2 cm de largo por 0.3 a 1 cm de ancho, ápice agudo, borde aserrado, base cuneada, glanduloso-pubescente sobre todo en el borde; capítulos 3 a 12, dispuestos en cimas hasta de 5 cm de diámetro, pedicelos glanduloso-pubescentes; involucreo campanulado, de 5 mm de largo, sus brácteas lanceolado-oblongas, agudas, con pelos glandulares; flores ± 20 ; corola de ± 3.5 mm de largo, glabra, blanca; aquenio de ± 2.5 mm de largo, piloso en las costillas, vilano de escamas fimbriadas, de ± 0.7 mm de largo. Se ha encontrado en la parte sur del Valle (delegaciones de Villa A. Obregón a Tlalpan y municipios de Texcoco a Amecameca) entre 3000 y 4150 m de altitud, en sitios con bosque de coníferas, pradera alpina y áreas rocosas. Fuera del Valle se conoce de Puebla y Veracruz a Guatemala.

PIQUERIA Cav.

POR JUDITH ESPINOSA GARDUÑO

Hierbas anuales o perennes, o bien, arbustos; tallos erguidos o decumbentes, ramificados; hojas opuestas o alternas, pecioladas o subsésiles, de borde entero, aserrado o dentado; capítulos homógamos, pequeños, dispuestos en inflorescencias corimbosas o paniculadas; involucreo cilíndrico, ovoide o campanulado, sus brácteas pocas, dispuestas en 1 ó 2 series ligeramente imbricadas, de longitud similar, trinervadas y de borde escarioso; receptáculo plano o convexo, desnudo; flores menos de 10, todas hermafroditas, tubulosas; corola blanca, tubo corto, piloso o glanduloso-puberulento, limbo campanulado, brevemente 5-lobado; anteras de base obtusa, sin apéndice en el conectivo; ramas del estilo largas, sobresalientes, claviformes, de ápice obtuso, con numerosas papilas; aquenio prismático, con 4 a 10 costillas, vilano ausente o en forma de disco anular deciduo. Unas 20 especies distribuidas en América tropical.

- 1 Tallo glanduloso-pubescente en toda su superficie, o a veces los pelos no glandulares; hojas ovadas, puberulentas *P. pilosa*
 1 Tallo glabro o puberulento a lo largo de 2 hileras dísticas; hojas lanceoladas, glabras *P. trinervia*

Piqueria pilosa H.B.K. Hierba perenne, erguida, hasta de 1.2 m de altura; tallo poco ramificado, cilíndrico, de 2 a 4 mm de diámetro, café-rojizo, glanduloso-pubescente, a veces los pelos no glandulares; hojas opuestas, peciolo de 4 a 10 mm de largo, muy pubescente, lámina ovada, de 2 a 6 cm de largo por 1.5 a 3 cm de ancho, ápice agudo, borde aserrado-dentado, base redondeada o cuneada, haz y envés puberulentos, trí a pentanervada desde la base o cerca de ella; capítulos de 4.5 a 5 mm de largo, dispuestos en inflorescencias cimoso-corimbosas; brácteas involucrales 4, elípticas, anchas, de ápice redondeado y mucronado, eroso-marginadas, verdes con tinte rojizo, glabras; flores 4; corola de ± 2 mm de largo, tubo corto, blanco con tinte rojizo, densamente pubescente, lóbulos blancos, glabros; aquenio de ± 2 mm de largo, glabro, con 5 costillas, vilano ausente. Se ha colectado de Tepotztlán a Tlalpan y de El Chico a Otumba, entre 2500 y 3350 m de altitud, principalmente en sitios con bosques de *Abies religiosa*, aunque se extiende al bosque de pino y encino y al bosque de *Pinus hartwegii*. Se conoce de Jalisco y Guanajuato a Chiapas.

Robinson* reconoce la variedad *pringlei* (Rob. & Seat.) Rob., sin embargo, al revisar el material no hemos encontrado diferencias que justifiquen la distinción de la misma.

Piqueria trinervia Cav. Hierba perenne, erguida, hasta de 70 cm de altura; tallo ramificado, cilíndrico, de 2 a 4 mm de diámetro, verde-amarillento y frecuentemente rojizo, glabro o puberulento solamente a lo largo de 2 hileras longitudinales dísticas; hojas opuestas, peciolo de 2 a 3 mm de largo, casi glabro, lámina lanceolada o angostamente

*Revision of the genus *Piqueria*. Contr. Gray Herb. Harv. Univ. N. S. 32: 4-16. 1906.

ovada, ápice agudo, borde aserrado, base cuneada, glabra, tri a pentanervada desde la base; capítulos de 3 a 4 mm de largo, dispuestos en inflorescencias cimoso-corimbosas; brácteas involucrales 4, elípticas, anchas, de ápice redondeado y mucronado, eroso-marginadas, verdes, glabras; flores 4; corola de 1.5 mm de largo, tubo cortísimo, blanco con tinte rojizo, densamente pubescente, lóbulos blancos, glabros; aquenio de \pm 1.5 mm de largo, glabro, con 4 costillas, vilano ausente. “Hierba de San Nicolás”, “hierba del tabardillo”, “yoloxiltic”. Utilizada como planta ornamental, también en medicina tradicional como febrífuga. Se ha colectado de Huehuetoca a Tlalpan y Xochimilco y de Pachuca a Amecameca, entre 2300 y 3000 m de altitud, principalmente en sitios con matorral y pastizal, aunque se extiende al bosque de pino y encino y ocasionalmente al de oyamel. Esta especie se encuentra ampliamente distribuida en México, Centroamérica y las Antillas.

STEVIA Cav.*

Plantas herbáceas o arbustivas; hojas opuestas o alternas, enteras a divididas; cabezuelas corimbosas o paniculadas; involucro cilíndrico, formado por 5 (6) brácteas de largo subigual; receptáculo plano, desnudo, flores liguladas ausentes; flores del disco 5, hermafroditas, sus corolas tubulosas, actinomorfas o algo zigomorfas; anteras con las bases obtusas; ramas del estilo largas, filiformes, obtusas; aquenios prismáticos, 4 a 5-angulosos, vilano en forma de escamas o de escamas y aristas, rara vez ausente. Género americano de unas 150 especies, de las que aproximadamente la mitad se conoce de México.

La apomixis es muy frecuente en este grupo y como consecuencia su taxonomía es difícil, pues muchas de las especies no están claramente definidas, encontrándose a menudo individuos y poblaciones con características intermedias. Aunque se ha seguido en general las conclusiones del reciente trabajo de Grashoff*, el usuario debe quedar advertido que las claves y las descripciones no aseguran la fácil identificación de todo el material sometido para tal fin.

Además de los taxa aquí reconocidos y sus sinónimos, en la literatura se han mencionado para el Valle de México, varios otros nombres, que corresponden a plantas, cuya existencia en la región no es probable. Este es el caso de *S. aschenborniana* Sch. Bip., *S. jaliscensis* Rob. y *S. vernicosa* Greenm. Por otro lado *S. elliptica* Hook. & Arn. es sinónimo de *S. caracasana* DC., especie que tampoco parece existir en el Valle. *S. elongata* H.B.K., según Grashoff, es sinónimo de *S. elatior* H.B.K., pero la mayor parte de los ejemplares identificados con ese nombre corresponden a *S. incognita* Grashoff. Finalmente *S. rhombifolia* var. *stephanocoma* Sch. Bip. es sinónimo de *S. triflora* DC., de cuya existencia dentro del Valle de México no hay prueba directa, aunque algunos ejemplares colectados en Chapultepec hace tiempo muestran su posible influencia genética.

- 1 Brácteas involucrales con (al menos algunos) pelos glandulosos; plantas herbáceas.
 - 2 Hojas todas alternas.
 - 3 Inflorescencia laxa; involucro de 7 a 10 mm de largo; aquenios de 5 a 6 mm de largo; vilano uniforme en todos los aquenios de la cabezuela *S. viscida*
 - 3 Inflorescencia en forma de glomérulos corimbosos o subcorimbosos más o menos densos; involucro de 5 a 7 mm de largo; aquenios de 3 a 4 mm de largo; vilano de 4 aquenios con aristas, el quinto sólo con vilano escumiforme *S. eupatoria*
 - 2 Hojas opuestas, al menos las inferiores.
 - 4 Inflorescencia laxa; corolas blancas o rosadas pálidas.
 - 5 Planta anual; aristas del vilano más largas que las corolas; lóbulos de la corola de 0.3 a 0.6 mm de largo *S. micrantha*

*Referencias: Grashoff, J. L. A systematic study of the North and Central American species of *Stevia*. Tesis. University of Texas. Austin, Tex. 609 pp. 1972.

Matuda, E. El género *Stevia* en el Valle de México y sus alrededores. Bol. Soc. Bot. Méx. 23: 55-83. 1958.

Robinson, B. L. The Stevias of North America. Contr. Gray Herb. 90: 90-160. 1930.

- 5 Planta perenne; aristas del vilano más cortas que las corolas; lóbulos de la corola de 1.5 a 2.5 mm de largo *S. elatior*
- 4 Inflorescencia por lo general en forma de glomérulos corimbosos o subcorimbosos más o menos densos.
- 6 Aquenios totalmente glabros *S. monardifolia*
- 6 Aquenios hispídulos (a veces muy esparcidamente), al menos hacia el ápice.
- 7 Ramas de la inflorescencia con pelos glandulosos; envés de la hoja con pubescencia mayormente concentrada a las nervaduras *S. incognita*
- 7 Ramas de la inflorescencia sin pelos glandulosos; envés de la hoja uniformemente pubescente, a menudo subtomentoso *S. purpusii*
- 1 Brácteas involucrales sin pelos glandulosos, aunque a menudo con glándulas sésiles; plantas herbáceas o arbustivas.
- 8 Hojas todas alternas; plantas herbáceas.
- 9 Corolas blancas *S. serrata*
- 9 Corolas rosadas a moradas o de color guinda, al menos en la parte tubular.
- 10 Escamas del vilano de 1 a 2 mm de largo; cabezuelas sésiles o casi sésiles, agrupadas en glomérulos densos *S. pilosa*
- 10 Escamas del vilano de menos de 1 mm de largo.
- 11 Hojas elípticas a ovadas u obovadas, a menudo subtomentosas en el envés *S. tephra*
- 11 Hojas angostamente oblanceoladas o angostamente oblongas, pubérulas sobre las nervaduras en el envés *S. porphyrea*
- 8 Hojas opuestas, al menos las inferiores.
- 12 Plantas arbustivas; flores blancas.
- 13 Corolas con los lóbulos glabros; hojas a menudo glutinoso-verniciosas *S. salicifolia*
- 13 Corolas con los lóbulos pubescentes; hojas no glutinoso-verniciosas *S. subpubescens*
- 12 Plantas herbáceas perennes, a veces altas y muy ramificadas, pero no francamente leñosas; flores blancas a moradas.
- 14 Hojas opuestas sólo en la parte inferior del tallo o de las ramas, las demás alternas; hojas por lo general subtomentosas en el envés *S. tephra*
- 14 Hojas en su mayoría opuestas.
- 15 Envés de la hoja tomentoso o subtomentoso.
- 16 Envés de la hoja tomentoso, blanco o blanquecino; limbo por lo general ovado, obtuso o redondeado en el ápice *S. tomentosa*
- 16 Envés de la hoja subtomentoso, grisáceo o verdoso; limbo lanceolado a romboideo-ovado, por lo común agudo en el ápice *S. nepetifolia*
- 15 Envés de la hoja no tomentoso ni subtomentoso, aunque a veces densamente piloso.
- 17 Flores blancas o rosadas muy pálidas.
- 18 Hojas sésiles, poco o nada estrechadas en la base, lineares, oblongas a angostamente lanceoladas *S. comata*
- 18 Hojas pecioladas, o bien, subsésiles, pero al menos las principales manifiestamente estrechadas en la base.
- 19 Brácteas involucrales antrorsamente escábrido-pubérulas; tallo por lo general profusamente ramificado; vilano triaristado en 3 ó 4 aquenios de cada cabezuela *S. organoides*
- 19 Brácteas involucrales sin pubescencia rígida, a menudo glabras *S. ovata*
- 17 Flores de color rosado, lila, morado o guinda.
- 20 Plantas subescaposas, con el follaje mayormente concentrado en la parte inferior del tallo.
- 21 Vilano con aristas; tallo densamente piloso-viloso en la parte inferior; raíces densamente pilosas *S. hirsuta*
- 21 Vilano sin aristas; raíces no densamente pilosas; hojas inferiores (al menos algunas) moradas en el envés *S. iltisiana*
- 20 Plantas no subescaposas, con el follaje uniformemente distribuido sobre el tallo.

- 22 Todas las hojas de menos de 22 mm de largo y de 7 mm de ancho; planta sólo conocida de la región del Llano Grande, municipio de Iztapaluca *S. isomeca*
- 22 Al menos algunas hojas de más de 22 mm de largo o de 7 mm de ancho.
- 23 Planta de menos de 35 cm de alto; inflorescencia de 3.5 cm o menos de diámetro, en forma de glómulo denso; hojas conduplicadas; planta sólo conocida de la Serranía del Ajusco *S. clinopodioides*
- 23 Plantas bien desarrolladas de más de 30 cm de alto y con la inflorescencia de más de 5 cm de diámetro; planta de amplia distribución en el Valle de México
..... *S. jorullensis*

Stevia clinopodioides Greenm. Planta herbácea perenne, rizomatosa, hasta de 35 cm de alto; tallo por lo general sin ramificar, pubérulo; hojas opuestas, sésiles o casi sésiles, conduplicadas, oblanceoladas, de 1.5 a 4.5 cm de largo, de 5 a 12 mm de ancho, obtusas en el ápice, crenadas en el margen, cuneadas en la base, glabras en el haz, pubérulas en el envés y con numerosas gotitas de exudado resinoso, triplinervadas; cabezuelas agrupadas por lo común en un denso glómulo, sésiles o casi sésiles; involucro de 6 a 8 mm de alto, sus brácteas oblongas, agudas en el ápice; corolas de \pm 5 mm de largo, moradas o de color rojo vino; aquenio de \pm 3 mm de largo, esparcidamente hispídulo hacia el ápice, vilano de una coronita de escamas cortas, a veces con 1 ó 2 aristas de \pm 3.5 mm de largo. Tlalpan. Alt. 3000-3100 m. Bosque de pino. También conocida de Morelos, Estado de México, Tlaxcala, Veracruz y Oaxaca.

Stevia connata Lag. Planta herbácea perenne hasta de 1 m de alto; tallo glabro a esparcidamente pubérulo, aparentemente sin ramificaciones debajo de la inflorescencia; hojas opuestas, sésiles, lineares a oblongas o angostamente lanceoladas, de 4 a 12 cm de largo, de 3 a 15 mm de ancho, agudas en el ápice, finamente aserradas a casi enteras en el margen, truncadas a auriculadas y a menudo connadas en la base, glabras, con gotitas de exudado resinoso, 3 ó 5-nervadas, con frecuencia conduplicadas; cabezuelas agrupadas en un corimbo terminal, sobre pedicelos hasta de 5 mm de largo; brácteas involucrales oblongas a oblongo-oblanceoladas, de 4.5 a 6 mm de largo, agudas a acuminadas en el ápice, glabras a pubérulas; corolas blancas, de 4 a 7 mm de largo, glabras; aquenios de 3 a 4.5 mm de largo, esparcidamente hispídulos, vilano de 4 aquenios de 3 aristas de 4 a 5.5 mm de largo, alternando con escamitas cortas, el quinto aquenio sólo con vilano escuamiforme. Conocida del Valle de México de una colecta realizada en el siglo XIX en Tacubaya. Michoacán a Puebla y Nicaragua.

Stevia elatior H.B.K. (*S. podoccephala* DC.). Planta herbácea perenne, erecta o a veces ascendente, hasta de 1.5 m de alto; con base rizomatosa y numerosas raíces delgadas; tallo por lo común sin ramificarse en las partes inferiores, piloso y al menos parcialmente glanduloso-piloso; hojas opuestas o a veces las superiores alternas, esparcidas, sésiles o con peciolos (a menudo más bien bases pecioliformes) hasta de 3 cm de largo, lámina ovada o triangular-ovada a obovada (a veces más angosta), de 2 a 7 cm de largo, de 1 a 5.5 cm de ancho, ápice agudo a redondeado, borde (a veces profundamente) crenado, base cuneada a cordada, pilosa y al menos en parte glanduloso-pilosa en ambas caras, además de estar provista de gotitas de exudado resinoso, triplinervada, más pálida en el envés; inflorescencia en forma de panícula terminal abierta y a menudo muy amplia, bracteada, sus ejes cortamente glanduloso-pubescentes; brácteas involucrales oblongas, de 5 a 7 mm de largo, agudas a acuminadas en el ápice, glanduloso-pubescentes; corolas de 5 a 8 mm de largo, blancas a rosadas pálidas, pero rojizas en la parte tubular, pubérulas; aquenios de 4 a 4.5 mm de largo, más o menos hispídulos, vilano de 4 aquenios por lo general consistente de 3 (a 5) aristas un poco más cortas que la corola, alternando con escamitas cortas, el quinto aquenio sólo con una corona de escamitas. Tepeji del Río y Villa N. Romero a Tlalpan y Xochimilco. Alt. 2300-2700 m. Pastizal, matorral xerófilo y encinar. Nuevo León, Tamaulipas y Guanajuato a Venezuela y Ecuador.

Stevia eupatoria (Spreng.) Willd. (*S. purpurea* Pers., no *S. purpurea* sensu Robinson). Planta herbácea perenne, erecta, hasta de 0.5 (0.8) m de alto, a partir de una base rizomatosa, de la cual se originan numerosas raíces angostas; tallo sin ramificarse por debajo de la inflorescencia, pubérulo y también con pelos glandulosos, sobre todo en la parte superior; hojas alternas, sésiles, oblongas a linear-oblongas a angostamente oblanceoladas, de 12 a 40 mm de largo, de 2 a 8 mm de ancho, obtusas o agudas en el ápice, enteras a aserradas en el margen, cuneadas a obtusas en la base, esparcidamente estrigoso-pubérulas y cubiertas de gotitas de exudado resinoso en ambas caras, trinervadas; cabezuelas agrupadas en conjuntos corimbosos o subcorimbosos terminales, densos o laxos, pedicelos hasta de 4 mm

de largo, glanduloso-pubescentes; brácteas involucrales oblongas, de 5 a 7 mm de largo, agudas en el ápice, glanduloso-pubescentes; corolas de 5 a 6 mm de largo, rosadas pálidas, pubescentes en los lóbulos; aquenios de 3 a 4 mm de largo, café, hispídulos hacia el ápice, vilano de 4 aquenios de 3 aristas de 5 a 6 mm de largo alternando con 3 escamas de 0.5 a 1.5 mm de largo, el quinto aquenio con el vilano escuamiforme exclusivamente. El Chico a Iztapaluca; Huehuetoca y Tepotzotlán a Villa A. Obregón. Alt. 2350-2900 m. Matorrales, pastizales, bosques de encino y de coníferas, en lugares de suelo húmedo. Nuevo León a Michoacán, Estado de México, Puebla y Veracruz.

Stevia hirsuta DC. Planta herbácea perenne, erecta o ascendente, hasta de 80 cm de alto, a partir de una base rizomatosa de la cual se originan numerosas raíces densamente pilosas; tallo por lo general sin ramificarse debajo de la inflorescencia, densamente piloso-viloso, con pelos hasta de 2 mm de largo, pasando a pubérulo en la parte superior de la planta; hojas opuestas, mayormente confinadas a la mitad o al tercio inferior de la planta, peciolo alado, de 1 a 2.5 (4.5) cm de largo, lámina ovada, variando de triangular-ovada a angostamente ovada, de 2 a 5 cm de largo, de 1 a 4 cm de ancho, obtusa a redondeada en el ápice, crenada en el margen, obtusa a cuneada en la base, piloso-vilosa, triplinervada; cabezuelas agrupadas en corimbo terminal denso, además del cual por lo general se presentan varios corimbos laterales, subsésiles o cortamente pediceladas; brácteas involucrales oblongas, de 3.5 a 5 mm de largo, ápice agudo a obtuso, pubérulas; corolas de 5 a 6 mm de largo, rosadas a moradas, pubérulas; aquenios de 2.5 a 3.5 mm de largo, hispídulos en la parte superior, vilano de 4 aquenios de 3 aristas de 4 a 5 mm de largo alternando con escamitas de ± 0.5 mm de largo, el quinto aquenio sólo con vilano escuamiforme. Centro de México a Honduras. Representada en el Valle de México por la variedad típica.

Stevia hirsuta DC. var. **hirsuta**. Inflorescencias menos abiertas; brácteas involucrales de 4 a 5 mm de largo; aquenios de 3 a 3.5 mm de largo. Planta escasa en el Valle de México. Tepotzotlán, Tlalpan, Amecameca. Alt. 2300-2500 m. Bosques de *Quercus*. Conocida de Aguascalientes y Jalisco a Puebla y Guatemala.

Stevia iltisiana Grashoff. Planta herbácea perenne, erecta, hasta de 60 cm de alto, a partir de una base rizomatosa, de la cual se originan numerosas raíces delgadas; tallo por lo general sin ramificarse por debajo de la inflorescencia, pubérulo y además algo piloso en la parte inferior, a menudo subescaposo; hojas opuestas, las inferiores cortamente pecioladas, las superiores sésiles, lámina elíptica a ovada, de 2.5 a 4.5 cm de largo, de 0.7 a 3 cm de ancho, obtusa a redondeada en el ápice, crenada a aserrada en el margen, cuneada a obtusa en la base, esparcidamente pilosa en el haz, en el envés la pubescencia mayormente ligada a las nervaduras, trinervada o triplinervada, al menos en las hojas inferiores rojiza a morada en el envés; inflorescencia en forma de uno o varios glomérulos densos de cabezuelas sésiles o cortamente pediceladas; involucro de 5 a 6 mm de largo, sus brácteas linear-oblongas a linear-lanceoladas, agudas a acuminadas en el ápice; corolas de 3.5 a 5 mm de largo, rosadas o moradas; aquenios de 2.5 a 4 mm de largo, muy esparcidamente hispídulos a glabros, vilano de varias escamitas cortas. El Chico y Epazoyucan a Iztapaluca; Tepotzotlán; Villa N. Romero, Coacalco, Tlalpan, Milpa Alta. Alt. 2650-3350 m. Bosques de *Quercus* y de coníferas. San Luis Potosí a Guerrero y Veracruz.

Especie cercana a *S. jorullensis*, de la que se distingue en su porte subescaposo, en sus hojas rojizas en el envés y en las cabezuelas densamente aglomeradas.

Stevia incognita Grashoff. Planta herbácea perenne, erecta, hasta de 1.5 m de alto, a partir de una base rizomatosa; tallo pubérulo y a menudo viloso, a veces también con pelos glandulosos en la parte superior; hojas opuestas, con peciolo de 0 a 2 cm de largo, lámina ovada a lanceolada o elíptica, de 2.5 a 5 cm de largo, de 1.5 a 3 cm de ancho, aguda en el ápice, aserrada a crenada en el margen, decurrente hacia el peciolo en la base, vilosa o escábrida a glabrescente en el haz, el envés con pubescencia mayormente concentrada en las nervaduras y con numerosas gotitas de exudado resinoso, triplinervada; cabezuelas agrupadas en corimbos terminales por lo general densos, a veces también con corimbos laterales, los ejes de la inflorescencia provistos de pelos glandulosos; involucro de 6.5 a 8.5 mm de largo, sus brácteas linear-oblongas, agudas o acuminadas en el ápice, provistas de pelos glandulosos; corolas de 5 a 7 mm de largo, rosadas a moradas, pubérulas; aquenios de 4 a 5 mm de largo, esparcidamente hispídulos, vilano de escamitas de 0.4 a 1 mm de largo. Cuajimalpa, Contreras, Tlalpan. Alt. 3000-3600 m. Bosque de coníferas. Conocida de Nuevo León a Colombia y Venezuela.

Stevia isomeca Grashoff. Planta herbácea perenne, erecta, hasta de 50 cm de alto, a partir de una base rizomatosa engrosada, de la que se originan numerosas raíces delgadas; tallos por lo general varios, más o menos regularmente ramificados, densamente pubérulos a glabros; hojas opuestas, salvo las superiores que son alternas, subsésiles, angostamente elípticas a oblanceoladas o a veces oblongas, de 7 a 22 (25) mm de largo, de 2 a 7 (9) mm de ancho, agudas a obtusas

en el ápice, enteras a aserradas en el margen, cuneadas a atenuadas en la base, pubérrulas y con gotitas de exudado resinoso en ambas superficies; cabezuelas agrupadas en corimbos, cortamente pediceladas o casi sésiles; involucre de 3 a 7 mm de largo, sus brácteas oblongas, agudas en el ápice; corolas de 5 a 6 mm de largo, rosadas pálidas a moradas, pubérrulas; aquenios de 3 a 4 mm de largo, hispídulos, vilano de varias escamitas cortas y de 0 a 5 aristas de 4 a 5 mm de largo. Sólo conocida en el Valle de México de la región del Llano Grande, en el municipio de Iztapalapa. Alt. 3000 m. Bosque de pino. Además se ha colectado en Hidalgo, Puebla y Veracruz.

Stevia jorullensis H.B.K. (*S. clinopodia* DC., *S. glandulifera* Schlecht.). Planta herbácea perenne, erecta, hasta de 1.3 m de alto, a partir de una base rizomatosa, de la que nacen numerosas raíces delgadas; tallo por lo común sin ramificarse en las partes inferiores, pubérrulo; hojas opuestas, con peciolos de 0 a 15 mm de largo, lámina por lo general ovada, pero a veces elíptica, deltoidea o lanceolada, de 1.5 a 5 (8) cm de largo, de 1 a 3 (5) cm de ancho, ápice agudo a redondeado, borde aserrado o crenado, base por lo común cuneada, glabra a pubérrula en ambas caras y con gotitas de exudado resinoso, triplinervada o a veces trinervada; cabezuelas agrupadas en general en un corimbo terminal denso, aunque a veces el conjunto es algo difuso por el fuerte desarrollo de inflorescencias laterales; involucre de 5 a 8 mm de largo, sus brácteas oblongas, agudas a acuminadas en el ápice, pubérrulas; corolas de 3 a 5 mm de largo, rosadas a color guinda, esparcidamente pubérrulas; aquenios de 3 a 4 mm de largo, algo hispídulos, vilano de varias escamas de 0.4 a 0.8 mm de largo, rara vez con una arista adicional. Ampliamente distribuida en el Valle de México, con excepción de las partes más áridas. Alt. 2300-3100 m. Bosques diversos, pastizales y matorrales. Nuevo León a Sinaloa y Guatemala. Especie bastante variable.

Stevia micrantha Lag. Planta herbácea anual, erecta, hasta de 70 cm de alto; tallo comúnmente solitario, más o menos ramificado, viloso, pero hacia arriba con creciente participación de pubescencia glandulosa; hojas opuestas, sobre peciolos hasta de 18 mm de largo, lámina ovada, de 1.5 a 6 cm de largo, de 0.8 a 4 cm de ancho, aguda a redondeada en el ápice, borde crenado-aserrado, base cuneada a cordada, esparcidamente vilosa a casi glabra, con gotitas de exudado resinoso, triplinervada, delgada y tendiente rápidamente a la marchitez; cabezuelas agrupadas por lo general en muchas inflorescencias laterales y terminales bracteadas, de tal manera que a menudo toda la planta da la apariencia de ser una inflorescencia foliosa, pedicelos de longitud variable, algunos casi tan largos como el involucre, glanduloso-pubescentes; brácteas involucrales linear-oblongas, de 7 a 8 mm de largo, agudas a obtusas en el ápice, glanduloso-pubescentes; corolas de 3 a 4.5 mm de largo, blanquecinas, pubérrulas; aquenios de 4.5 a 5 mm de largo, negruzcos, hispídulos sobre las costillas, vilano de 4 aquenios de 3 aristas de \pm 5 mm de largo, alternando con escamitas cortas, el quinto aquenio sólo con una corona de escamitas. Pachuca a Huehuetoca, Tlalpan y Chalco. Alt. 2250-2700 m. Matorrales xerófilos y pastizales. Arizona y Nuevo México a Jalisco, Michoacán, Estado de México y Veracruz; también en Baja California Sur.

Stevia monardifolia H.B.K. (*S. trachelioides* DC., *S. monardifolia* var. *macrophylla* Rob.). Planta herbácea perenne, erecta, hasta de 1.5 m de alto, a menudo provista de rizomas delgados y alargados; tallo pubérrulo a tomentoso y con frecuencia glanduloso-pubescente en las partes superiores, por lo general sin ramificarse en las porciones inferiores; hojas opuestas, sobre peciolos hasta de 4.5 cm de largo, lámina ovada a lanceolada, de 3 a 12 cm de largo, de 2 a 7 cm de ancho, aguda a acuminada en el ápice, crenada a aserrada en el margen, cuneada a cordada en la base, casi glabra o pubérrula o escábrida en el haz, pubérrula a subtomentosa en el envés, triplinervada; cabezuelas agrupadas en corimbos terminales bracteados, compactos o laxos, subsésiles o cortamente pediceladas; brácteas involucrales oblongas, de 5.5 a 8 mm de largo, agudas a acuminadas en el ápice, densamente glanduloso-pubescentes; corolas rosadas, moradas o blancas, de 5 a 7 mm de largo, pubérrulas; aquenios de 3 a 4.5 mm de largo, glabros y lustrosos, vilano de una corona de escamas diminutas. El Chico a Tepeapulco; Teotihuacán; Iturbide a Tlalpan y Milpa Alta; Texcoco a Amecameca. Alt. 2450-3600 m. Bosques húmedos de encino y de coníferas. San Luis Potosí y Jalisco a Guerrero, Oaxaca y Veracruz.

Stevia nepetifolia H.B.K. Planta herbácea perenne, erecta, hasta de 1 m de alto, a partir de una base rizomatosa; tallo densamente pubérrulo a aracnoideo o subtomentoso, con frecuencia ramificado; hojas opuestas o a veces las superiores alternas, con peciolos de 0 a 20 mm de largo, lámina lanceolada a romboideo-ovada, de 2.5 a 9 cm de largo, de 1 a 3.5 cm de ancho, por lo general aguda en el ápice, aserrada en el margen, cuneada a obtusa en la base, pubérrula en el haz, subtomentosa y grisácea o verdosa en el envés, triplinervada; cabezuelas agrupadas en corimbos densos en los extremos de las ramas, pedicelos por lo general de menos de 2 mm de largo; involucre de 5 a 7.5 mm de largo, sus brácteas oblongas a lanceoladas u oblanceoladas, agudas a redondeadas en el ápice, pubescentes; corolas

de 4 a 5 mm de largo, pubérulas, rosadas pálidas o blancas; aquenios de 3 a 4 mm de largo, algo hispídulos, vilano enteramente escuamiforme, o bien, algunos de los aquenios provistos también de 1 a 3 aristas de 4 a 4.5 mm de largo. Ampliamente distribuida en el Valle de México, aunque de preferencia en las zonas semiáridas. Alt. 2300-3000 m. Matorrales xerófilos, pastizales y bosques de encino y de pino. Conocida de Durango a Veracruz y Ecuador.

Stevia organoides H.B.K. Planta herbácea perenne, hasta de 1.5 m de alto; tallo por lo general profusamente ramificado, pubérulo a piloso; hojas opuestas, al menos las inferiores, elípticas a lanceoladas o lanceolado-oblongas, rara vez oblanceoladas u ovadas, subsésiles a cortamente pecioladas, de 1 a 10 (15) cm de largo, de 3 a 40 mm de ancho, ápice por lo general agudo, margen aserrado a entero, base cuneada, pubérulas o escábridas o a veces glabras en ambas caras, triplinervadas; cabezuelas subsésiles o brevemente pediceladas, agrupadas en corimbos densos, que por lo general son numerosos, en el extremo de todas o al menos de la mayoría de las ramas; involucre de 3.5 a 4.5 mm de largo, sus brácteas oblongas, agudas u obtusas en el ápice, por lo general antrorsamente escábrido-pubérulas; corolas de 4 a 5.5 mm de largo, exsertas 3 a 4 mm del involucre, blancas a rosadas pálidas, hispídulas; aquenio de \pm 3 mm de largo, hispídulo a casi glabro, vilano de 3 ó 4 aquenios con 3 aristas de 3 a 4 mm de largo, además de varias escamitas cortas, los demás aquenios sólo con vilano escuamiforme. Atizapán y Villa G. A. Madero a Tlalpan. Alt. 2250-2400 m. Matorrales xerófilos. Baja California a Chihuahua, Veracruz y Oaxaca.

Stevia ovata Willd. Planta herbácea perenne hasta de 2 m de alto, a partir de una base rizomatosa de la que se originan numerosas raíces delgadas; tallo simple o ramificado, pubérulo a viloso; hojas opuestas, casi sésiles o con peciolos más o menos definidos hasta de 25 mm de largo, lámina por lo general ovada o rómbica, con menos frecuencia lanceolada, elíptica o triangular, de 2 a 10 cm de largo, de 1.5 a 6 cm de ancho, aguda a redondeada en el ápice, crenada a aserrada en el margen, cuneada a obtusa en la base, pubérula a glabra en el haz, en el envés la pubescencia por lo general limitada o concentrada en las nervaduras, a veces cubriendo uniformemente la superficie, en ambas caras con gotitas de exudado resinoso, triplinervada; cabezuelas agrupadas en corimbos terminales y laterales, por lo general moderadamente densos, pero en algunos individuos (o poblaciones) en panículas laxas con pedicelos hasta de 8 mm de largo; involucre de 3.5 a 7 mm de largo, sus brácteas oblongas, agudas a obtusas en el ápice, glabras o pubescentes; corolas de 3 a 5 mm de largo, blancas o rara vez de color rosa pálido, pubérulas o hispídulas; aquenios de 3 a 4 mm de largo, hispídulos, vilano consistente por lo general en al menos uno de los aquenios de 1 a 4 aristas de 3 a 5 mm de largo, además de varias escamitas cortas, a veces en todos los aquenios uniformemente escuamiforme. Especie distribuida desde el suroeste de Texas hasta Ecuador. Representada en el Valle de México por dos variedades.

- 1 Peciolos de las hojas principales bien definidos, alcanzando 1/4 o más del largo de la lámina *S. ovata* var. *reglensis*
 1 Peciolos casi nulos, mal definidos o alcanzando menos de 1/4 del largo de la lámina *S. ovata* var. *ovata*

Stevia ovata Willd. var. **ovata** (*S. rhombifolia* H.B.K., *S. paniculata* Lag.). Hojas por lo general ovadas o rómbicas, no triangulares, casi sésiles o cortamente pecioladas. Ampliamente distribuida en el Valle de México. Alt. 2350-2900 m. Bosques de encino, de pino, pastizales y matorrales. Sonora a Tamaulipas y a Ecuador. Planta a menudo abundante y morfológicamente variable, presentando formas intermedias con muchas otras especies del género.

Stevia ovata var. **reglensis** (Benth.) Grashoff (*S. reglensis* Benth.). Hojas por lo general triangulares, claramente pecioladas. Tepotzotlán, Villa A. Obregón, Coyoacán, Tlalpan, Amecameca. Alt. 2300-2950 m. Bosques de encino y matorrales. San Luis Potosí al Distrito Federal y Puebla.

Stevia pilosa Lag. Planta herbácea perenne, erecta, hasta de 80 cm de alto, con base rizomatosa, de la que parten numerosas raíces más bien delgadas; tallo por lo general sin ramificarse debajo de la inflorescencia, pubérulo a piloso o viloso; hojas alternas, con frecuencia cubriendo densamente el tallo, lineares a oblongas u oblanceoladas, sésiles, de 1.5 a 4.5 cm de largo, de 2 a 14 mm de ancho, agudas a redondeadas en el ápice, enteras a someramente aserradas en el margen, cuneadas a obtusas en la base, glabras a esparcidamente pubescentes en ambas caras, con gotitas de exudado resinoso, trinervadas; cabezuelas sésiles o casi sésiles, densamente aglomeradas en conjuntos corimbiformes terminales únicos, o bien, con varios o muchos glomérulos en el extremo de ramas laterales; brácteas involucrales oblongas, de 5 a 8 mm de alto, acuminadas en el ápice, pubérulas a casi glabras; corolas de 5 a 7 mm de

largo, de color rosado púrpura o guinda, hispídulos en los lóbulos; aquenios de 4 a 5 mm de largo, esparcidamente hispídulos hacia el ápice, vilano de varias escamas de 1 a 2 mm largo, muy rara vez con una o varias aristas adicionales. El Chico a Tenango del Aire; Tepeji del Río y Tequisquiác a Tlalpan. Alt. 2250-3100 m. Pastizales, bosques de encino y de coníferas. Coahuila a Tamaulipas, Jalisco, Estado de México, Morelos y Puebla.

Algunos individuos presentan características intermedias entre esta especie y *S. porphyrea*; otros parecen compartir caracteres propios de *S. tephra*.

Stevia porphyrea McVaugh (*S. purpurea* sensu Robinson, no *S. purpurea* Pers.). Planta herbácea perenne, erecta, hasta de 80 cm de alto, a partir de una base rizomatosa, de la que se originan numerosas raíces delgadas; tallo por lo general sin ramificarse debajo de la inflorescencia, pubérulo; hojas alternas, a menudo proliferando en las axilas, sésiles, angostamente oblanceoladas a angostamente oblongas, de 0.8 a 4 cm de largo, de 2 a 8 mm de ancho, agudas a redondeadas en el ápice, enteras a aserradas en el margen, cuneadas a redondeadas en la base, glabras o casi glabras en el haz, pubéculas sobre las nervaduras en el envés, con gotitas de exudado resinoso en ambas caras, trinervadas; cabezuelas agrupadas en un corimbo terminal bracteado, por lo general amplio y laxo, pedicelos con frecuencia de más de 5 mm de largo, pubérulos; brácteas involucrales oblongas, de 5 a 7 mm de largo, agudas a acuminadas en el ápice, pubéculas o vilosas; corolas de 5 a 7 mm de largo, rosadas a purpúreas o de color guinda, a veces blancas en los lóbulos, pubéculas; aquenios de \pm 4 mm de largo, hispídulos, al menos hacia el ápice, vilano de todos los aquenios de 2 a 4 aristas de 4 a 6 mm de largo, alternando con escamas de 0.5 a 0.8 mm de largo, o bien, uno de los aquenios sólo con el vilano escuamiforme. Escasa en el Valle. Real del Monte, Tepeji del Río, Huehuetoca, Tlalpan. Alt. 2350-2800 m. Pastizales y bosques. Durango a Tamaulipas, Estado de México, Puebla y Veracruz. Esta es una especie muy cercana a *S. serrata* y ciertos ejemplares de la zona de estudio, sobre todo de la región de Huehuetoca, presentan características intermedias entre ambos taxa.

Stevia purpusii Rob. Planta herbácea perenne, erecta, hasta de 80 cm de alto, a partir de una base rizomatosa, de la que nacen numerosas raíces; tallo profusamente ramificado, pubérulo a subtomentoso; hojas opuestas, con peciolo de 5 a 20 mm de largo, lámina ovada a lanceolada, de 1 a 5 cm de largo, de 0.5 a 3.5 cm de ancho, aguda a obtusa en el ápice, crenada a aserrada en el margen, cuneada a obtusa en la base, pubérula en el haz, subtomentosa a pubérula en el envés, triplinervada; cabezuelas agrupadas en corimbos terminales densos que en su conjunto a menudo forman una inflorescencia amplia y laxa, sus ejes carentes de pubescencia glandulosa; involucro de 5 a 7 mm de largo, sus brácteas oblongas, obtusas o agudas en el ápice, provistas de glándulas estipitadas negras y a veces también subtomentosas; corolas de 4 a 5 mm de largo, rosadas a moradas, algo pubéculas; aquenios de 2.5 a 3.5 mm de largo, esparcidamente hispídulos, vilano de escamitas de \pm 0.4 mm de largo, en ocasiones además con 3 aristas de \pm 3.5 mm de largo. Pachuca, Zempoala, Tlalnalapa, San Martín de las Pirámides, Texcoco, Ecatepec, Contreras, Iztapalaca, Amecameca. Alt. 2250-3000 m. Pastizales, matorrales y bosques de encino. Aguascalientes y San Luis Potosí a Guerrero y Oaxaca.

Stevia salicifolia Cav. Arbusto hasta de 1.5 (2) m de alto; ramas pubéculas a glabrescentes; hojas opuestas, sésiles a brevemente pecioladas, lámina linear a oblonga, elíptica o lanceolada, de 1.5 a 11 cm de largo, de 1 a 22 mm de ancho, por lo general aguda en el ápice, entera a remotamente aserrada en el margen, cuneada en la base, glabra a pubérula, con gotitas de exudado resinoso, a menudo más o menos glutinosa, pero sin lustre conspicuo, pinnatinervada a triplinervada; cabezuelas agrupadas en inflorescencias corimbosas o subcorimbosas densas, terminales, bracteadas, los pedicelos por lo general reducidos o nulos; brácteas involucrales oblongas, de 4 a 8 mm de largo, su ápice obtuso a redondeado, glabras a pubéculas, a menudo glutinosas; corolas de 4.5 a 7 mm de largo, blancas a rosadas, glabras o casi glabras; aquenios de 4 a 6 mm de largo, hispídulos, al menos hacia el ápice, vilano variable, con frecuencia al menos alguno (en muchos casos 4 ó 5) de los aquenios con 1 a 3 aristas hasta de 6 mm de largo, además de escamas cortas, a veces íntegramente escuamiforme. Nuevo México y Sonora a Jalisco, Michoacán, Estado de México, Puebla y Veracruz. De las tres variedades reconocidas sólo la típica se ha colectado en el Valle.

Stevia salicifolia Cav. var. **salicifolia** (*S. angustifolia* H.B.K., *S. salicifolia* var. *exaristata* Sch. Bip., *S. flourensioides* Blake). Hojas glabras, sin peciolo bien definido; ramas de la inflorescencia opuestas. “Hierba de San Nicolás”, “jarilla”. Ampliamente distribuida en el Valle de México. Alt. 2300-3350 m. Matorrales xerófilos y pastizales, bosques de encino y de coníferas. De distribución análoga a la de la especie. Planta muy variable en cuanto al hábito, a la forma y al tamaño de las hojas. Común en las zonas semiáridas; en las partes más húmedas por lo general restringida a taludes rocosos. Las variantes con hojas francamente lineares y con hojas lanceoladas son escasas en el Valle,

predominando la forma oblonga a angostamente lanceolada, angostamente elíptica o angostamente oblanceolada. Se le atribuyen propiedades antireumáticas.

Stevia serrata Cav. (*S. inaeifolia* Willd., *S. canescens* H.B.K., *S. tinoides* Sch. Bip., *S. serrata* var. *inaeifolia* (Willd.) Rob., *S. serrata* var. *arguta* Rob., *S. serrata* var. *linoides* (Sch. Bip.) Rob.). Planta herbácea perenne, erecta, hasta de 80 cm de alto, a partir de una base rizomatosa de la que nacen numerosas raíces; tallo por lo general sin ramificarse debajo de la inflorescencia, pubérulo a densamente piloso o viloso; hojas alternas, a menudo proliferando en las axilas, sésiles o subsésiles, lineares a oblanceoladas, lanceoladas o elípticas, de 0.8 a 6.5 cm de largo, de 0.8 a 20 mm de ancho, agudas a redondeadas en el ápice, enteras a aserradas en el margen, cuneadas en la base, glabras a pubérrulas o cortamente pilosas, con gotitas de exudado resinoso, a menudo conduplicadas; cabezuelas agrupadas en un corimbo terminal bracteado, a veces muy amplio, pediceladas; brácteas involucrales oblongas o lineares, de 3 a 6 mm de largo, obtusas a acuminadas en el ápice, pubérrulas a pilosas; corolas de 4 a 7 mm de largo, blancas, pubérrulas; aquenios de 2.5 a 4.5 mm de largo, hispídulos, al menos hacia el ápice, vilano de 4 aquenios de 3 a 5 aristas de 4 a 5 mm de largo alternando con escamas de 0.3 a 0.7 mm de largo, el quinto aquenio sólo con un vilano escuamiforme, rara vez todos los aquenios aristados o todos escuamiformes, o bien, con proporciones diferentes. “Chile burro”, “cola de borrego”. Ampliamente distribuida en el Valle de México. Alt. 2250-2750 m. Muy abundante en pastizales, pero también con frecuencia en matorrales, bosques y sobre todo en la vegetación secundaria. Arizona a Texas y Honduras; también en Colombia y Ecuador. Varios autores han diferenciado variedades dentro de esta especie, pero en el Valle de México se presentan tantas formas intermedias que se optó por reconocer un solo taxon variable. También se observan individuos que permiten sospechar la introgresión de otras especies.

Stevia subpubescens Lag. Arbusto hasta de 2 m de alto; ramas más o menos densamente pubérrulas; hojas opuestas, sobre peciolos hasta de 2 cm de largo, lámina lanceolada a elíptica u ovada, de 3.5 a 11 cm de largo, de 1.5 a 4 cm de ancho, aguda u obtusa en el ápice, entera a crenada en el margen, cuneada en la base, glabra o con escasos pelos en el haz, glabra a pubérrula o vilosa, sobre todo a lo largo de las nervaduras en el envés, con numerosas gotitas de exudado resinoso, triplinervada; cabezuelas agrupadas en corimbos densos en los extremos y cerca de los extremos de las ramas, pedicelos hasta de 2 mm de largo, a menudo densamente pubérrulos o tomentosos; brácteas involucrales linear-oblongas, de 4.5 a 8 mm de largo, agudas a redondeadas en el ápice, glabras o cortamente pubescentes; corolas de 4.5 a 6 mm de largo, blancas o rara vez rosadas pálidas, pubérrulas, sobre todo en los lóbulos; aquenios de 4 a 4.5 mm de largo, hispídulos, al menos en sus partes superiores, vilano de todos los aquenios uniforme, consistiendo de una coronita de 0.2 a 1 mm de largo. Sinaloa y Durango a Puebla y Chiapas. Se distinguen tres variedades, de las que sólo la típica existe en el Valle de México.

Stevia subpubescens Lag. var. ***subpubescens***. Hojas pubescentes en el envés; brácteas involucrales de \pm 6 mm de largo, agudas en el ápice; vilano de 0.2 a 0.3 mm de largo. Jilotzingo a Tlalpan y Milpa Alta; Texcoco a Amecameca y Juchitepec. Alt. 2300-3600 m. Bosques de encino y de coníferas así como en la vegetación secundaria adyacente. Centro de México a Chiapas.

Stevia tephra Rob. Planta herbácea perenne, erecta, hasta de 1.2 m de alto, a partir de una base rizomatosa de la que nacen muchas raíces delgadas; tallo simple o ramificado, pubérulo a piloso o viloso; hojas todas alternas o con frecuencia las inferiores opuestas, sésiles, o bien, con peciolos hasta de 2 cm de largo, lámina elíptica a ovada u obovada, hasta de 5 cm de largo y 2 cm de ancho, aguda a redondeada en el ápice, crenada a aserrada en el margen, cuneada a obtusa en la base, glabra a pubérrula en el haz, esparcidamente vilosa a subtomtosa en el envés, trinervada o triplinervada, a menudo conduplicada; cabezuelas agrupadas en corimbos terminales densos o laxos, sobre pedicelos de 0 a 5 mm de largo; brácteas involucrales angostamente oblongas, de 5 a 6 mm de largo, agudas a obtusas en el ápice, pubérrulas; corolas de 4 a 5 mm de largo, rosadas, al menos en la garganta, pubérrulas; aquenios de \pm 4 mm de largo, hispídulos, al menos hacia el ápice, vilano de 3 ó 4 aquenios con 1 a 3 aristas de 4 a 5 mm (a veces menos) de largo y varias escamas cortas, los aquenios restantes con el vilano escuamiforme solamente. Pachuca a Tepeapulco y Otumba; Tequixquiác a Tepotzotlán y Villa G. A. Madero. Alt. 2250-2900 m. Matorrales xerófilos, pastizales y encinares. Coahuila a Tamaulipas, Aguascalientes, Distrito Federal, Puebla y Veracruz. Especie muy cercana a *S. serrata*, *S. porphyrea* y *S. ovata*.

Stevia tomentosa H.B.K. Planta herbácea perenne, erecta, hasta de 1 m de alto; tallo simple o ramificado, pubérulo a subtomtoso; hojas todas opuestas, o bien, sólo las inferiores y entonces las demás alternas, con peciolos de 3 a 20 mm de largo, lámina por lo general ovada, a veces elíptica u orbicular, de 1 a 5 cm de largo, de 0.8 a 5 cm

de ancho, obtusa a redondeada en el ápice, crenada o aserrada en el margen, cuneada a subcordada en la base, pubérula y con numerosas gotitas de exudado resinoso en el haz, blanco o blanquecino-tomentosa en el envés, triplinervada; cabezuelas agrupadas en corimbos terminales densos, a menudo también con varios corimbos laterales, pedicelos por lo general de menos de 3 mm de largo; involucre de 3.5 a 6 mm de largo, sus brácteas oblongas, obtusas en el ápice, pubérulas a aracnoideas; corolas de 4.5 a 5.5 mm de largo, rosadas a blancas, pubérulas; aquenios de 3 a 4 mm de largo, algo hispídulos, vilano de 4 aquenios de 1 a 5 aristas de 3 a 5 mm de largo y varias escamitas pequeñas, el quinto aquenio desprovisto de aristas. Ampliamente distribuida en el Valle de México. Alt. 2250-3100 m. Pastizales, matorrales, bosques de *Quercus*, de *Pinus* y de *Juniperus*. Coahuila a Tamaulipas, Zacatecas y Oaxaca.

Stevia viscida H.B.K. (*Ageratum purpureum* Sessé & Moc., *S. laxiflora* DC.). Planta herbácea perenne, erecta, hasta de 1 m de alto, con base rizomatosa y numerosas raíces delgadas; tallo por lo común sin ramificarse debajo de la inflorescencia, pubérulo o piloso y a menudo también con pubescencia glandulosa; hojas alternas, por lo general numerosas, con frecuencia proliferando a manera de fascículos en las axilas de las hojas principales, lineares a oblanceoladas, de 2 a 8 cm de largo, de 2 a 18 mm de ancho, enteras a aserradas, estrechándose hacia la base, glabras o casi glabras en el haz, pubérulas o pilosas a glanduloso-pubescentes en el envés, con gotitas de exudado resinoso en ambas caras, frecuentemente conduplicadas; inflorescencia en forma de panícula terminal, a veces más o menos corimbiforme, bracteada, sus ramas alternas, glanduloso-pubescentes, pedicelos evidentes, al menos debajo de una parte de las cabezuelas, a veces más largos que los involucros, en otras ocasiones reducidos; brácteas involucrales oblongas, de 7 a 10 mm de largo, agudas o acuminadas en el ápice, por lo general densamente glanduloso-pubescentes por fuera, a menudo rojizas oscuras; corolas de 6 a 9 mm de largo, por lo común de color guinda o púrpura, con menos frecuencia rosadas o inclusive blancas, pubérulas; aquenios de 5 a 6 mm de largo, hispídulos, vilano uniforme en todos los aquenios, constituido de 3 a 6 aristas de 6 a 9 mm de largo alternando con escamas pequeñas. “Hierba de la pulga”, “matapulgas”. Huehuetoca y Villa N. Romero a Tlalpan; Amecameca. Alt. 2300-2700 m. Pastizales, bosques de encino y de pino. Sur de Arizona y de Texas a Guatemala.

TRICHOCORONIS A. Gray

POR JUDITH ESPINOSA GARDUÑO

Plantas herbáceas difusas; hojas opuestas, sésiles, amplexicaules, borde entero o inciso-dentado; capítulos homógamos, pequeños, pedunculados, solitarios o por pares en el ápice de los tallos; involucre hemisférico, brácteas involucrales dispuestas en 2 ó 3 series de longitud similar, imbricadas, las internas con el ápice membranoso-coloreado; receptáculo plano o convexo, desnudo; flores más de 18, todas hermafroditas, corolas tubulosas, tubo algo dilatado hacia la base, limbo campanulado, pentadentado; anteras de base truncada y con el apéndice terminal; ramas del estilo largas y sobresalientes, lineares o claviformes, de ápice obtuso y papilosas en su parte externa; aquenio prismático, con 4 a 6 costillas, vilano de cerdas, aristas, escamas o corona, o una combinación de estos elementos. Se conocen tres especies de la América boreal; en el Valle de México solamente una.

Trichocoronis sessilifolia (Schauer) Rob. Hierba perenne; tallos varios, erguidos o algo decumbentes, hasta de 30 cm de largo, poco pilosos; hojas oblongo-lanceoladas, de 1.5 a 2 cm de largo por 5 a 10 mm de ancho, ápice agudo, borde dentado, resinoso-punteadas, haz glabro, envés piloso, trinervadas desde la base; capítulos de 4 a 5 mm de largo, solitarios en largos pedúnculos axilares y terminales; brácteas involucrales lanceoladas, agudas, glabras; receptáculo convexo, flores alrededor de 125, corola de ± 2.5 mm de largo con el tubo blanco-verdoso, la garganta morada y los lóbulos blancos; aquenio piloso hacia el ápice, vilano de cerdas cortísimas. Se ha encontrado solamente a la orilla del río Cuautitlán, 2 km al sureste de Tepotzotlán, a 2250 m de altitud creciendo en terrenos encharcados. Fuera del Valle se conoce de Jalisco y Michoacán.

Tribu ASTEREA

Plantas herbáceas o leñosas, con las hojas casi siempre alternas o todas basales; cabezuelas con o a veces sin flores liguladas; receptáculo casi siempre sin páleas ni cerdas; corolas frecuentemente amarillas, al menos las del disco; ramas del estilo de las flores hermafroditas aplanadas y por lo general provistas de apéndices triangulares o lanceolados y pubescentes; aquenios por lo común lateralmente comprimidos.

APHANOSTEPHUS DC.

Plantas herbáceas, anuales o perennes; hojas alternas, enteras a profundamente pinnatífidas; cabezuelas solitarias y terminales; involucreo hemisférico a campanulado; sus brácteas más o menos graduadas; receptáculo convexo a cónico, desnudo; flores liguladas fértiles, sus corolas blancas, rosadas o moradas; flores del disco hermafroditas, sus corolas amarillas, tubulosas o con la garganta campanulada; anteras con las bases obtusas; ramas del estilo de las flores hermafroditas linear-oblongas, aplanadas, provistas de apéndices triangulares; aquenios columnares, vilano coroniforme. Género norteamericano de unas cinco especies, una de las cuales es frecuente en el Valle de México.

Aphanostephus ramosissimus DC. Planta herbácea anual o perenne, erecta a rastrera, hasta de 35 cm de largo; tallos por lo general varios o muchos, simples o algo ramificados, más o menos densamente pubescentes con pelos retrorsos o extendidos, de 0.2 a 1 mm de largo; hojas basales (por lo general ausentes en las plantas maduras) oblanceoladas a espatuladas, de 1 a 6 cm de largo y de 3 a 10 mm de ancho, crenadas a pinnatífidas, largamente atenuadas hacia una base pecioliforme, hojas caulinares lineares a linear-oblanceoladas u oblongas, enteras o dentadas, o bien, pinnatipartidas, hasta de 4 cm de largo, a menudo más o menos abrazadoras en la base, todas las hojas cubiertas de pubescencia más o menos aplicada, hispida, antrorsa; cabezuelas solitarias, sobre pedúnculos hasta de 6 cm de largo; involucreo subhemisférico a campanulado, sus brácteas 30 a 50, oblongas a ovadas o a veces oblanceoladas, hasta de 7 mm de alto, agudas a acuminadas en el ápice, más o menos densamente hispidas en el dorso, con frecuencia con márgenes pálidos, las exteriores un poco más cortas que las interiores; flores liguladas 15 a 42, sus láminas linear-oblongas o linear-espatuladas, de 6 a 11 mm de largo, blancas, pero comúnmente rosadas o moradas por fuera; flores del disco por lo general más de 300, sus corolas de 2 a 3 mm de largo, a veces más o menos endurecidas en la base; aquenios de ± 1.5 mm de largo, algo pubescentes o casi glabros, corona del vilano de ± 0.2 mm de alto. Arizona a Texas y centro de México. De la región de estudio se reconoce *A. ramosissimus* var. *ramosus* (DC.) Turner & Birdsong (*A. ramosus* DC., *A. pachyrrhizus* Shinnery), que se diferencia en sus cabezuelas más grandes, en las raíces algo engrosadas y en ser plantas rastreras o ascendentes. Pachuca y Epazoyucan a Zumpango, Ecatepec, Tenango y Amecameca; Villa A. Obregón. Alt. 2250-2800 m. Pastizales, matorrales y claros en medio de bosques de *Quercus* y de *Pinus*, preferentemente en vegetación secundaria, a menudo como ruderal y arvense. Michoacán e Hidalgo a Veracruz.

Planta muy variable en cuanto a su altura, hábito y forma de las hojas y tamaño de la cabezuela. Citada en la literatura como *A. humilis* (Benth.) A. Gray, taxon emparentado (o quizás idéntico), pero distribuido más al norte y occidente.

ARCHIBACCHARIS Heering*

Hemibaccharis Blake

Plantas herbáceas perennes, erectas, o bien, arbustivas y entonces a veces trepadoras, por lo general subdioicas; hojas alternas, enteras a aserradas; cabezuelas cimoso-paniculadas, las masculinas casi siempre enteramente unisexuales, las “femeninas” por lo común con 1 a 15 flores centrales morfológicamente hermafroditas, pero la mayor parte de las veces masculinas en función; involucreo cilíndrico a hemisférico, sus brácteas graduadas, las exteriores más cortas; receptáculo plano o casi plano, desnudo; flores liguladas por lo general ausentes, las femeninas de ordinario con las corolas filiformes, blanquecinas a moradas, las masculinas morfológicamente hermafroditas, pero con el aquenio casi siempre atrofiado, sus corolas angostamente infundibuliformes, blancas a moradas; anteras con las bases obtusas o diminutamente aflechadas; ramas del estilo de las flores “hermafroditas” linear-oblongas a lanceoladas, pubescentes, o a veces el estilo indiviso; aquenios oblongo-cuneados, comprimidos, vilano de numerosas cerdas capilares. Género de unas 25 especies mexicano-centroamericanas.

- 1 Ramas de la inflorescencia y tallos sin pubescencia glandulosa.
 - 2 Tallos tomentosos o viloso-subtomentosos en sus partes superiores, los pelos más o menos perpendiculares al tallo *A. serratifolia*
 - 2 Tallos glabros hasta cerca del nivel de la inflorescencia, o bien, con una delgada capa de pubescencia aracnoide, dispuesta más o menos paralelamente al tallo *A. asperifolia*
- 1 Ramas de la inflorescencia y con frecuencia tallos al menos con algunos pelos glandulosos.
 - 3 Involucro de menos de 3 mm de alto; planta trepadora, por lo general leñosa *A. hirtella*
 - 3 Involucro de 4 mm o más de alto; plantas herbáceas perennes erectas, no trepadoras.
 - 4 Hojas todas sésiles, sus bases auriculado-amplexicaules; brácteas involucrales de 6 a 8 mm de largo *A. auriculata*
 - 4 Hojas, al menos las inferiores y de la parte media del tallo, pecioladas, no auriculado-amplexicaules; brácteas involucrales de 5 a 6.5 mm de largo *A. hieracioides*

Archibaccharis asperifolia (Benth.) Blake (*A. sescenticeps* (Blake) Blake, *Conyza asperifolia* (Benth.) Benth. & Hook., *Hemibaccharis asperifolia* (Benth.) Blake, *H. sescenticeps* Blake). Planta herbácea perenne o arbustiva, erecta, de 1 a 3 (6.5) m de alto; tallo por lo general glabro hasta cerca del nivel de la inflorescencia, o bien, con una delgada capa de pubescencia aracnoide blanquecina; hojas sobre peciolas hasta de 15 (35) mm de largo, limbos elípticos a lanceolados u ovados, a veces obovados u oblanceolados, hasta de 14.5 cm de largo y 6.5 cm de ancho, por lo general acuminados en el ápice, aserrados a denticulados o rara vez enteros en el margen, atenuados a obtusos en la base, escábridos o a veces pubérulos en el haz, mucho más pálidos y glabros a pilosos o hirtulos en el envés, penninervados; inflorescencia terminando las ramas, sus ejes subglabros a tomentosos; cabezuelas masculinas con el involucreo campanulado, de 3 a 7 mm de largo, sus brácteas 20 a 30, oblongas a lineares, flores 15 a 45 (55), sus corolas de 3 a 6 mm de largo, blancas o blanquecinas, pubérulas, vilano de \pm 15 cerdas, de 2 a 4 mm de largo; cabezuelas “femeninas” con el involucreo campanulado, de 3 a 7.5 mm de largo, sus brácteas \pm 30, oblongas a lineares, flores femeninas 20 a 55 (70), sus corolas generalmente blancas, de 2 a 4 mm de largo, pubérulas, aquenios de 1 a 1.5 (1.9) mm de largo, hispídulos, vilano de \pm 15 cerdas de 2.5 a 4.5 mm de largo, flores centrales 1 a 7, a veces con los aquenios bien desarrollados. Real del Monte; Jilotzingo a Coacalco, Cuajimalpa, Tlalpan y Milpa Alta; Texcoco a Amecameca. Alt. 2350-3200 m. Bosques de *Quercus*, de coníferas y mesófilos de montaña, a menudo también en la vegetación secundaria. Jalisco y San Luis Potosí a Veracruz y Nicaragua.

*Referencias: Blake, S. F. *Hemibaccharis*, a new genus of the Baccharidinae. Contr. U. S. Nat. Herb. 20: 543-554. 1924.
 Jackson, J. D. A revision of the genus *Archibaccharis* Heering (Compositae-Astereae). Phytologia 32: 81-194. 1975.
 Nesom, G. L. Studies in Mexican *Archibaccharis* (Compositae). Phytologia 65: 122-128. 1988.
 Paray, L. Las compuestas del Valle de México. Bol. Soc. Bot. Méx. 17: 6-10. 1954.

Archibaccharis auriculata (Hemsl.) Nesom (*A. glandulosa* (Greenm.) Blake, *A. hieraciifolia* var. *glandulosa* (Greenm.) Jackson, *Baccharis glandulosa* Greenm., *Hemibaccharis glandulosa* (Greenm.) Blake). Planta herbácea perenne hasta de 1.2 m de alto, a menudo rizomatosa, glanduloso-pubescente; tallo densamente glanduloso-pubescente en sus porciones superiores, glabrescente en la parte inferior; hojas sésiles, linear-lanceoladas a elípticas u obovadas, agudas en el ápice, aserradas a subenteras en el margen, auriculado-amplexicaules en la base, penninervadas; panículas terminales, más o menos corimbiformes; cabezuelas masculinas con involucros campanulados a subhemisféricos, de 6 a 8 mm de alto, sus brácteas ca. 30, lineares a subuladas, glanduloso-pubescentes, al menos las exteriores, flores 40 a 95, sus corolas de 5 a 6 mm de largo, blanquecinas, pubérulas, vilano de unas 20 cerdas, de 4.5 a 6.5 mm de largo; cabezuelas “femeninas” con los involucros similares a los de las masculinas, flores femeninas 100 a 130, sus corolas de 3.5 a 6.5 mm de largo, blanquecinas, pubérulas, aquenios de 1 a 1.6 mm de largo, hispídulos, vilano de ca. 20 cerdas, de 4 a 7 mm de largo, flores centrales 3 a 15, sus aquenios generalmente abortivos. Real del Monte y Epazoyucan; Iturbide a Tlalpan y Milpa Alta; San Martín de las Pirámides; Iztapaluca, Juchitepec. Alt. 2850-3200 m. Bosques de *Quercus*, de *Pinus* y de *Alnus*. Guanajuato y Jalisco a Veracruz, Guerrero y Oaxaca.

Archibaccharis hieracioides (Blake) Blake (*A. hieraciifolia* var. *hieracioides* (Blake) Jackson, *Baccharis hieraciifolia* Hemsl., *Hemibaccharis hieracioides* Blake). Planta herbácea perenne, erecta, hasta de 2 m de alto, a menudo rizomatosa, por lo común glanduloso-pubescente en casi todas sus partes epigeas; tallo por lo general densamente glanduloso-pubescente, al menos en sus porciones superiores, en ocasiones sólo piloso; hojas, al menos en su mayoría, con peciolo hasta de 2 cm de largo, limbos lanceolados a elípticos, ovados, oblanceolados u obovados, hasta de 18 cm de largo y 4 cm de ancho, por lo general acuminados en el ápice, aserrados a subenteros en el margen, cuneados en la base, casi siempre glanduloso-pilosos en ambas caras, aunque a veces también con pelos no glandulosos más largos, penninervados; panículas terminales, más o menos corimbiformes; cabezuelas masculinas con involucros campanulados a subhemisféricos, de 5 a 5.5 mm de alto, sus brácteas \pm 40, lanceoladas a subuladas, glanduloso-pubescentes, al menos las exteriores, flores 40 a 70, sus corolas de 5.5 a 9 mm de largo, blanquecinas, pubérulas, vilano de \pm 20 cerdas de 4 a 7 mm de largo; cabezuelas “femeninas” con los involucros campanulados a subhemisféricos, de 6 a 6.5 mm de largo, sus brácteas \pm 40, lanceoladas a subuladas, glanduloso-pubescentes, al menos las exteriores, flores femeninas 50 a 100, sus corolas de 5 a 7 mm de largo, blanquecinas, pubérulas, aquenios de 1.5 a 2.5 mm de largo, hispídulos, vilano de \pm 20 cerdas de 4 a 7 mm de largo, flores centrales 2 a 9 (20), sus aquenios generalmente abortivos, pero en ocasiones bien desarrollados. El Chico; Iturbide a Tlalpan y Xochimilco; Texcoco a Amecameca. Alt. 2650-3200 m. Bosque de *Abies*, bosque mesófilo de montaña y fases más húmedas de los bosques de *Quercus* y de *Pinus*. San Luis Potosí y Jalisco a Tlaxcala, Morelos y Oaxaca.

Archibaccharis hirtella (DC.) Heering (*Hemibaccharis hirtella* (DC.) Blake). Planta trepadora con el tallo generalmente leñoso, hasta de 8 m de alto, pubescente en casi todas sus partes epigeas; tallos glanduloso-pubescentes; hojas con peciolo de 1 a 6 mm de largo, láminas elípticas a lanceoladas u ovadas, hasta de 7.5 cm de largo y 3 cm de ancho, acuminadas o agudas en el ápice, aserradas a denticuladas en el margen, cuneadas a obtusas en la base, más o menos densamente pubescentes o glanduloso-pubescentes a subglabras en el haz y en el envés, donde muchas veces los pelos se concentran sobre las nervaduras; panículas por lo general pequeñas, sus ejes pubescentes; cabezuelas masculinas con los involucros campanulados, de 1.5 a 2 mm de largo, sus brácteas \pm 15, lanceoladas a oblongas, flores 15 a 35, sus corolas de 2.5 a 3.5 mm de largo, blanquecinas a moradas, pubérulas, vilano de \pm 10 cerdas de \pm 2 mm de largo; cabezuelas “femeninas” con los involucros campanulados, de 2 a 2.5 mm de largo, sus brácteas \pm 25, lanceoladas a oblongas, flores femeninas 10 a 35, sus corolas de 1.8 a 2.4 mm de largo, blanquecinas a moradas, pubérulas, aquenios de \pm 1 mm de largo, hispídulos, vilano de \pm 15 cerdas de 2 a 3 mm de largo, flores centrales 1 a 3, con los aquenios abortivos. Ciudad de México a Contreras, Tlalpan y Milpa Alta; Tlalmanalco y Amecameca. Alt. 2450-2800 m. Bosque mesófilo de montaña y encinar húmedo; preferentemente en cañadas. Distrito Federal y Estado de México a Guerrero y Oaxaca.

Esta planta también fue citada de la región bajo el nombre de *Baccharis scandens* Less.

Archibaccharis serratifolia (H.B.K.) Blake (*A. mucronata* (H.B.K.) Blake, *Baccharis mucronata* H.B.K., *Hemibaccharis mucronata* (H.B.K.) Blake). Arbusto o planta herbácea perenne, de 0.5 a 4 m de alto, a veces rizomatosa, pubescente en casi todas sus partes epigeas; tallos rojizos a café, tomentosos, viloso-tomentosos, tomentulosos o a veces pubérulos, glabrescentes en las partes inferiores; hojas sobre peciolo hasta de 15 mm de largo, rara vez sésiles, láminas ovadas a lanceoladas o elípticas, hasta de 17 cm de largo y 7.5 cm de ancho, agudas o acuminadas en el ápice, aserradas a denticuladas en el margen, cuneadas a obtusas en la base, por lo general menuda y densamente hirsutas, a veces

hispíduladas o pilosas en el haz, el envés con frecuencia tomentoso o tomentuloso, a veces hispídulo, piloso o hirtulo, penninervadas, cartáceas; panículas a menudo piramidales, sus ejes densamente pubescentes; cabezuelas masculinas con involucros campanulados, de 2.5 a 4 mm de alto, sus brácteas ± 25 , angostamente oblongas o lanceoladas, flores 15 a 45, sus corolas blancas o blanquecinas, de 3 a 4.5 mm de largo, pubérulas, vilano de ± 15 cerdas de 2 a 3 mm de largo; cabezuelas “femeninas” con involucros campanulados o cilíndricos, de 3.5 a 4.5 mm de largo, sus brácteas ± 30 , lineares, flores femeninas 18 a 40, sus corolas blancas o blanquecinas, de 2 a 3 mm de largo, pubérulas, aquenios de ± 1 mm de largo, hispídulados, vilano de ± 15 cerdas un poco más largas que la corola, flores centrales 1 a 6 con los aquenios abortivos, o bien, a veces fértiles. “Hierba del carbonero”. Ampliamente distribuida en el Valle de México. Alt. 2300-2850 m. Bosques de *Quercus*, de *Pinus*, de *Juniperus*, mesófilos de montaña, pastizales, matorrales xerófilos, a menudo en la vegetación secundaria. Chihuahua y Nuevo León a Veracruz y Guatemala.

Algunos individuos presentan características intermedias entre esta especie y *A. asperifolia*.

ASTER L.

Symphiotrichum Nees

Plantas herbáceas o a veces arbustivas; hojas alternas, generalmente enteras, a veces dentadas o partidas; cabezuelas solitarias a paniculadas, involucro turbinado a hemisférico, sus brácteas por lo común graduadas y las exteriores más cortas; receptáculo plano a convexo, desnudo a fimbriífero; flores liguladas generalmente presentes y fértiles, sus corolas blancas, azules o moradas; flores del disco hermafroditas, sus corolas por lo común amarillas, tubulosas, o bien, con la garganta infundibuliforme; anteras con las bases obtusas; ramas del estilo de las flores hermafroditas cortas, aplanadas, provistas de apéndices lanceolados o subulados, pubescentes; aquenios generalmente comprimidos, vilano de cerdas capilares. Género muy vasto, de más de 250 especies, distribuidas en las zonas templadas del Globo, preferentemente en Norteamérica. Algunas se cultivan como ornamentales, como por ejemplo *A. novi-belgii* L. (“éster”), que con frecuencia se ve en Xochimilco. Del Valle de México se conocen cinco especies silvestres.

- 1 Brácteas involucrales con pubescencia glandulosa en el dorso.
 - 2 Hojas dentadas, cada diente prolongándose en una cerda blanquecina conspicua *A. gymnocephalus*
 - 2 Hojas enteras, sin cerdas conspicuas.
 - 3 Brácteas involucrales verdes sólo hacia el ápice; hojas de la parte media del tallo por lo general de menos de 3 cm de largo *A. moranensis*
 - 3 Brácteas involucrales verdes a todo su largo; hojas de la parte media del tallo de más de 3 cm de largo *A. pauciflorus*
- 1 Brácteas involucrales sin pubescencia glandulosa en el dorso.
 - 4 Pedúnculos manifiestamente pubescentes *A. moranensis*
 - 4 Pedúnculos glabros o provistos de escasos pelos esparcidos.
 - 5 Lígulas de más o menos 3 mm de largo, poco conspicuas; cabezuelas por lo común numerosas; planta generalmente anual, sin rizomas *A. subulatus*
 - 5 Lígulas de 5 a 7 mm de largo, conspicuas; cabezuelas menos de 10; planta perenne, rizomatosa *A. potosinus*

Aster gymnocephalus (DC.) A. Gray (*Haplopappus gymnocephalus* DC., *Machaeranthera gymnocephala* (DC.) Shinnery). Planta herbácea perenne, erecta, hasta de 50 cm de alto; raíz pivotante; tallo solitario, o bien, varios partiendo de la base, simple o algo ramificado, más o menos esparcidamente hispido y además por lo general provisto de pubescencia glandulosa corta; hojas a veces formando roseta basal, las caulinas sésiles, por lo común linear-oblongas u oblongas, a veces linear-oblancooladas, de 1 a 5 (15) cm de largo, de 1.5 a 8 (10) mm de ancho, agudas a obtusas y apiculadas en el ápice, margen profundamente dentado (o rara vez entero), cada diente prolongándose en una cerda blanquecina de 1 a 2.5 mm de largo, con frecuencia abrazadoras en la base, escábridas en ambas caras; cabezuelas terminales y solitarias, o bien, agrupadas por varias, sobre pedúnculos glanduloso-pubescentes y a veces

también hispídos, provistos de hojas reducidas; involucrio subhemisférico, de 8 a 11 mm de alto, sus brácteas 60 a 80, linear-subuladas a oblongas, acuminadas en el ápice, gradualmente más cortas hacia fuera, las exteriores de ± 3 mm de largo, densamente glanduloso-pubescentes, verdes en la parte distal, de color crema en la base; receptáculo plano, fimbriífero; flores liguladas 25 a 35, sus láminas linear-oblongas, de 8 a 13 mm de largo, blancas o rosadas; flores del disco ± 100 , sus corolas amarillas, de 4 a 5 mm de largo, glabras; aquenio anchamente subcilíndrico, de 1.5 a 2 mm de largo, de 0.8 a 1 mm de ancho, densamente seríceo, vilano de ± 60 cerdas, algo amarillentas o rojizas, de tamaño desigual, las más largas de 4 mm de longitud. Tepeji del Río a Villa A. Obregón y Ciudad de México. Alt. 2250-2400 m. Planta escasa, principalmente en pastizales, con frecuencia en lugares de suelo erosionado, ocasionalmente en matorral xerófilo. Durango, San Luis Potosí y Jalisco al Distrito Federal.

Aster moranensis H.B.K. (*A. lima* Lindl., *A. purpurascens* Sch. Bip., *Symphotrichum moranense* (H.B.K.) Nesom). Planta perenne, herbácea o subarborescente, rizomatosa, erecta, hasta de 60 cm de alto; tallos generalmente varios o numerosos partiendo de la base, simples o ramificados, más o menos densamente estrigosos o hirsutos, a veces también con pubescencia glandulosa sobre todo en las partes superiores, hacia abajo a menudo glabrescentes; hojas por lo común lineares, sésiles o subsésiles, variando a oblongas u oblanceoladas, sobre todo en las partes inferiores del tallo, de 6 a 50 mm de largo, de 1 a 4 mm de ancho, agudas u obtusas y mucronadas en el ápice, más o menos estrigosas o hirsutas en ambas caras; cabezuelas solitarias en el extremo del tallo o de sus ramas, o bien, agrupadas por varias; involucrio turbinado a campanulado, de 5 a 8 mm de alto, sus brácteas 25 a 50, gradualmente más cortas hacia fuera, las exteriores de ± 3 mm de largo, linear-oblongas a linear-lanceoladas, agudas u obtusas en el ápice, más o menos pubescentes por fuera, a menudo ciliadas, verdes cerca del ápice, de color crema más hacia abajo; receptáculo plano; flores liguladas 13 a 35, sus láminas blancas o moradas, linear-oblongas, de 6 a 13 mm de largo; flores del disco 50 a 130, sus corolas amarillas, de 5 a 6 mm de largo, glabras; aquenio de 1.5 a 2.5 (4) mm de largo, estriado, pubescente, vilano de ± 25 cerdas, aproximadamente del largo de la corola de las flores del disco, algo unidas en la base. "Flor de María". Pachuca a Epazoyucan; Huehuetoca a Tlalpan; Villa G. A. Madero, Texcoco, Iztapalapa. Alt. 2300-2900 m. Encinares, con menos frecuencia pastizales y matorrales xerófilos. San Luis Potosí y Jalisco a Guatemala. Especie vistosa y ampliamente distribuida, pero en general poco abundante.

Aster pauciflorus Nutt. (*Almutaster pauciflorus* (Nutt.) Löve & Löve, *Aster caricifolius* H.B.K.). Planta herbácea perenne, rizomatosa, erecta, hasta de 80 cm de alto; tallo generalmente simple en la porción inferior, ramificado hacia la inflorescencia, estriado, glabro en la parte baja, cortamente glanduloso-pubescente hacia arriba; hojas sésiles, angostamente lineares, graminiformes, de 3 a 12 cm de largo, de 2 a 6 mm de ancho, ápice agudo, margen entero, base pecioliforme alargada, con nerviación paralela, más o menos anastomosada; cabezuelas agrupadas por varias en una inflorescencia corimbiforme, sobre pedúnculos densamente glanduloso-pubescentes hasta de 10 cm de largo; involucrio subhemisférico, de 4 a 7 mm de alto, sus brácteas 30 a 50, lineares a linear-lanceoladas, paulatinamente más cortas hacia el exterior, las más cortas de 2 mm de largo, agudas a obtusas en el ápice, verdes en todo su largo, glanduloso-pubescentes en el dorso; receptáculo plano a ligeramente convexo; flores liguladas 13 a 40, sus láminas lineares, blancas a moradas o azules, de 5 a 12 mm de largo; flores del disco ± 60 , sus corolas amarillas, de 4 a 5 mm de largo, glabras; aquenios linear-obcuneados, algo comprimidos, de 2 a 2.5 mm de largo, espaciadamente pubérulos, vilano de 25 a 30 cerdas de color blanco sucio, del largo aproximado de la corola de las flores del disco, algo unidas en la base. Zumpango a Tizayuca, Ciudad de México, Iztapalapa e Iztapalapa. Alt. 2250 m. Planta poco frecuente en terrenos aluviales de suelo húmedo, frecuentemente salobre. Suroeste de Canadá a México.

Aster potosinus A. Gray (*Symphotrichum potosinum* (A. Gray) Nesom). Planta herbácea perenne, rizomatosa, erecta, hasta de 60 cm de alto; tallo simple o algo ramificado en la parte superior, estriado, glabro; hojas sésiles, lineares a angostamente lineares, graminiformes, de 4 a 15 cm de largo, de 2 a 6 mm de ancho, ápice agudo, margen entero, base más o menos abrazadora, en las hojas inferiores con estrechamientos pecioliformes alargados, glabras, con nervaduras paralelas; cabezuelas agrupadas por pocas en la parte superior de la planta, sobre pedúnculos glabros o espaciadamente pubescentes, hasta de 6 cm de largo; involucrio turbinado a subhemisférico, de 5 a 6 mm de alto, sus brácteas 30 a 40, angostamente oblongas, agudas en el ápice, las exteriores un poco más cortas que las interiores, verdes en el ápice, pero con márgenes escariosos pronunciados hacia la parte media, esparcidamente pubérulas en el dorso y ciliadas en el margen; receptáculo ligeramente convexo; flores liguladas 24 a 32, sus láminas lineares, de 5 a 7 mm de largo, blancas; flores del disco 40 a 50, sus corolas amarillas, de 3 a 4 mm de largo, pubérulas; aquenio linear-oblongo, algo comprimido, de 3.5 a 4 mm de largo, seríceo-pubérulo, vilano de ± 40 cerdas de color blanco

sucio, de largo desigual, las más largas de 4 mm de longitud, algo unidas en la base. Tepotzotlán, Atizapán. Alt. 2250-2350 m. En suelo húmedo; planta muy escasa. San Luis Potosí al Estado de México y Puebla.

Especie superficialmente muy similar a *A. pauciflorus*, pero puede distinguirse sin dificultad por la falta de pubescencia glandulosa en el involucreo.

Aster subulatus Michx. (*A. exilis* Ell.?, *A. divaricatus* Nutt., no L., *Symphotrichum subulatum* (Michx.) Nesom). Planta comúnmente anual, aunque a veces persistiendo por más tiempo, erecta, hasta de 1.2 m de alto; tallos más o menos profusamente ramificados, glabros; hojas sésiles, aunque las inferiores a menudo se atenúan hacia una base pecioliforme larga, angostamente lineares a linear-oblancooladas, de 1 a 20 cm de largo, de 1 a 20 mm de ancho, las de la parte superior de la planta por lo general reducidas, agudas a acuminadas en el ápice, margen entero o a veces aserrado, glabras o casi glabras; cabezuelas generalmente numerosas y dispuestas en panículas amplias; involucreo turbinado, de 4 a 8 mm de largo, sus brácteas 20 a 30, gradualmente más cortas hacia afuera, lineares a linear-oblongas o lanceoladas, acuminadas, las más cortas de 2 mm de largo, provistas de márgenes escariosos, glabras; receptáculo plano; flores liguladas 20 a 35, sus láminas blancas o a veces moradas, poco conspicuas, de (1) 3 (5) mm de largo, lineares a oblongas, enrollándose con la edad; flores del disco 20 a 40, sus corolas de 3 a 4 mm de largo, amarillas, glabras o pubérulas; aquenios oblancoolados, algo comprimidos, de 1.5 a 2 mm de largo, pubérulos, vilano de 30 a 40 cerdas algo desiguales, las más largas de 3.5 mm de largo. "Estrellitas", "lucerrillo". Ampliamente distribuida en las partes bajas y de mediana elevación del Valle de México. Alt. 2250-2750 m. Principalmente a la orilla de cuerpos de agua y en suelo muy húmedo en general, a menudo también como maleza ruderal y arvense. Sur de Estados Unidos a Argentina y Chile.

Especie muy variable, previamente conocida en la región bajo el nombre de *A. exilis* Ell.

Sánchez* cita también del Valle de México *A. tanacetifolius* H.B.K., pero aparentemente no hay ejemplares de herbario que atestigüen su presencia en la región.

ASTRANTHIUM Nutt.**

Plantas herbáceas anuales o perennes; hojas alternas, o bien, basales, enteras o rara vez dentadas; cabezuelas solitarias; involucreo campanulado a hemisférico, sus brácteas de largo subigual, verdes o con los márgenes escariosos; receptáculo cónico, desnudo; flores liguladas fértiles, 10 a 35, sus corolas blancas, moradas o azulosas; flores del disco hermafroditas, sus corolas amarillas, tubulosas; anteras con las bases redondeadas; ramas del estilo de las flores hermafroditas oblongas, aplanadas, provistas de apéndices pubescentes ovados o triangulares; aquenios obovados u oblancoolados, comprimidos, vilano ausente o coroniforme. Género de 11 especies, en su mayoría mexicanas, dos son propias del sur de Estados Unidos. Del Valle de México se registran tres.

- 1 Brácteas involucrales densa y conspicuamente seríceo-estrigosas; planta perenne con rizomas horizontales blanquecinos o café-anaranjados; tallos muy densamente hispídos; planta sólo conocida de la Sierra de Alcaparrosa *A. reichei*
- 1 Brácteas involucrales no densamente seríceo-estrigosas, a menudo casi glabras en el dorso; plantas sin rizomas horizontales, aunque con frecuencia con estolones verdes y foliosos, desconocidas de la Sierra de Alcaparrosa.
- 2 Planta anual, sin estolones; cilios de los bordes de las hojas de más de 0.5 mm de largo; tallos por lo común ramificados; planta registrada del suroeste del Valle *A. orthopodum*
- 2 Planta perenne, estolonífera; cilios de los bordes de las hojas de 0.5 mm o menos de largo; tallos por lo común sin ramificar; planta conocida de la Sierra de Pachuca *A. xanthocomoides*

Astranthium orthopodum (Rob. & Fern.) Larsen (*A. condimentum* DeJong). Planta anual o bienal, erecta, ascendente o rastrera, hasta de 50 cm de alto; tallos por lo común ramificados, más o menos densamente estrigosos

*La flora del Valle de México. México, D.F. 1969.

**Referencia: DeJong, D. C. D. A systematic revision of the genus *Astranthium* (Compositae, Astereae). Publ. Mus. Michigan State Univ., Biol. Ser. 2 (9): 429-528. 1965.

o hispídos; hojas inferiores oblanceoladas, hasta de 4.5 cm de largo y 7 (15) mm de ancho, apiculadas y con frecuencia mucronadas en el ápice, enteras en el margen, con base pecioliforme más o menos alargada, glabras o esparcidamente pilosas, sobre todo en la nervadura central, largamente ciliadas en los márgenes, las hojas superiores más reducidas, tendiendo a oblongas o lanceoladas, sésiles; cabezuelas terminales, sobre pedúnculos hasta de 15 cm de largo, por lo común densamente estrigosos debajo de la cabezuela; involucre anchamente campanulado a subhemisférico, de 3 a 6 mm de largo, sus brácteas ± 20 , dispuestas en 2 a 3 series, oblanceolado-oblongas, con el ápice acuminado-caudado, escariosas y ciliadas en el margen, esparcidamente pilosas en el dorso; flores liguladas 15 a 35, sus láminas blancas, oblongas a oblanceoladas, de 9 a 13 mm de largo; flores del disco 120 a 260, sus corolas amarillas, de 2 a 2.5 mm de largo; aquenios obovados a oblanceolados, de 1.3 a 2 mm de largo, de color café, pubéculos, vilano ausente o en forma de corona diminuta y caediza. Registrada del Valle de México a través de una colecta realizada entre Cuajimalpa y Río Hondo a 2400 m s.n.m. (aunque no debe excluirse la posibilidad de un error de etiquetado). Fuera de la región sólo conocida de Jalisco y Michoacán; en algunas partes de este último estado se usa para dar sabor a los alimentos.

Astranthium reichei Rzedowski. Planta herbácea perenne, erecta o algo ascendente, hasta de 40 cm de alto, con las raíces fibrosas y además con rizomas horizontales escamosos blanquecinos o café-anaranjados; tallos densamente hispídos; hojas oblanceoladas, de 2 a 7 cm de largo, de 5 a 14 mm de ancho, por lo común obtusas a redondeadas en el ápice, enteras o algo onduladas en el margen, cuneadas a atenuadas hacia una base pecioliforme más o menos definida, estrigosas o hispídas en ambas caras; cabezuelas sobre pedúnculos hasta de 12 cm de largo, densamente seríceos; involucre subhemisférico, de ± 6 mm de largo, sus brácteas ± 20 , oblongas, acuminado-subcaudadas en el ápice, margen blanquecino y ciliado-sublacerado, densamente seríceo-estrigosas en el dorso; flores liguladas ± 21 , sus láminas oblongas, de 8 a 10 mm de largo, blancas, pero al menos en ejemplares secos, con una ancha línea morada en el envés; flores del disco ± 120 , sus corolas amarillas, de ± 3 mm de largo, pubescentes en la mitad proximal; aquenios (inmaduros) oblanceolados, de ± 1.5 mm de largo, vilano ausente. Tepetzotlán. Alt. 2800 m. Bosque de *Quercus*. Sólo conocida de una colecta.

Astranthium xanthocomoides (Less.) Larsen (*Brachycome xanthocomoides* Less., *Bellis xanthocomoides* (Less.) A. Gray). Planta herbácea perenne, conspicuamente estolonífera; raíces fibrosas; tallos floríferos erectos o ascendentes, por lo común sin ramificar, densa o esparcidamente estrigosos; hojas basales con frecuencia pronto caedizas, oblanceoladas a espatuladas, hasta de 4 cm de largo y 8 mm de ancho, enteras en el margen, con base pecioliforme alargada, las caulinas en general más reducidas, tendiendo a la forma oblonga, sésiles, redondeadas a agudas en el ápice, enteras, estrigosas a casi glabras; estolones hasta de 40 cm de largo, provistos de hojas a menudo muy pequeñas; cabezuelas terminales; involucre campanulado, de 4 a 7 mm de largo, sus brácteas 15 a 20, dispuestas en 2 series, elíptico-oblongas, agudas y ciliadas en el ápice, seríceas a glabras en el dorso, escariosas en los márgenes; flores liguladas 15 a 26, sus láminas blancas, linear-oblongas a oblanceoladas, de 8 a 15 mm de largo; flores del disco 60 a 120, sus corolas amarillas, de 2.5 a 3.5 mm de largo; aquenios obovados a oblanceolados, de 1.5 a 2 mm de largo, de color café o verdoso, pubéculos o casi glabros, vilano ausente. El Chico a Epazoyucan (Sierra de Pachuca). Alt. 2700-3000 m. Frecuentemente en claros en medio del bosque de *Abies* y de *Quercus*. Conocida de Hidalgo, Tlaxcala, Puebla y Veracruz.

BACCHARIS L.*

POR AGUSTÍN HERNÁNDEZ REYNA Y JERZY RZEDOWSKI

Arbustos, subarbustos o hierbas perennes, dioicas; a menudo provistos de rizomas o raíces gemíferas; hojas alternas, enteras o dentadas, a veces caducas o reducidas a brácteas inconspicuas; follaje glabro, glandular-escamoso, glutinoso o pubescente; cabezuelas pequeñas o de tamaño moderado, discoideas, dispuestas en diversos tipos de inflorescencias, o solitarias; involucre campanulado a cilíndrico-campanulado, brácteas graduadas,

*Referencias: Standley, P. C. Trees and shrubs of Mexico. Contr. U. S. Nat. Herb. 23 (5): 1499-1507. 1926. Matuda, E. El género *Baccharis* en México. An. Inst. Biol. Méx. 28: 143-174. 1957.

con una zona central verdosa, escarioso-marginadas; receptáculo plano o poco convexo, alveolado, desnudo o rara vez con algunas páleas entre las flores; cabezuelas masculinas con flores morfológicamente hermafroditas pero con gineceo estéril (rara vez con una o varias flores femeninas periféricas), corolas tubulares, marcadamente pentasectas, los lóbulos encorvados o enrollándose hacia abajo, vilano de cerdas tiesas, a menudo estrechamente claviformes; cabezuelas femeninas con corolas tubular-filiformes, con dientes menudos, aquenios pequeños, ovoides u oblongos, glabros o pubescentes, con 5 a 10 nervaduras, de color claro, vilano de cerdas capilares flexibles, más largas que las de las flores masculinas.

Género de aproximadamente 400 especies americanas, encontrándose su mayor representación en las zonas intertropicales de montaña.

- 1 Hojas con más de 5 dientes por centímetro en cada margen; plantas con pubescencia cuando menos en las ramillas, o bien, con pelos microscópicos amarillentos.
- 2 Hojas adultas linear-lanceoladas a linear-elípticas, generalmente de 1 a 8 mm de ancho *B. thesioides*
- 2 Hojas adultas elípticas, oblongo-elípticas, ovales a ovadas, generalmente de 1.2 a 3 cm de ancho.
- 3 Brácteas involucrales densamente lanoso-ciliadas en los márgenes y granuloso-pubescentes en el dorso
..... *B. sordescens*
- 3 Brácteas involucrales ciliadas al menos en el ápice, más no en forma densa y glabras en el dorso.
- 4 Brácteas involucrales visiblemente moradas al menos en el ápice; cabezuelas adultas masculinas de 5.5 a 7 mm de alto, las femeninas de 0.95 a 1.2 cm de alto; planta generalmente de bosques de oyamel y mixtos *B. multiflora*
- 4 Brácteas involucrales no visiblemente moradas; cabezuelas adultas masculinas de 4 a 4.5 mm de alto, las femeninas de 6 a 9 mm de alto; planta generalmente de bosques de encino con pastizales *B. serraeifolia*
- 1 Hojas, al menos en su gran mayoría, con 5 o menos dientes por centímetro en cada margen, o bien, enteras; plantas generalmente glabras.
- 5 Cabezuelas cimoso-paniculadas, o bien, agrupadas por varias en los extremos de las ramas y a veces también en pedúnculos cortos subterminales; plantas arbustivas, por lo común de más de 80 cm de alto.
- 6 Hojas de más de 5 cm de largo, lineares a lanceoladas; cabezuelas cimoso-paniculadas *B. salicifolia*
- 6 Hojas de menos de 5 cm de largo, rómbicas a oblanceoladas o elíptico-oblanceoladas; cabezuelas por lo general agrupadas en glomérulos.
- 7 Hojas, al menos en su gran mayoría, romboides o rómbicas, 2 a 3 veces más largas que anchas, todas o casi todas dentadas, por lo general de menos de 2 cm de largo *B. conferta*
- 7 Hojas oblanceoladas a elíptico-oblanceoladas, por lo general 3 o más veces más largas que anchas, a menudo triplinervadas, dentadas o enteras, las más grandes con frecuencia de más de 2 cm de largo
..... *B. heterophylla*
- 5 Cabezuelas solitarias, por lo general en los extremos de ramillas cortas, éstas a menudo dispuestas en racimos alargados; plantas subarborescentes o herbáceas, por lo común de menos de 80 cm de alto.
- 8 Cabezuelas de 1 cm o más de diámetro.
- 9 Planta de 40 cm o más de alto, erecta; hojas principales de más de 4 mm de ancho, todas por lo general enteras; planta de ambientes húmedos, conocida de altitudes superiores a 2600 m *B. macrocephala*
- 9 Planta de 25 cm o menos de alto, por lo común rastrera; hojas de 4 mm o menos de ancho, a menudo aserradas o dentadas; planta de ambientes semiáridos, conocida de altitudes de 2600 m o menos
..... *B. erosoricola*
- 8 Cabezuelas de menos de 1 cm de diámetro.
- 10 Corolas moradas o rojizas en el extremo superior; planta por lo general rastrera; vilano de las flores femeninas de (8) 15 mm de largo; brácteas involucrales con margen hialino conspicuo, no resinosas; planta muy escasa, sólo conocida de los municipios de Huehuetoca, Zumpango, Tepotzotlán y Ecatepec
..... *B. erosoricola*
- 10 Corolas blanquecinas o de color crema; planta por lo general erecta; vilano de las flores femeninas de 5 a 8 (9) mm de largo; brácteas involucrales casi siempre sin margen hialino conspicuo, pero a menudo glutinoso-resinosas; planta común y ampliamente distribuida en el Valle de México *B. pteronioides*

Baccharis conferta H.B.K. Arbusto erecto a semiprostrado, glutinoso, de 0.5 a 2.7 m de alto, tallo, ramas y ramillas glabras; hojas especioladas, láminas romboides a angostamente romboides, de 0.4 a 2.5 cm de largo por 0.2 a 1.3 cm de ancho, ápice agudo a subobtusos, márgenes enteros o más frecuentemente con 1 ó 2 (3) dientes de cada lado, base cuneada, por lo general uninervadas, en fresco levemente reticuladas, coriáceas, glabras; cabezuelas aglomeradas en los extremos de las ramillas, subsésiles; las masculinas con involucre semiesférico a semiacampanado, de 3 a 5 mm de alto por 3 a 3.5 mm de ancho, brácteas dispuestas en 3 series, oblanceoladas a ovadas u oblongo-ovales, agudas, débilmente uninervadas, glabras, flores 18 a 32, corolas de 4 a 5 mm de largo, pubérulas en el tubo, cerdas del vilano 16 a 20, de 3 a 4 mm de largo; cabezuelas femeninas con involucre semiacampanado, de 4 a 5.5 mm de alto por 2.5 a 4 mm de ancho, brácteas dispuestas en 3 series, ovadas a oblanceolado-ovadas, agudas, apenas uninervias, glabras, flores 28 a 48, corolas de 2.1 a 5 mm de largo, pubérulas, ápice con dientes no claramente marcados, aquenios de 1 a 1.5 mm de largo, con 10 costillas, glabros, cerdas del vilano 28 a 42, de 4 a 6 mm de largo. “Escobilla”, “hierba del carbonero”. El Chico y Real del Monte; Teotihuacán; Tepeapulco a Amecameca; Tepetzotlán y Jiquipilco a Tlalpan y Milpa Alta. Alt. 2300-3600 m. Abunda en terrenos desforestados, principalmente a orillas y claros de los bosques de *Abies religiosa*, de *Quercus* y de *Pinus*. Fuera de la Cuenca se encuentra de San Luis Potosí, Michoacán y Veracruz a Oaxaca. En infusión se usa como pectoral.

Baccharis erosoricola Rzedowski. Planta herbácea perenne o subarborescente, rizomatosa, frecuentemente rastrera, a veces ascendente o erecta, hasta de 25 cm de largo, más o menos ramificada; tallos estriados, glabros, pero provistos de glándulas a veces tan conspicuas que parecen vestigios de pelos; hojas deciduas, sésiles, angostamente oblongas a linear-oblanceoladas, rara vez obovadas, hasta de 1.6 cm de largo y 4 mm de ancho, agudas en el ápice, serradas, dentadas o denticuladas en el margen, cuneadas a atenuadas en la base, uninervias, coriáceas, con numerosas glándulas hundidas en la superficie del envés, glabras; cabezuelas solitarias y terminales; las masculinas comúnmente en los extremos de ramas largas, cortamente pedunculadas, involucre acampanado a subhemisférico, de 4 a 6 mm de largo, sus brácteas glabras, dispuestas en varias series, ovadas a oblongas u oblanceoladas, con margen hialino muy conspicuo y más o menos ciliado o eroso, flores \pm 25, corolas de \pm 4 mm de largo, moradas o rojizas en el limbo, glabras, cerdas del vilano 20 a 30, un poco más largas que la corola, blancas; cabezuelas femeninas por lo general en los extremos de ramillas cortas, brevemente pedunculadas, involucre angostamente acampanado, de (8) 10 a 12 mm de largo, sus brácteas dispuestas en varias series, similares a las de las cabezuelas masculinas, flores \pm 25, corolas de 5 a 8 mm de largo, rojizas, glabras, aquenio oblongo, de 3 a 3.5 mm de largo, glabro, vilano de 90 a 150 cerdas blancas o amarillentas, de (8) 12 a 15 mm de largo. Huehuetoca, Zumpango, Tepetzotlán, Ecatepec. Alt. 2300-2600 m. Matorrales xerófilos y pastizales; planta escasa, encontrándose de preferencia en zonas erosionadas. Sólo conocida del Valle de México.

Baccharis heterophylla H.B.K. Arbusto erecto a semiprostrado, de 0.6 a 3 m de alto, tallos estriados, glabros; hojas en ocasiones fasciculadas, subsésiles, láminas oblanceoladas a elíptico-oblanceoladas, de 0.5 a 4.7 cm de largo por 0.1 a 1.2 cm de ancho, ápice obtuso o a veces agudo, con 1 ó 2 (3) dientes en cada lado, o bien, ocasionalmente enteras, base cuneado-atenuada, ligeramente trinervadas, lustrosas y difusamente reticuladas en estado fresco, coriáceas o a veces membranosas, glabras; cabezuelas subsésiles, aglomeradas en los extremos de las ramillas, en conjunto presentan el aspecto de panícula; cabezuelas masculinas con involucre semiacampanado, de 3.5 a 5 mm de alto por 3 a 5 mm de ancho, las brácteas dispuestas en 3 series, oblanceoladas a oblongo-ovales, agudas a ligeramente obtusas, apenas uninervias, subpubérulas, flores 18 a 29, corolas de 4 a 6 mm de largo, pubérulo-granulosas en el tubo, cerdas del vilano 14 a 21, de 3 a 4 mm de largo; cabezuelas femeninas con involucre acampanado, de 4 a 5 mm de alto por 3 a 4 mm de ancho, las brácteas dispuestas en 3 series, oblanceoladas a oblongo-ovales, agudas a semiobtusas, puberulentas, flores 37 a 50, corolas de 2.5 a 3.5 mm de largo, pubérulas, ápice con dientes perfectamente visibles, aquenios de 1 a 1.5 mm de largo, con 10 costillas, glabros, cerdas del vilano 41 a 51, de 4 a 5 mm de largo. “Escobilla”. El Chico, Tepetzotlán y Coacalco a Cuajimalpa y de Tepeapulco a Chalco. Alt. 2200-3100 m. Prospera principalmente en bosque de encino. Fuera del Valle se encuentra de Nayarit y San Luis Potosí a Yucatán y Guatemala.

Baccharis macrocephala Sch. Bip. Subarborescente de 40 a 80 cm de alto; tallos y ramillas glabras; hojas agrupadas en fascículos densos, caducas, peciolo de 1 a 3 mm de largo, láminas linear-elípticas a angostamente oblanceoladas, de 0.4 a 5.5 cm de largo por 1 a 6 mm de ancho, ápice estrechamente agudo a acuminado, márgenes enteros o rara vez con pocos dientes, atenuadas en la base, uninervadas, subcoriáceas, glabras; cabezuelas solitarias en los extremos

de las ramitas, que en conjunto dan el aspecto de panoja; cabezuelas masculinas con involucre semiesférico, de 0.7 a 1 cm de alto por 0.7 a 1.2 cm de ancho, brácteas dispuestas en 4 series, oblongas a lanceoladas, agudas a acuminadas, levemente surcadas en la parte central, glabras, flores (33) 50 a 85, corolas de 7 a 8 mm de largo, pubérulo-granulosas en el tubo, cerdas del vilano 19 a 36, de 5 a 7 mm de largo, aquenios atrofiados de ± 1 mm de largo con 5 costillas; cabezuelas femeninas con involucreacampanado o subcilíndrico, de 0.9 a 1.2 cm de alto por 0.7 a 1.3 cm de ancho, brácteas dispuestas en 4 a 5 series, oblongo-lanceoladas, agudas a acuminadas, glabras, flores 47 a 96, corolas de 5 a 6.5 mm de largo, pubéculas, aquenios de 1 a 3 mm de largo, con 5 ó 6 costillas, pubérulo-granulosos, cerdas del vilano 34 a 57, de 0.8 a 1.2 cm de largo. De Tepeapulco a Tlalmanalco y de Tlalpan a Juchitepec. Alt. 2600-3100 m. Bosques de pino y encino, matorrales secundarios y pastizales. Fuera de la Cuenca se conoce solamente de Veracruz.

Baccharis multiflora H.B.K. Arbusto de 1 a 1.5 m de alto, tallos pubescentes; hojas algunas veces fasciculadas o reducidas a brotes axilares, peciolos de 1 a 3 mm de largo, láminas oblongas a oblongo-elípticas y semiovales, de 1 a 6.2 cm de largo por 0.3 a 2.5 cm de ancho, ápice agudo a obtuso, base cuneada, a veces levemente atenuada y redondeada, márgenes aserrados con más de 5 dientes por centímetro, reticuladas, membranáceas, de haz y envés generalmente pubescentes, sobre todo en la juventud; cabezuelas pedunculadas, arregladas en corimbos; las masculinas con involucre cónico-urceolado, de 4.5 a 5.5 mm de alto por 4 a 5 mm de ancho, brácteas dispuestas en 4 series, oblanceoladas a oblongo-ovales, agudas a acuminadas, surcadas levemente en el centro, ciliadas en los márgenes y glabras en el dorso, de color verde-morado, flores 19 a 31, corolas de 4 a 6 mm de largo, pubéculas en el tubo, cerdas del vilano 18 a 31, de 4 a 5 mm de largo; cabezuelas femeninas con involucre cónico-urceolado a cónico-cilíndrico, de 6 a 7 mm de alto por 4.5 a 6 mm de ancho, brácteas dispuestas en 3 a 4 series, oblanceoladas a oblongo-oblanceoladas, agudas a obtusas o acuminadas, semisurcadas en el centro, ciliadas en los márgenes y glabras en el dorso, de color verde-morado, flores 21 a 33, corolas de 3.6 a 4.8 mm de largo, pubéculas, ápice con dientes menudos y pilosos, ramas del estilo bifidas o en ocasiones trifidas, aquenios de 2 a 3 mm de largo, con 5 ó 6 costillas, glabros, cerdas del vilano 38 a 78, de 6 a 7.5 mm de largo. “Limpia tuna”. El Chico; Villa N. Romero; Cuajimalpa a Tlalpan; Texcoco a Amecameca. Alt. 2500-3500 m. Es frecuente en bosques de *Abies religiosa*. Fuera del área de estudio se encuentra de Morelos a Veracruz, Guerrero y Chiapas. En infusión se emplea contra el catarro.

Baccharis pteronioides DC. (*B. ramulosa* (DC.) A. Gray). Planta semiarabustiva, erecta a semiprostrada, de 0.3 a 1 m de alto, tallos glabros; hojas caedizas, con frecuencia ausentes o escasas en la época de floración, dispuestas a menudo en fascículos densos, subpecioladas, láminas linear-lanceoladas, hasta de 2.8 cm de largo por 0.9 cm de ancho, pero por lo general mucho más pequeñas, agudas, dentadas en los márgenes, con menos de 5 dientes por centímetro, base angostamente cuneada a atenuada, uninervadas, coriáceas, de color cenizo-verdoso, glabras; cabezuelas solitarias, dispuestas a lo largo de las ramas y ramillas, algunas veces agrupadas en racimos cortos y ocasionalmente terminales; cabezuelas masculinas con involucre semiacampanado, de 3 a 6 mm de alto por 4 a 5 mm de ancho, brácteas dispuestas en 3 a 4 series, lanceoladas, oblongas, ovales u ovadas, agudas a acuminadas, uninervias, levemente ciliadas, flores 19 a 27, corolas de 4.5 a 6.5 mm de largo, nervadas y pubérulo-granulosas en el tubo, cerdas del vilano 22 a 44, de 2 a 9 mm de largo, de color amarillento; cabezuelas femeninas con involucre cilíndrico oacampanado, de 0.6 a 1 cm de alto por 4 a 6 mm de ancho, brácteas dispuestas en 3 a 4 series, lanceoladas, ovales a oblanceolado-ovadas, agudas a acuminadas, uninervias, apenas ciliadas, flores 19 a 36, corolas de 3 a 5 mm de largo, nervadas y pubéculas, estilos con las ramas bifidas o rara vez trifidas, aquenios de 1.5 a 3 mm de largo, con 5 a 8 costillas, cerdas del vilano 55 a 120, de 5 a 9 mm de largo, de color amarillento. “Escobilla”, “hierba del carbonero”. Ampliamente distribuida en el Valle de México. Alt. 2250-3000 m. Crece generalmente en lugares fuertemente perturbados. Fuera del Valle se localiza desde Arizona y Nuevo México a Tamaulipas y Oaxaca.

Baccharis salicifolia (Ruiz & Pavón) Pers. (*B. glutinosa* Pers., *B. coerulescens* DC.). Arbusto erecto o en algunos casos prostrado, de 0.8 a 2 m de alto; tallos y ramillas glandular-granulosos a glabros; hojas en ocasiones dispuestas en fascículos o reducidas a brotes axilares, peciolos de 1 a 8 mm de largo, láminas frecuentemente linear-lanceoladas, oblongas o estrechamente elípticas, de 5.5 a 12 cm de largo por 0.1 a 1.5 cm de ancho, ápice acuminado a acuminulado, margen levemente dentado-aserrado, con no más de 5 dientes por centímetro o a veces entero, base angostamente cuneada a atenuada y en ocasiones subasimétrica, trinervadas, subcoriáceas o membranáceas, glabras; cabezuelas pedunculadas, dispuestas en panículas terminales densas a laxas; cabezuelas masculinas con involucre semiacampanado, de 5 a 7 mm de alto por 3.5 a 6 mm de ancho, brácteas dispuestas en 3 series, oblongo-lanceoladas, en ocasiones estrechamente lanceoladas a oblanceoladas, agudas o acuminadas, apenas uninervias, levemente ciliadas y de color

morado, con 24 a 41 flores, rara vez con 1 a 6 flores marginales femeninas, corolas de 4.5 a 7 mm de largo, subnervias, pubérulas en el tubo, cerdas del vilano 20 a 33, de 4 a 5 mm de largo; cabezuelas femeninas con involucreo acampanado o subcilíndrico, de 5.5 a 7 mm de alto por \pm 6 mm de ancho, brácteas dispuestas en 4 series, lanceoladas a oblanceoladas, agudas a acuminadas, levemente uninervias, ciliadas, verde-moradas, flores 124 a 210, corolas de 2.5 a 3.5 mm de largo, enervias, pubérulas, aquenios de 1.5 a 5 mm de largo, con 5 a 10 costillas, poco visibles a conspicuas, semigranulosos, cerdas del vilano 20 a 38, de 3 a 5 mm de largo. “Hierba del carbonero”, “jara”, “jarilla”. Ampliamente distribuida en el Valle de México. Alt. 2250-2800 m. Es frecuente encontrarla en los márgenes de arroyos y ríos. Fuera del Valle se localiza desde Colorado, Texas y Baja California hasta Sudamérica.

Baccharis serraefolia DC. Subarbusto erecto de 1 a 2 m de alto, tallos, ramas y ramillas pubescentes, hojas con peciolo de 0.5 a 1 cm de largo, láminas oblongo-elípticas, ovales a ovadas, de 1 a 5 cm de largo por 0.5 a 1.8 cm de ancho, ápice agudo, margen aserrado, con más de 5 dientes por centímetro en cada lado, base anchamente cuneada a redondeada, reticuladas, pubérulas en el haz y pubescentes en el envés; cabezuelas arregladas en corimbos subracimosos; las masculinas con involucreo semiacampanado, de 3 a 5 mm de alto por 3 a 5 mm de ancho, brácteas en 3 a 4 series, linear-oblanceoladas a oblongas u ovales, agudas a semiobtusas, uninervias, verdosas, ciliadas, flores 13 a 24, corolas de 3 a 4 mm de largo, nervadas y pubérulas en el tubo, cerdas del vilano 20 a 30, de 3 a 3.5 mm de largo; cabezuelas femeninas con involucreo semiacampanado a subcilíndrico, de 5 a 6 mm de alto, por 3.5 a 4 mm de ancho, brácteas dispuestas en 3 a 4 series, linear-lanceoladas a oblanceoladas, agudas, uninervias, de color verde, levemente ciliadas, flores 19 a 29, corolas de 2.5 a 3.5 mm de largo, nervadas y glabras, marcadamente dentadas en el ápice, aquenios de 1.5 a 2.5 mm de largo, con 5 ó 6 costillas, glabros, cerdas del vilano 38 a 46, de 4 a 5 mm de largo. Sólo se ha localizado en las delegaciones de Villa A. Obregón, Contreras y Xochimilco. Alt. 2300-2650 m. Es frecuente en áreas con vegetación de bosque de encino y en menor grado en el de *Cupressus*. Fuera del Valle se encuentra desde Durango y San Luis Potosí hasta Guatemala.

Baccharis sordescens DC. Arbusto de 0.8 a 1.1 m de alto, tallo, ramas y ramillas densamente tomentosas, hojas con peciolo de 1 a 6 mm de largo, láminas oblongo-elípticas, de 0.4 a 3.9 cm de largo por 0.5 a 1.8 cm de ancho, ápice obtuso o agudo, margen aserrado con más de 5 dientes por centímetro, base redondeada a anchamente cuneada, ocasionalmente atenuada, reticuladas, membranáceo-subcoriáceas, haz pubescente y envés densamente tomentoso; cabezuelas cortamente pedunculadas, dispuestas en racimos breves; las masculinas con involucreo acampanado, de 4.5 a 7 mm de alto por 4 a 7 mm de ancho, brácteas dispuestas en 4 series, oblanceoladas, oblongas u ovales, de ápice obtuso o agudo, surcadas en el centro, densamente lanoso-ciliadas en los márgenes y granuloso-pubescentes en el dorso, de color morado-verdoso, flores 27 a 44, corolas de 4.5 a 5.5 mm de largo, nervadas y pubérulas en el tubo, cerdas del vilano 35 a 74, de 4 a 5 mm de largo; cabezuelas femeninas con involucreo semiacampanado a cilíndrico, de 6.5 a 7 mm de alto por 4 a 7 mm de ancho, brácteas dispuestas en 4 a 5 series, linear-lanceoladas a oblongas, de ápice agudo u obtuso, semisurcadas en el centro, densamente lanoso-ciliadas en los márgenes y granuloso-pubescentes en el dorso, de color morado-verdoso, flores 35 a 40, corolas de 2.5 a 4 mm de largo, nervadas y pubérulas, dientes del ápice visibles, aquenios de 1 a 2 mm de largo, con 5 ó 6 costillas semiconspicuas, pubérulos, cerdas del vilano 68 a 74, de 4 a 6.5 mm de largo. Epazoyucan, Tlalnalapan, Teotihuacán y de Ecatepec a Tlalpan. Alt. 2250-2800 m. Se le ha encontrado en lugares con vegetación de matorral xerófilo, así como en bosquetes de *Bursera*, *Schinus*, o bien, convive con gramíneas, magueyes o eucaliptos. Fuera del Valle se encuentra desde Tamaulipas y San Luis Potosí hasta Oaxaca.

Baccharis thesioides H.B.K. (*B. ptarmicifolia* H.B.K.). Subarbusto de 0.4 a 2 m de alto, ramas y ramillas con pubescencia microscópica de color amarillento; hojas en ocasiones fasciculadas o reducidas a brotes axilares, peciolo muy breves, de \pm 2 mm de largo, láminas linear-oblanceoladas o linear-elípticas, de 1 a 5 cm de largo por 1 a 8 mm de ancho, ápice agudo a acuminado, margen aserrado, con más de 5 dientes por centímetro, base cuneada a atenuada, ligeramente trinervadas, membranáceas, con pelos microscópicos amarillos, muy aislados en ambas caras; cabezuelas cortamente pedunculadas, dispuestas en racimos breves; las masculinas con involucreo semiacampanado, de 4.5 a 5 mm de alto por 4 a 5 mm de ancho, brácteas dispuestas en 3 series, linear-oblanceoladas a linear-oblongas, semisurcadas en el centro, levemente ciliadas, de color morado-verdoso, flores 10 a 27, corolas de 4 mm de largo, nervadas y pubérulas en el tubo, cerdas del vilano 17 a 33, de 4 a 4.5 mm de largo; cabezuelas femeninas con involucreo acampanado, de 4 a 6 mm de alto por 3.5 a 4.5 mm de ancho, brácteas dispuestas en 3 series, lanceoladas a oblanceoladas, agudas a obtusas, semisurcadas en el centro, ciliadas, verdosas, flores 24 a 28, corolas de 2 a 3.5 mm

de largo, subnervias y pubérulas, aquenios de 1 a 2 mm de largo, con 5 ó 6 costillas, pubérulos, cerdas del vilano 30 a 43, de 3 a 4 mm de largo. Real del Monte a Otumba, Villa N. Romero a Tultitlán, Huixquilucan y Villa A. Obregón. Alt. 2250-2750 m. Es frecuente en matorrales secundarios. Fuera del Valle se conoce desde Arizona y Nuevo México hasta el centro de México.

BELLIS L.

Plantas herbáceas, anuales o perennes; hojas simples, alternas, o bien, mayormente concentradas en una roseta basal; cabezuelas solitarias; involucreo hemisférico a anchamente campanulado, sus brácteas dispuestas en 1 a 2 series, herbáceas, casi iguales; receptáculo convexo a cónico, desprovisto de páleas; flores liguladas fértiles, sus corolas blancas, rosadas o moradas; flores del disco hermafroditas, sus corolas amarillas, tubulosas, 4 ó 5-dentadas; anteras obtusas y enteras en la base; ramas del estilo de las flores del disco cortas, provistas de apéndices triangulares a ovados; aquenios comprimidos, gloquidiado-pubérulos, vilano ausente. Género de unas 10 especies, nativas de la región mediterránea y de otras porciones de Europa.

Bellis perennis L. Planta herbácea perenne, escaposa, provista de pubescencia aplicada o algo extendida; hojas todas basales, elípticas, obovadas a orbiculares, hasta de 4 (5) cm de largo y 2 cm de ancho, obtusas a redondeadas en el ápice, dentadas o denticuladas en el margen, base largamente atenuada hacia un corto peciolo alado; escapos 1 o con más frecuencia varios, hasta de 15 (20) cm de alto, desprovistos de brácteas; cabezuelas solitarias; involucreo subhemisférico, sus brácteas ca. 13, linear-espatuladas a oblongas, de 3 a 5 mm de largo; receptáculo cónico; flores liguladas 30 a 60, blancas, rosadas o moradas, hasta de 9 mm de largo; flores del disco 70 a 150, sus corolas de 1.5 a 1.8 mm de largo; aquenios angostamente obovados, de ca. 1.5 mm de largo. Ciudad de México. Alt. 2250 m. Maleza ocasional. Especie de origen eurasiático, frecuentemente cultivada en prados de parques y jardines, ocasionalmente escapada.

CHAETOPAPPA DC.

Leucelene Greene

Plantas herbáceas, anuales o perennes, a veces subfrutescentes; hojas alternas, simples, enteras; cabezuelas solitarias y terminales o dispuestas en conjuntos cimosos; involucreo turbinado a hemisférico, sus brácteas elípticas a linear-lanceoladas, escariosas en el margen, graduadas, las exteriores más cortas; receptáculo plano a ligeramente convexo, desprovisto de páleas; flores liguladas dispuestas en una sola serie, fértiles, sus corolas blancas, rosadas o moradas; flores del disco hermafroditas, sus corolas amarillas, tubuloso-infundibuliformes; anteras con las bases obtusas; ramas del estilo de las flores hermafroditas cortas, aplanadas, provistas de apéndices triangulares, pubescentes; aquenios rollizos a comprimidos, vilano de cerdas capilares y/o escamas, otras veces coroniforme o ausente. Género de unas 13 especies, distribuidas desde el centro de Estados Unidos hasta el centro de México. Una sola en la región de estudio.

Chaetopappa ericoides (Torr.) Nesom (*Aster arenosus* (Haller) Blake, *A. leucelene* Blake, *Leucelene ericoides* (Torr.) Greene). Planta perenne, herbácea a subfrutescente, hasta de 15 cm de alto; rizomas a veces presentes; tallos generalmente erectos o ascendentes, a veces rastreros, varios o muchos partiendo de la base, más o menos ramificados, estrigosos; hojas por lo común lineares y de 2 a 8 mm de largo, pero en ocasiones hasta de 2 cm de largo y linear-oblancoeladas, apiculadas y con frecuencia ciliadas en los márgenes, seríceas en ambas caras; cabezuelas solitarias y terminales, sobre pedúnculos muy breves; involucreo turbinado a campanulado, de 5.5 a 7 mm de alto, sus brácteas 20 a 30, gradualmente más cortas hacia fuera, las exteriores de ± 1 mm de largo, oblongas a lanceoladas, acuminadas, verdes o rojizas, pero con un margen hialino y más o menos lacerado, pubescentes o casi glabras; receptáculo plano o algo convexo; flores liguladas 7 a 24, sus corolas blancas, a veces volviéndose rosadas con la edad, las láminas

oblongas, de 4 a 6 mm de largo; flores del disco más o menos en igual número, sus corolas amarillas, de 4 a 5 mm de largo, glabras; aquenios subcilíndricos, algo comprimidos, de 1.5 a 3 mm de largo, seríceos, vilano de 20 a 30 cerdas más o menos del largo de las corolas de las flores del disco. Pachuca; Huehuetoca a Tepotzotlán; Texcoco. Alt. 2300-2500 m. Planta muy escasa en el Valle de México; sólo se ha encontrado en lugares con suelo erosionado en medio del pastizal y del matorral xerófilo. Centro y suroeste de Estados Unidos al centro de México.

Algunos autores ubican a esta planta en el género segregado *Leucelene*, otros prefieren situarla en *Aster*. Más recientemente Nesom* la consideró muy afín a *Chaetopappa*.

CONYZA L.

Laennecia Cass.

Plantas herbáceas anuales o perennes; hojas alternas, enteras a partidas; cabezuelas solitarias a paniculadas; involucreo campanulado, sus brácteas de tamaño subigual, o bien, las exteriores más cortas; receptáculo plano a convexo o cóncavo, desnudo; flores periféricas femeninas, dispuestas en 2 a muchas series, sus corolas filiformes, a veces con una pequeña lígula; flores del disco hermafroditas, sus corolas tubulosas; anteras con las bases obtusas; ramas del estilo de las flores hermafroditas lineares, aplanadas, provistas de apéndices cortos o largos; aquenios pequeños, oblongos a obovados, comprimidos. Unas 60 especies, distribuidas preferentemente en las regiones tropicales del Globo; algunas son malezas cosmopolitas.

1 Plantas lanoso-tomentosas.

2 Flores femeninas provistas de lígulas cortas.

3 Brácteas involucrales 50 a 60; hojas marcadamente discoloras, verdes en el haz, blancas en el envés; planta perenne y desprovista de pubescencia glandulosa *C. confusa*

3 Brácteas involucrales alrededor de 20; hojas no marcadamente discoloras; planta generalmente anual, por lo común no manifiestamente blanco-lanosa y casi siempre provista de pubescencia glandulosa diminuta *C. schiedeana*

2 Flores femeninas sin lígulas definidas; vilano a menudo con una serie exterior de cerdas cortas.

4 Aquenios densa y largamente sedoso-pubescentes; flores femeninas menos de 50; cerdas largas del vilano alrededor de 30, persistentes *C. filaginoides*

4 Aquenios escasamente pubescentes o glabros; flores femeninas más de 60; cerdas largas del vilano 10 a 25.

5 Aquenios obovados, de más de 0.5 mm de ancho; vilano con una coronita exterior de cerdas de 0.1 a 0.2 mm de largo, las cerdas largas caedizas *C. gnaphalioides*

5 Aquenios fusiformes a elípticos, de 0.5 mm o menos de ancho; vilano persistente, sin coronita exterior de cerdas más cortas *C. schiedeana*

1 Plantas no lanoso-tomentosas; frecuentemente hispidas.

6 Brácteas involucrales todas aproximadamente del mismo largo.

7 Cabezuelas concentradas hacia los extremos de los tallos, a menudo más o menos corimbiformes.

8 Involucreo de 2 a 3 mm de largo, sus brácteas 20 a 30; vilano de 1.5 a 2 mm de largo; flores femeninas sin lígulas; cabezuelas dispuestas en panículas corimbiformes; planta perenne *C. microcephala*

8 Involucreo de 2.5 a 5.5 mm de largo, sus brácteas con frecuencia más de 30; vilano de 2.5 a 4 mm de largo; flores femeninas por lo común provistas de lígulas cortas *C. coronatifolia*

7 Cabezuelas agrupadas en conjuntos espiciformes, tirsoïdales o piramidales, que tienden a ocupar una porción importante, a menudo más de la mitad del largo de la planta.

9 Hojas pinnado-bipinnatífidas; flores femeninas menos de 120, sus corolas sin lígulas *C. sophiifolia*

*Synopsis of *Chaetopappa* (Compositae-Astereae) with a new species and the inclusion of *Leucelene*. *Phytologia* 64: 448-456. 1988.

- 9 Hojas enteras a lobadas; flores femeninas 200 a 300, sus corolas por lo general provistas de ligulas cortas *C. schiedeana*
- 6 Brácteas involucrales exteriores más cortas que las interiores.
- 10 Hojas pinnado-bipinnatífidas; involucre de 2 a 3.5 mm de largo; tallos provistos de pubescencia glandulosa corta; cabezuelas por lo general muy numerosas *C. sophiifolia*
- 10 Hojas enteras a lobadas.
- 11 Flores femeninas 25 a 50; involucre glabro a casi glabro; tallo glabro a hispido; cabezuelas por lo general muy numerosas y agrupadas en panículas; maleza ruderal frecuente *C. canadensis*
- 11 Flores femeninas más de 80; involucre pubescente; pubescencia del tallo formada por dos tipos distintos de pelos.
- 12 Cabezuelas agrupadas en panículas flojas que con la edad se vuelven subcorimbosas; tallo e inflorescencia sin pelos glandulosos; hojas frecuentemente repandas; maleza ruderal *C. bonariensis*
- 12 Cabezuelas agrupadas en conjuntos espiciformes, tirsoïdales o piramidales angostos y densos; tallo e inflorescencia con pelos glandulosos cortos, no siempre fáciles de observar en material seco *C. schiedeana*

Conyza bonariensis (L.) Cronq. (*Erigeron bonariensis* L., *Conyza hispida* H.B.K.). Planta anual, hasta de 1 m de alto, verde-grisácea, densamente foliosa; tallos erectos o algo ascendentes, simples o con algunas ramificaciones, estriados, más o menos densa y rígidamente pubescentes con dos tipos de pelos: unos aplicados, antrorsos, otros extendidos más largos y escasos; hojas angostamente lineares a angostamente oblanceoladas, de 3 a 11 cm de largo, de 1 a 7 mm de ancho, agudas en el ápice, el margen entero, o bien, con pocos dientes o lóbulos, a menudo repando, estrechándose en la base, pero en general sin peciolo evidente, con pubescencia parecida a la de los tallos, aunque a menudo pueden faltar los pelos largos; cabezuelas agrupadas hacia el extremo superior de las ramas en forma de panículas flojas que con la edad se vuelven subcorimbosas; involucre campanulado a urceolado en fresco, en ejemplares de herbario por lo común subhemisférico, de ± 4 mm de alto, sus brácteas 30 a 40, linear-subuladas, acuminadas en el ápice, hispidas en el dorso, las exteriores más cortas; receptáculo plano; flores femeninas 100 a 300, sus corolas filiformes, a veces cortamente liguladas, de ± 3 mm de largo; flores hermafroditas 7 a 18, sus corolas tubulosas, de ± 3 mm de largo, amarillentas hacia el ápice; aquenio linear-oblongo, comprimido, de 1 a 1.5 mm de largo, pálido, esparcidamente pubescente a glabro, vilano de ± 12 cerdas blancas, amarillentas o rosadas, más o menos del mismo largo de las corolas. Jilotzingo, Villa G. A. Madero a Tlalpan y probablemente también en muchas otras partes. Alt. 2250-2850 m. Maleza ruderal, a menudo frecuente en las banquetas de las calles, de amplia distribución mundial, posiblemente de origen sudamericano.

Las plantas del Valle de México corresponden a *C. bonariensis* en sentido estricto, considerada por algunos autores como *C. bonariensis* var. *bonariensis*. En el territorio de la República prosperan también otros taxa del mismo complejo, pero aparentemente no hay pruebas de su existencia en la región.

Conyza canadensis (L.) Cronq. (*Erigeron canadensis* L.). Planta anual, hasta de 2 m de alto; tallos erectos, por lo común simples, glabros a hispidos; hojas lineares a angostamente oblanceoladas o lanceoladas, de 3 a 10 cm de largo, de 1 a 12 mm de ancho; agudas en el ápice, enteras o aserradas en el margen, angostándose en la base hacia un peciolo más o menos manifiesto, glabras a hispidas; cabezuelas por lo común muy numerosas y agrupadas en panícula terminal tirsoïdea o piramidal; involucre campanulado (a menudo urceolado en fresco) a subhemisférico, de 2.5 a 4.5 mm de alto, sus brácteas ± 25 , dispuestas en varias series, las exteriores mucho más cortas, las principales linear-subuladas, glabras o casi glabras, escariosas en el margen y con línea media anaranjada y transparente; receptáculo plano; flores femeninas 25 a 50, sus corolas capilares, brevemente liguladas, de 2 a 3 mm de largo, blancas; flores hermafroditas 3 a 11, sus corolas tubulosas, de 2 a 3 mm de largo; aquenio oblongo, comprimido, de ± 1.2 mm de largo, pálido, glabro o con pubescencia aplicada poco conspicua, vilano de 15 a 20 cerdas, más o menos del largo de las corolas. Ampliamente distribuida en la parte meridional del Valle de México, escasa hacia el norte. Alt. 2250-2850 m. Principalmente como maleza ruderal. Planta de origen americano, hoy de distribución casi cosmopolita.

Conyza confusa Cronq. (*Erigeron gnaphalioides* H.B.K., *Laennezia confusa* (Cronq.) Nesom). Planta herbácea perenne, hasta de 60 cm de alto; tallo erecto, simple o algo ramificado, blanco-lanoso, al menos en las partes superiores; hojas basales a menudo agrupadas en roseta, todas sésiles, o bien, las inferiores atenuadas hacia una base

pecioliforme, lineares a oblongas, lanceoladas u oblanceoladas, de 1 a 8 cm de largo, de 1 a 10 mm de ancho, agudas a redondeadas en el ápice, borde entero, o bien, con unos cuantos dientes cerca del ápice, rara vez algo onduladas, las caulinas subamplexicaules, ligeramente blanco-lanosas pero verdes en el haz, densamente lanoso-tomentosas y blancas en el envés; cabezuelas dispuestas en inflorescencias racemiformes o paniculiformes foliosas; involucreo campanulado a subhemisférico, de 4 a 6 mm de largo, sus brácteas 50 a 60, dispuestas en varias series y gradualmente más cortas hacia afuera, linear-lanceoladas, agudas o acuminadas en el ápice, escariosas en los márgenes y a menudo rojizas en el ápice, las exteriores más o menos lanoso-pubescentes; receptáculo plano; flores femeninas \pm 100, sus corolas blancas, pubérulas, provistas de lígulas que sobresalen hasta 1 mm por encima del vilano; flores hermafroditas 6 a 12, sus corolas de 2.5 a 3 mm de largo, pubérulas, amarillas; aquenio oblongo, comprimido, de 1 a 1.5 mm de largo, de color café, cortamente pubescente, vilano de 15 a 20 cerdas de 2.5 a 3 mm de largo y a menudo también con unas pocas cerdas diminutas. Coyotepec y Villa N. Romero a Huixquilucan. Alt. 2600-3200 m. Bosques de coníferas y de *Quercus*. Planta escasa en el Valle de México. Conocida de Chihuahua a Guatemala.

Conyza coronopifolia H.B.K. (*C. obtusa* H.B.K.). Planta anual, rara vez persistiendo por más tiempo, hasta de 50 cm de alto, por lo común erecta; tallo simple o ramificado, estriado, cubierto de pubescencia extendida, a menudo bastante densa y larga, además puede haber pelos glandulosos diminutos; hojas lineares a oblongas, a veces oblanceoladas o lanceoladas, de 1 a 8 cm de largo, enteras a profundamente pinnatipartidas, obtusas o agudas en el ápice, en la base a menudo amplexicaules, pero otras veces subpecioladas, más o menos densamente hispidas en ambas caras; cabezuelas agrupadas por varias en los extremos del tallo y de sus ramas; involucreo anchamente campanulado, de 4 a 5.5 mm de alto, sus brácteas por lo común más de 30, agrupadas en 2 a 3 series, todas más o menos del mismo largo, lineares, agudas o acuminadas, hispidas por fuera, al menos las exteriores; receptáculo y disco algo cóncavos; flores femeninas generalmente más de 300, pero en plantas de escaso desarrollo puede haber sólo 100 a 150, sus corolas filiformes, de 2.5 a 3.5 mm de largo, por lo común provistas de una breve lígula, o bien, la lígula ausente; flores hermafroditas por lo general más de 20, a veces más de 100, sus corolas de 3 a 4 mm de largo; aquenio oblongo, comprimido, de 1 a 1.2 mm de largo, pálido, glabro o esparcidamente pubescente, vilano de 10 a 18 cerdas un poco más largas que las corolas. Ampliamente distribuida en el Valle de México. Alt. 2250-3600 m. Bosques, matorrales y pastizales, de preferencia en lugares perturbados, a menudo también como maleza ruderal y arvense. Chihuahua a Colombia y Perú.

Especie muy variable en cuanto a porte y talla de la planta, densidad de la pubescencia, forma de las hojas y aun el tamaño de las cabezuelas, pero no ha sido posible distinguir en el conjunto más de una especie. Cuatrecasas* piensa que *C. obtusa* se distingue por sus flores femeninas con las corolas liguladas, pero este carácter a menudo no es constante ni siquiera entre las flores de una cabezuela.

Conyza filaginoides (DC.) Hieron. (*Laennecia filaginoides* DC.). Planta anual, rara vez persistiendo por más tiempo, hasta de 50 cm de alto, por lo común erecta, en ocasiones semirastrera o rastrera; tallo simple o ramificado, lanoso-pubescente; hojas sésiles, lineares a oblongas o angostamente oblanceoladas, de 5 a 30 mm de largo, de 1 a 4 mm de ancho, agudas a obtusas en el ápice, dentadas a pinnatífidas en el margen, que a menudo es revoluto, más o menos lanoso-tomentosas en ambas superficies, a veces casi glabras con la edad; cabezuelas agrupadas en racimos o panículas foliosas, sobre pedúnculos hasta de 5 cm de largo, pero generalmente mucho más cortos; involucreo campanulado (con frecuencia urceolado en fresco) a subhemisférico, de 3.5 a 4.5 mm de largo, sus brácteas 24 a 30, dispuestas en 2 a 3 series, las exteriores gradualmente más cortas, lanceoladas a oblongas o lineares, acuminadas y a menudo moradas en el ápice, márgenes escariosos, lanoso-tomentosas por fuera; receptáculo plano o algo convexo; flores femeninas 15 a 30 (45), sus corolas filiformes, de 1 a 2 mm de largo, lígulas por lo común obsoletas, estilo de \pm 2 mm de largo; flores hermafroditas 3 a 8, sus corolas de \pm 2 mm de largo con el limbo rojizo, algo pubescentes; aquenios maduros rojizos, obovado-oblongos, de 1.2 a 1.6 mm de largo, densamente sedoso-pubescentes con pelos antrorsos, vilano de \pm 30 cerdas de 2.5 a 3 mm de largo, acompañadas de una serie exterior de otras tantas cerdas de \pm 1 mm de largo. “Simonilla”, “simonillo”. Ampliamente distribuida en el Valle de México, pero en general poco frecuente. Alt. 2250-2850 mm. Pastizales, matorrales y bosques de *Juniperus*, de *Quercus* y de *Pinus*, pero de preferencia en lugares algo perturbados, a veces como ruderal y arvense. Baja California Sur, Chihuahua y Nuevo León a

*Prima Flora Colombiana. 3. Compositae-Astereae. Webbia 24: 211. 1969.

Guatemala; también en Colombia, Venezuela, Ecuador y Perú. Comúnmente usada en la medicina popular contra afecciones intestinales.

Conyza gnaphalioides H.B.K. (*Laennecia gnaphalioides* (H.B.K.) Cass.). Planta herbácea anual o a veces perenne, hasta de 40 cm de alto; tallos erectos o ascendentes, simples o más o menos ramificados, blanco-lanosos; hojas sésiles, lineares a oblongas o sublancoeladas, de 1 a 6 cm de largo, de 0.2 a 2 cm de ancho, ápice agudo, borde entero a profundamente lobado-dentado, base subamplexicaule, blanco-lanosas, sobre todo en el envés; cabezuelas agrupadas en conjuntos racimosos o espiciformes, o bien, en forma de panículas tirsoideas; involucre hemisférico a anchamente campanulado, de 4 a 5 mm de alto, sus brácteas 30 a 40, lanceoladas a oblanceoladas, agudas a acuminadas, escariosas en el margen, a menudo moradas en el ápice, blanco-lanosas por fuera; receptáculo plano a algo convexo; flores femeninas ± 80 , sus corolas tubulosas, verdosas, de ± 1 mm de largo, con el ápice oblicuo, algo pubérrulas, estilo de ± 2 mm de largo; flores hermafroditas 4 a 14, sus corolas de 2.5 a 3 mm de largo, algo pubérrulas; aquenio obovado, comprimido, de 1.5 a 2 mm de largo, de color café, ciliado en los márgenes, escasamente pubescente o glabro en las caras, vilano doble, de 10 a 25 cerdas caedizas de 2.5 a 3 mm de largo, con una coronita exterior de 0.1 a 0.2 mm de largo. Tepetzotlán, ¿Atizapán? Alt. 2500 m. Bosque de *Quercus*. Planta escasa en el Valle de México, conocida sólo de dos colectas más o menos recientes y de una del siglo XIX de "Pedregal". Chihuahua a Veracruz y Chiapas; también en los Andes de Sudamérica.

A diferencia del material sudamericano, las plantas de México parecen ser consistentemente anuales. El habitat con frecuencia corresponde a lugares algo pantanosos.

Conyza microcephala Hemsl. Planta herbácea perenne, erecta, hasta de 80 cm de alto, simple o ramificada en la base; tallos estriados, pilosos; hojas sésiles, lineares a oblongas o angostamente lanceoladas, de 1 a 7 cm de largo, de 1 a 8 mm de ancho, agudas en el ápice, enteras o algo lobadas en el margen o a veces pinnatipartidas, más o menos hirsútulas, sobre todo en el haz, en el envés la pubescencia a menudo se restringe a los márgenes de la costa que es prominente, a veces casi glabras; cabezuelas numerosas, agrupadas en una panícula terminal densa y más o menos corimbiforme, hasta de 10 cm de ancho; involucre campanulado, de 2 a 3 mm de largo, sus brácteas 20 a 30, dispuestas en 1 a 2 series, todas más o menos del mismo largo, angostamente lanceoladas, agudas o acuminadas, escasamente pubescentes; receptáculo plano o algo convexo; flores femeninas 70 a 120, sus corolas filiformes, de ± 1 mm de largo, estilo un poco más largo que la corola; flores hermafroditas 5 a 12, sus corolas de 1.5 a 2 mm de largo; aquenio oblongo, comprimido, de ± 0.5 mm de largo, de color café claro en la madurez, vilano de ± 10 cerdas de 1.5 a 2 mm de largo. Real del Monte, Epazoyucan, Tepetzotlán, Texcoco, Iztapalapa, Cuajimalpa. Alt. 2550-3250 m. Planta esporádica en pastizales, bosques de *Quercus* y de *Pinus*, preferentemente en lugares perturbados. Chihuahua y Jalisco a Chiapas; también en Colombia. Cuatrecasas* cree que *C. microcephala* es muy cercana o tal vez idéntica a *C. stricta* Willd., de Asia y África.

Conyza schiedeana (Less.) Cronq. (*C. subdecurrens* DC., *C. erythrolaena* Klatt, *Laennecia schiedeana* (Less.) Nesom). Planta herbácea anual o a veces perenne, erecta, hasta de 60 cm de alto; tallo simple o algo ramificado, lanoso-pubescente a piloso o hispido y además provisto de pelos glandulosos más cortos, no siempre fáciles de observar; hojas sésiles, densas, por lo común oblongas, pero variando de lineares a ovadas u oblanceoladas, de 1 a 7 cm de largo, de 2 a 10 mm de ancho, agudas u obtusas en el ápice, enteras o más frecuentemente con uno o varios dientes o lóbulos más o menos profundos de cada lado, por lo común revolutas en el margen, las superiores amplexicaules en la base, con pubescencia similar a la del tallo, pero a veces glabrescentes con la edad; cabezuelas agrupadas a manera de espigas, pero éstas a menudo compuestas, formando una panícula angostamente tirsoideal o piramidal alargada, provista en general de numerosas hojas (ocasionalmente en plantas de alta montaña, la panícula se reduce a unas pocas cabezuelas); involucre de 3 a 5 mm de alto, sus brácteas ± 25 , linear-lanceoladas, acuminadas, escariosas y ciliadas en el margen, verdes o rojizas en el centro, más o menos pubescentes, dispuestas en 2 a 3 series, las exteriores un poco más cortas; receptáculo plano; flores femeninas 200 a 300, sus corolas filiformes, cortamente liguladas, de 2 a 3 mm de largo, blanquecinas, el tubo algo piloso; flores hermafroditas (3) 4 a 12 (20), sus corolas amarillentas, de 2 a 4 mm de largo, algo pilosas; aquenios de ± 1 mm de largo, más o menos rojizos y seríceos, vilano de 15 a 20 cerdas de 2 a 3 mm de largo. Ampliamente distribuida en la zona montañosa húmeda del Valle. Alt.

*Prima Flora Colombiana. 3. Compositae-Astereae. Webbia 24: 209. 1969.

(2300) 2500-4000 m. Bosques de coníferas, de *Quercus*, praderas alpinas y subalpinas, preferentemente en lugares perturbados. Suroeste de Estados Unidos a Centroamérica.

Especie muy variable en cuanto al porte de la planta, forma de la inflorescencia, coloración del tallo y de brácteas involucrales, densidad de la pubescencia, forma y tamaño de las hojas y número de flores hermafroditas por cabezuela. Sin embargo, no se ha encontrado mucha correlación en la variabilidad de estos caracteres.

Conyza sophiifolia H.B.K. (*C. pulchella* H.B.K., *Laennezia sophiifolia* (H.B.K.) Nesom). Planta anual, hasta de 1 m de alto; tallo erecto, simple o ramificado, estriado, provisto de pubescencia pilosa, extendida, larga y además con pelos más cortos y glandulosos; hojas pinnado-bipinnatífidas, hasta de 9 cm de largo, los segmentos oblongos o lineares, de 1 mm o menos de ancho, más o menos pubérulas o casi glabras; cabezuelas generalmente muy numerosas, agrupadas en panículas tirsoidales alargadas; involucreo campanulado, de 2 a 3.5 mm de largo, sus brácteas \pm 20, todas más o menos del mismo largo, o bien, las exteriores más cortas, acuminadas en el ápice, márgenes escariosos, pubescentes en el dorso; receptáculo plano; flores femeninas 70 a 110, sus corolas filiformes, de 1 a 1.5 mm de largo, estilo ampliamente exserto; flores hermafroditas 4 a 12, sus corolas de 2 a 3 mm de largo, conspicuamente expandidas en el limbo; aquenio oblongo, de 0.5 a 0.8 mm de largo, pálido, glabro o esparcidamente sericeo, vilano de \pm 10 cerdas del largo de las corolas de las flores hermafroditas. Ampliamente distribuida en el Valle de México. Alt. 2250-2800 m. En la vegetación secundaria y con frecuencia como maleza arvense y ruderal. Arizona, Nuevo México y Texas a El Salvador; también en los Andes, de Colombia y Venezuela a Argentina.

Las plantas del Valle de México se caracterizan por tener cabezuela, flores y aquenios de dimensiones reducidas, encontrándose éstas cerca de los límites inferiores de las amplitudes señaladas.

ERIGERON L.*

Achaetogeron A. Gray

Plantas herbáceas o rara vez arbustivas o subarbustivas; hojas alternas o a veces todas radicales, enteras a pinnatipartidas; cabezuelas solitarias a corimbosas o paniculadas; involucreo campanulado a hemisférico, sus brácteas de tamaño subigual, o bien, las exteriores un poco más cortas; receptáculo plano a cónico, desnudo; flores liguladas numerosas, fértiles, sus corolas angostas, blancas, rosadas, moradas o azules; flores del disco generalmente hermafroditas, sus corolas tubulosas o infundibuliformes, por lo común amarillas; anteras con las bases obtusas; ramas del estilo de las flores hermafroditas lineares, aplanadas, provistas de apéndices agudos u obtusos; aquenios oblongos a obovados, comprimidos, pequeños, vilano a menudo de cerdas capilares y además con una serie exterior de cerdas o escamitas más cortas, pero una o ambas series pueden faltar. Género de unas 350 especies, en su mayoría americanas, principalmente de regiones de clima templado y frío. Del Valle de México se registran siete.

- 1 Vilano (a menudo ausente) sin cerdas mayores de 1.5 mm de largo.
 - 2 Cabezuelas (incluyendo lígulas) de 13 mm o menos de diámetro; láminas de las lígulas de 2 a 3 mm de largo; lígulas 200 a 300 *E. versicolor*
 - 2 Cabezuelas (incluyendo lígulas) de 14 mm o más de diámetro; láminas de las lígulas de más de 3 mm de largo; lígulas 30 a 200.
 - 3 Lígulas menos de 100; aquenios maduros gruesos; vilano ausente o de menos de 0.1 mm de largo; planta ampliamente distribuida en las regiones montañosas húmedas del Valle de México *E. galeottii*
 - 3 Lígulas más de 100; aquenios aplanados; vilano de 0.1 a 1.5 mm de largo; planta sólo conocida de los municipios de Epazoyucan y Tepetlaoztoc *E. janivultus*
- 1 Vilano con cerdas de 1.5 mm o más de largo.
 - 4 Vilano con una serie exterior de escamitas diminutas, o bien, coroniforme y con cerdas largas partiendo de la corona.

*Referencia: Nesom, G. L. Nomenclatural changes and clarifications in Mexican *Erigeron* (Asteraceae). Sida 9: 223-229. 1982.

- 5 Planta normalmente de 30 cm o más de alto, erecta, anual o perenne de vida corta; cabezuelas por lo general varias o muchas dispuestas en una inflorescencia corimbiforme; hojas principales divididas en segmentos lineares a oblongos; planta de amplia distribución en el Valle de México, aunque desconocida del extremo norte *E. delphinifolius*
- 5 Planta hasta de 20 cm de alto, ascendente, perenne; cabezuelas solitarias en el extremo de las ramas; hojas enteras a pinnadamente partidas; planta sólo conocida de los municipios de Epazoyucan y Tepetlaoztoc *E. janivulus*
- 4 Vilano con una serie exterior (no siempre muy bien definida) de cerdas muy cortas (a veces algo unidas entre sí en la base), nunca coroniforme.
- 6 Hojas superiores abrazadoras en la base, o bien, todas las hojas concentradas en la base de la planta; lígulas 120 o más *E. longipes*
- 6 Hojas superiores no abrazadoras en la base, ni todas concentradas en la base de la planta; lígulas 50 a 120.
- 7 Cerdas largas del vilano bastante persistentes aún en la madurez del akenio; hojas con frecuencia oblanceoladas y al menos algunas tridentadas a tripartidas; cabezuelas a menudo agrupadas por varias; lígulas casi nunca moradas en el envés al tiempo de tener el haz blanco; planta con frecuencia de más de 30 cm de alto, de ambientes sombreados *E. karvinskianus*
- 7 Cerdas largas del vilano fácilmente caedizas en la madurez del akenio; hojas por lo general lineares a linear-oblanceoladas y enteras; cabezuelas estrictamente solitarias; lígulas (en material fresco) casi siempre blancas en el haz y moradas en el envés; planta por lo común de menos de 25 cm de alto, de ambientes soleados *E. pubescens*

Erigeron delphinifolius Willd. (*Achaetogeron fisheri* Larsen). Planta herbácea anual o perenne de vida corta, erecta, hasta de 1 (1.7) m de alto; tallo simple o algo ramificado, estriado, con pubescencia hirsuta, en general aplicada y antrorsa, pero más o menos extendida cerca de la base; hojas radicales caedizas, éstas y las caulinas inferiores hasta de 10 cm de largo, las restantes menores, ovadas a elípticas, láminas (excepto las de la inflorescencia y a veces las basales) pinnadamente partidas en 3 a 7 segmentos lineares o a veces oblongos o espatulados, hasta de 2 cm de largo, hirsutas con pelos engrosados en la base; cabezuelas agrupadas por varias o muchas en una inflorescencia corimbiforme, sobre pedúnculos hasta de 15 cm de largo; involucre hemisférico, de 3 a 6 mm de alto, sus brácteas 40 a 60, dispuestas en 2 series, lineares a linear-lanceoladas, acuminadas, cortamente hispídas por fuera, las exteriores a menudo moradas; receptáculo convexo; flores liguladas 80 a 240 (325), sus corolas blancas, las láminas de 5 a 13 mm de largo, de 0.5 a 0.8 mm de ancho; flores del disco 150 a 250, sus corolas amarillas, de 2 a 4 mm de largo, glabras; akenio de 1 a 1.5 mm de largo, espaciadamente estrigoso, vilano de una serie exterior de escamitas muy cortas, a menudo algo unidas entre sí y de 6 a 12 cerdas fácilmente caedizas, aproximadamente del largo de la corola. Huehuetoca y San Juan Teotihuacán a Tlalpan, Milpa Alta y Amecameca. Alt. 2300-2800 m. Pastizales y matorrales secundarios, claros en medio de bosques de *Quercus* y de *Pinus*, preferentemente en lugares perturbados, a veces a la orilla de caminos y campos cultivados. Durango y San Luis Potosí a Jalisco, Michoacán, Morelos y Puebla.

Algunos ejemplares de esta especie fueron identificados como *E. neomexicanus* A. Gray, especie afín restringida al norte de México y suroeste de Estados Unidos.

Erigeron galeottii (A. Gray) Greene (*Bellis mexicana* A. Gray, *Brachycome mexicana* (A. Gray) Reiche, *Astranthium mexicanum* (A. Gray) Larsen, *Achaetogeron mexicanus* (A. Gray) DeJong) (Fig. 127). Planta herbácea perenne, hasta de 60 cm de alto; tallos uno o varios, erectos o algo ascendentes, poco ramificados o simples, a partir de una base rizomatosa horizontalmente alargada, esparcida o a veces densamente hispídos a estrigosos; hojas basales a menudo presentes, estrechándose gradualmente hacia un peciolo tan largo o más largo que el limbo (en conjunto hasta de 25 cm de largo), éste elíptico o romboide u oblanceolado, entero a conspicuamente dentado, trinervado, hojas caulinares por lo general sin peciolo diferenciado, a menudo angostamente lanceoladas a oblongas o espatuladas, hasta de 10 cm de largo y 1.5 cm de ancho, disminuyendo por lo general de longitud y de anchura hacia la inflorescencia, ápice agudo a redondeado, margen entero a dentado, base atenuada en las partes inferiores del tallo, pero a menudo truncada, trinervadas, pubescencia de las hojas por lo general esparcidamente seríceas, pero éstas varían de casi glabras a subcanescentes; cabezuelas terminales, solitarias o agrupadas por varias, sobre pedúnculos hasta de 12 cm de largo (de ordinario mucho más cortos), con frecuencia densamente hispídos; involucre subhemisférico,

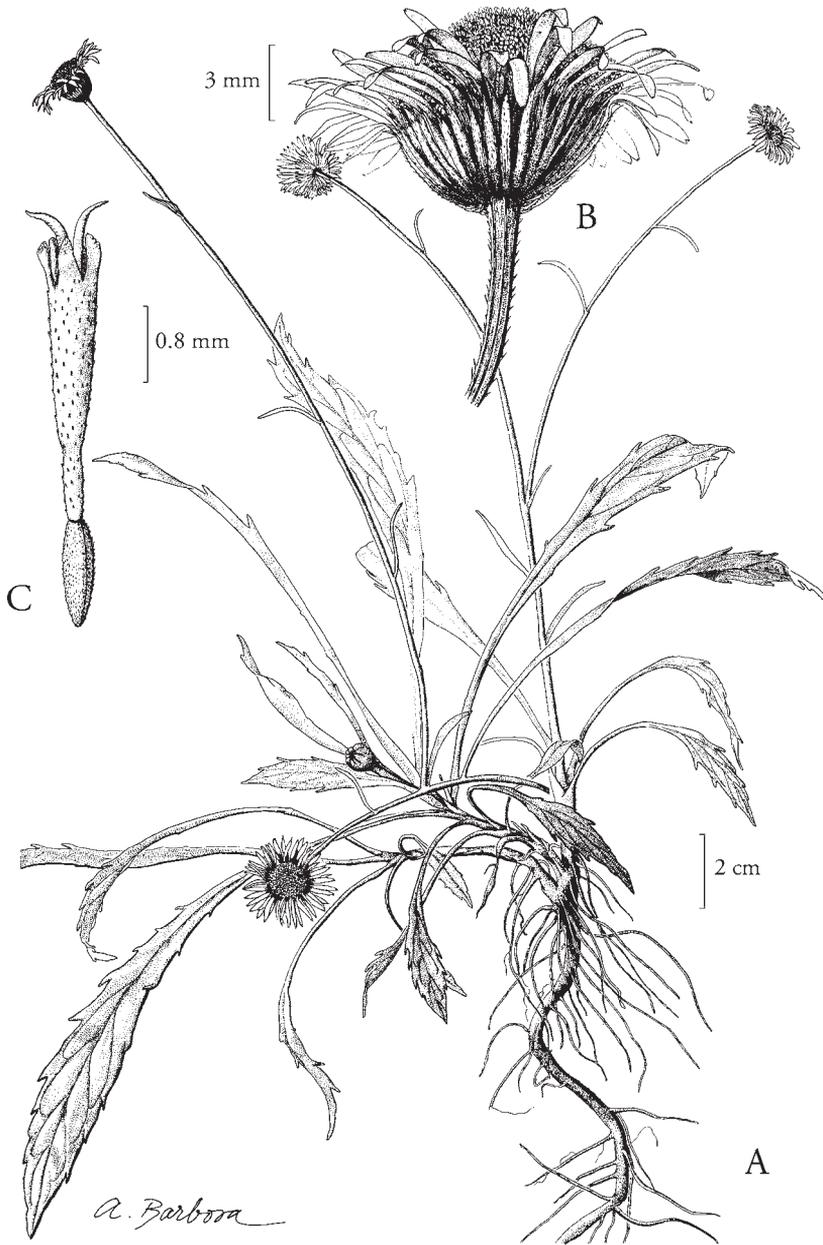


Fig. 127. *Erigeron galeottii* (A. Gray) Greene: A. aspecto general de la planta; B. cabezuela; C. flor del disco.

sus brácteas 20 a 60, de largo subigual, dispuestas en 2 a 3 series, linear-oblongas a oblanceoladas, de 3 a 6 mm de largo, acuminadas o agudas en el ápice, hispidas en el dorso; receptáculo convexo a cónico; flores liguladas 30 a 65, sus láminas lineares a linear-oblongas, de 4 a 11 mm de largo, hasta de 1.2 mm de ancho, por lo común blancas, pero a veces más o menos moradas; flores del disco 150 a 250, sus corolas infundibuliformes, amarillas, de 2 a 3 mm de largo; aquenio oblongo, algo comprimido, pero no mucho menos grueso que ancho, de 0.8 a 1.8 mm de largo, amarillento-café a morado, muy cortamente pubescente o casi glabro, vilano ausente o en forma de corona diminuta. Abundante en regiones montañosas húmedas. El Chico; Tepetzotlán a Tlalpan y Milpa Alta; Coacalco, Texcoco a Amecameca. Alt. 2650-4000 m. Bosques de *Pinus*, de *Abies*, de *Quercus*, preferentemente en claros y en vegetación secundaria; también en pradera alpina; en ocasiones como ruderal. Chihuahua a Michoacán, Morelos, Veracruz y Oaxaca.

Especie muy variable, sobre todo con respecto a la cantidad de pubescencia así como al número y tamaño de las cabezuelas. A mayores altitudes prevalecen por lo general plantas con capítulos más grandes.

Erigeron janivultus Nesom (*Achaetogeron linearifolius* S. Wats., *A. ascendens* Greenm.). Planta herbácea perenne, ascendente (variando de suberecta a subrastrera), hasta de 20 cm de largo; tallos generalmente varios, simples o ramificados, con pubescencia estrigosa, corta, antrorsa; hojas lineares a linear-oblongas, enteras a más o menos pinnatífidas, de 0.8 a 4.5 cm de largo, agudas en el ápice, hispido-ciliadas en el margen, por lo común escasamente pubescentes o glabras en las caras; cabezuelas terminales, solitarias, sobre pedúnculos hasta de 6 cm de largo; involucreo subhemisférico, sus brácteas \pm 40, de largo subigual, dispuestas en 2 series, linear-subuladas, acuminadas y a menudo moradas en el ápice, de 3 a 4 mm de largo, estrigosas por fuera; receptáculo cónico a cóncavo; flores liguladas 150 a 200, sus láminas blancas, lineares, de 5 a 7 mm de largo, por 0.1 a 0.3 mm de ancho; flores del disco 200 a 400, sus corolas de \pm 2 mm de largo, a menudo conspicuamente engrosadas y a veces algo gibosas a nivel de la garganta, por lo general amarillas, pero a veces volviéndose moradas en la madurez; aquenio comprimido, oblongo, de \pm 1 mm de largo, café claro, sericeo a glabro, vilano en forma de una corona laciniada que varía de 0.1 a 0.6 mm de largo y que a veces en algunas o en muchas flores se prolonga en una o en varias cerdas hasta de 2 mm de largo. Epazoyucan y Tepetlaoztoc. Alt. 2700-2800 m. Claros en medio de bosques de *Pinus* y de *Quercus*. Conocida de Durango y Jalisco al Estado de México y Tlaxcala.

Esta especie es relativamente uniforme en cuanto a su morfología vegetativa, pero presenta mucha variación en la forma de la corola y sobre todo del vilano. Aunque el material estudiado no ha sido muy abundante, cada una de las poblaciones analizadas mostró otra combinación de caracteres a este nivel.

Erigeron karvinskianus DC. (*E. mucronatum* DC.). Planta herbácea perenne o subarborescente, erecta, decumbente o colgante, hasta de 80 cm de largo; tallos generalmente varios o muchos, partiendo de la base, flexibles, seríceos y más o menos pilosos; hojas sobre peciolos hasta de 2 cm de largo, las láminas generalmente oblanceoladas, pero variando de lineares a obovadas, de 0.5 a 7 cm de largo, a veces enteras, pero más frecuentemente 3 a 7-dentadas o partidas, esparcidamente pubescentes en ambas caras; cabezuelas solitarias o agrupadas por varias, sobre pedúnculos hasta de 15 cm de largo; involucreo subhemisférico, sus brácteas \pm 40, dispuestas en 2 a 3 series, lineares, acuminadas, de 3 a 6 mm de largo, esparcidamente pubescentes por fuera; receptáculo ligeramente convexo; flores liguladas 50 a 80, sus corolas blancas o a veces moradas, láminas de 4 a 12 mm de largo, hasta de 1 mm de ancho; flores del disco 100 a 200, sus corolas amarillas, de 2 a 4 mm de largo, glabras; aquenio de 1 a 2 mm de largo, algo pubescente, vilano de \pm 15 cerdas del largo aproximado de la corola y una serie de cerdas muy cortas. Ampliamente distribuida en el Valle de México. Alt. 2250-3200 m. Bosques mesófilos, de coníferas y de encino; también matorrales xerófilos y pastizales, preferentemente en taludes sombreados. Montañas de América tropical, de México a Chile, aunque tal vez no es nativa en el extremo sur; naturalizada también en muchas otras regiones del mundo.

Erigeron longipes DC. (*E. affine* DC., *E. scaposum* DC.). Planta herbácea perenne, rizomatosa, hasta de 50 cm de alto, erecta; tallo generalmente sin ramificar, cubierto con pelos cortos; hojas concentradas a manera de roseta basal, o bien, distribuidas sobre la mitad o los dos tercios inferiores del tallo, sésiles y amplexicaules, al menos las superiores, oblongas a espatuladas, de 1.5 a 7 cm de largo, de 3 a 20 mm de ancho, acuminadas a redondeadas en el ápice, el borde por lo común crenado o aserrado, rara vez entero, seríceas en ambas caras; cabezuelas solitarias sobre pedúnculos conspicuos hasta de 25 cm de largo; involucreo anchamente campanulado a hemisférico, de 6 a 8 mm de alto, sus brácteas \pm 50, dispuestas en 2 a 3 series, linear-subuladas, acuminadas, las exteriores más cortas, brevemente pubescentes por fuera; receptáculo convexo; flores liguladas 120 a 180, sus corolas blancas o a veces rosadas o

moradas, láminas de 5 a 8 mm de largo, hasta de 0.5 mm de ancho; flores del disco 250 a 400, sus corolas amarillas, de 3 a 4 mm de largo, glabras; aquenio de poco menos de 1 mm de largo, seríceo, vilano de ± 20 cerdas un poco más cortas que la corola. "Chalchuán". Ampliamente distribuida en el Valle de México. Alt. 2250-3200 m. Pastizales, incluyendo el halófilo, matorrales y orillas de bosques, pero preferentemente en lugares perturbados, también como maleza ruderal y arvense. Durango y Coahuila a Nicaragua.

Tanto las formas escaposas, como las provistas de hojas sobre el tallo, son comunes en el Valle y muchos individuos presentan características intermedias.

Erigeron pubescens H.B.K. (*E. ervendbergii* A. Gray). Planta herbácea perenne, erecta o ascendente, hasta de 50 cm de alto, pero por lo general no mayor de 25 cm; tallos a menudo varios a partir de la base, simples o ramificados, antrorsamente pubescentes; hojas lineares a oblongas u oblanceoladas, de 0.5 a 7 cm de largo, de 0.5 a 8 mm de ancho, por lo general sésiles y de margen entero, pero a veces con base pecioliforme alargada y excepcionalmente dentadas o lobadas, estrigosas en ambas caras; cabezuelas terminales y solitarias sobre pedúnculos pubescentes hasta de 20 cm de largo; involucre anchamente campanulado a hemisférico, de 3 a 5 mm de alto, sus brácteas 35 a 50, dispuestas en 2 series, linear-oblongas, acuminadas, pubescentes por fuera; receptáculo convexo a hemisférico; flores liguladas 50 a 120, sus láminas blancas por dentro, pero casi siempre rosadas o moradas por fuera, de 5 a 7 mm de largo, de 0.2 a 0.3 mm de ancho; flores del disco 150 a 200, sus corolas amarillas, de 2 a 3 mm de largo; aquenio de ± 1 mm de largo, pubescente, vilano de ± 10 cerdas fácilmente caedizas, de largo igual a la corola, acompañadas de una serie exterior de cerdas muy cortas. "Chalchuán", "hierba del naciente", "manzanilla cimarrona". Pachuca y Epazoyucan a Tlalpan e Iztapalapa. Alt. 2300-3000 m. Especie particularmente característica de pastizales, pero extendiéndose también a matorrales y claros en medio de bosques de *Pinus*, de *Quercus* y de *Juniperus*. Suroeste de Texas a Oaxaca. En la medicina popular se emplea como estomacal.

Erigeron versicolor (Greenm.) Nesom (*Achaetogeron versicolor* Greenm.). Planta herbácea perenne o a veces anual, erecta o algo ascendente; tallos generalmente varios o muchos, simples o ramificados, esparcidamente hispídeos; hojas linear-lanceoladas, de 8 a 18 mm de largo, de 1 a 6 mm de ancho, agudas en el ápice, enteras o rara vez con algunos dientes, estrigosas a casi glabras, con pelos más largos en la nervadura central y en los márgenes; cabezuelas terminales, solitarias, sobre pedúnculos hasta de 8 cm de largo, ensanchados debajo de la cabezuela; involucre subhemisférico, sus brácteas 25 a 35, de largo subigual, dispuestas en 3 series, lanceoladas a ovadas, de ± 3 mm de largo, atenuadas en el ápice, hispídas en el dorso, con tintes morados; receptáculo cónico; flores liguladas 200 a 300, sus láminas lineares a linear-oblongas, de 2 a 3 mm de largo, de 0.1 a 0.6 mm de ancho, blancas, pero distalmente moradas; flores del disco 300 a 400, sus corolas amarillas, de 1.5 a 2 mm de largo; aquenios comprimidos, oblongos, de 0.7 a 0.8 mm de largo, glabros o algo pubescentes, vilano coroniforme, de menos de 0.1 mm de largo. Epazoyucan. Alt. 2700 m. Claros en medio del pinar. Sólo conocida del estado de Hidalgo.

En la literatura se cita además *Erigeron maximus* Otto, pero aparentemente se trata de una especie sudamericana, desconocida al norte del ecuador. Tampoco se pudo comprobar la existencia en la región de *E. calcicola* Greenm. y de *E. divergens* Torr. & A. Gray, que aparecen en el trabajo de Matuda*.

GRINDELIA Willd.**

Plantas herbáceas o arbustivas, más o menos notablemente glutinoso-resinosas; hojas alternas, enteras a pinnatipartidas, todas sésiles, o bien, las inferiores pecioladas; cabezuelas solitarias o agrupadas por varias; involucre campanulado o hemisférico, sus brácteas generalmente graduadas y las exteriores más cortas, por lo común endurecidas y de color paja en su parte inferior; receptáculo plano a convexo, desnudo, pero a menudo con pequeñas proyecciones acuminadas; flores liguladas por lo común presentes, fértiles, sus corolas amarillas o anaranjadas; flores del disco hermafroditas, sus corolas tubulosas, del mismo color que las flores del radio; anteras con las bases obtusas; ramas del estilo de las

*Las compuestas del Estado de México. Gobierno del Estado de México. Dirección de Recursos Naturales. Toluca, Méx. 114 pp. 1958.

**Referencia: Steyermark, J. A. Studies in *Grindelia*. II. A monograph of the North American species of the genus *Grindelia*. Ann. Mo. Bot. Gard. 21: 433-608. 1934.

flores hermafroditas lineares, aplanadas, provistas de apéndices linear-lanceolados u ovado-oblongos; aquenios gruesos o algo comprimidos, oblongos a romboides, vilano de 2 a 10 (15) cerdas o aristas caducas. Género americano con unas 60 especies de distribución bicéntrica (en Norte y Sudamérica).

Grindelia inuloides Willd. Planta herbácea perenne, hasta de 50 cm de alto, tallos erectos o a veces algo ascendentes, solitarios o varios, simples o ramosos en su parte inferior, más o menos densamente vilosos o pubérulos y con frecuencia también con cortos pelos glandulosos; hojas basales (a menudo ausentes en la época de la floración) sobre peciolo hasta de 9 cm de largo, la lámina elíptica, hasta de 9 cm de largo, aserrada a pinnatífida en el margen, hojas caulinares sésiles y a menudo amplexicaules, linear-oblongas a anchamente lanceoladas o triangular-ovadas, obtusas a acuminadas en el ápice, pronunciadamente aserradas a subenteras, reduciéndose en tamaño hacia el extremo del tallo; cabezuelas solitarias y terminales, sobre pedúnculos no muy claramente definidos; involucreo muy anchamente campanulado, sus brácteas 60 a 100, manifiesta o a menudo sólo levemente graduadas, lineares a oblongo-lanceoladas, de 3 a 12 mm de largo, las interiores resinosas; receptáculo a menudo aparentando ser hemisférico o cónico con la edad, debido al encorvamiento con respecto al pedúnculo; flores liguladas 20 a 30, sus láminas oblongas, de 9 a 18 mm de largo; flores del disco 200 a 350, sus corolas de 5 a 7 mm de largo; aquenios subcuadrangulares, oblongos, de 2 a 4 mm de largo, lisos, estriados o ligeramente rugoso-tuberculados, glabros, café, vilano de 2 a 4 aristas delgadas, de 3 a 6.5 mm de largo. Querétaro a Jalisco, Veracruz y Oaxaca. Representada en el Valle de México por dos variedades.

- 1 Brácteas involucrales glabras o pubérulas, a menudo también con algunos pelos glandulares *G. inuloides* var. *inuloides*
 1 Brácteas involucrales conspicuamente glanduloso-pubescentes, sobre todo en sus bordes *G. inuloides* var. *glandulosa*

Grindelia inuloides Willd. var. **inuloides**. Tallos y hojas con pubescencia predominantemente no glandulosa; brácteas involucrales glabras o pubérulas, pero sin pelos glandulosos numerosos; aquenios de 2 a 4 mm de largo. “Palancapatl”. Tlalnalapa a Otumba y San Juan Teotihuacán; Huehuetoca y Tepotzotlán a Ciudad de México y Villa A. Obregón. Alt. 2250-2600 m. Pastizales, principalmente en lugares de drenaje deficiente, a menudo como ruderal, pero sin ser planta frecuente. Querétaro a Jalisco, Puebla y Oaxaca.

Grindelia inuloides var. **glandulosa** (Greenm.) Steyerem. (*G. glandulosa* Greenm.). Hojas y por lo general tallos con abundantes pelos glandulosos, prevaleciendo sobre la pubescencia no glandulosa; brácteas involucrales frecuentemente con tintes morados, conspicuamente glandular-ciliadas y por lo general también con pelos glandulosos en el dorso; aquenios de \pm 2 mm de largo. El Chico a Epazoyucan. Alt. 2600-3000 m. Claros en medio de bosques de *Quercus* y de *Abies*; a veces como ruderal. Hidalgo a Veracruz y Puebla.

GUTIERREZIA Lag.

Plantas herbáceas o subarborescentes, a menudo glutinoso-resinosas; hojas alternas, enteras; cabezuelas solitarias a corimbosas o paniculadas; involucreo turbinado, campanulado o cilíndrico, sus brácteas verdes en las puntas, graduadas, las exteriores más cortas; receptáculo plano a cónico o columnar, desnudo; flores liguladas fértiles, sus corolas amarillas o blancas; flores del disco generalmente hermafroditas, sus corolas claviformes, ensanchándose gradualmente, amarillas; anteras con las bases obtusas; ramas del estilo de las flores hermafroditas aplanadas, cortas, provistas de largos apéndices pubescentes; aquenios turbinados a cilíndricos u oblongos y algo comprimidos, por lo común pubescentes, vilano de escamas o a veces ausente. Género americano de unas 30 especies, de distribución bicéntrica (Norte y Sudamérica).

Gutierrezia alamanii A. Gray (*Xanthocephalum linearifolium* (DC.) Greenm., *X. alamanii* (A. Gray) Benth. & Hook.). Planta herbácea perenne, rizomatosa, hasta de 40 (70) cm de alto, glabra, más o menos glutinosa, a menudo concentrando la mayor parte de sus hojas en rosetas basales; tallo más o menos glutinoso; hojas basales lineares a

angostamente espatuladas, hasta de 10 cm de largo, las caulinares lineares a lanceoladas, disminuyendo gradualmente de longitud; cabezuelas solitarias o agrupadas por varias en los extremos de las ramas; involucre anchamente turbinado a hemisférico, sus brácteas 20 a 40, oblongas, las interiores de 7 a 9 mm de largo, glutinosas; receptáculo cónico; flores liguladas 13 a 27, amarillas, sus láminas oblongas, de 5 a 12 mm de largo; flores del disco 50 a 100, sus corolas angostamente infundibuliformes, de 3 a 4.8 mm de largo; aquenios turbinados a subcilíndricos, de 1 a 3 mm de largo, glabros o pubérulos, vilano de varias escamitas cortas o en forma de coronita muy breve. Especie distribuida del norte al centro de México, subdividida en dos variedades; una sola presente en la región de estudio.

Gutierrezia alamanii A. Gray var. **alamanii**. Planta hasta de 35 cm de alto; hojas hasta de 6.5 cm de largo; aquenios de 1 a 1.6 mm de largo. Iztapaluca, Tlalpan. Alt. 2650-3200 m. Bosques abiertos de *Pinus*; también como ruderal. Sólo conocida del Estado de México, del Distrito Federal y de Morelos.

GYMNOSPERMA Less.

Selloa Spreng., no *Selloa* H.B.K.

Plantas subarborescentes, glutinoso-resinosas; hojas alternas, sésiles a casi sésiles; cabezuelas corimboso-paniculadas; involucre cilíndrico-turbinado, sus brácteas escasas, coriáceas y con los márgenes escariosos, graduadas, las exteriores más cortas; receptáculo plano, desnudo; flores liguladas pocas, fértiles, sus corolas inconspicuas, amarillas; flores del disco generalmente hermafroditas, sus corolas amarillas, con la garganta angostamente campanulada; anteras con las bases obtusas; ramas del estilo de las flores hermafroditas elípticas, aplanadas, provistas de un apéndice lanceolado, pubescente; aquenios oblongos, algo comprimidos, vilano ausente o en forma de coronita breve. Una sola especie de México y algunas zonas vecinas.

Gymnosperma glutinosum (Spreng.) Less. (*G. corymbosum* DC., *Selloa glutinosa* Spreng.). Subarborescente hasta de 1 (2) m de alto, erecto, glabro o casi glabro, glutinoso; tallos más o menos ramificados, estriados; hojas lineares a lanceoladas, de 1 a 8.5 cm de largo, de 1 a 9 mm de ancho, agudas o acuminadas en el ápice, margen entero, trinervadas, densamente punteadas en ambas caras; cabezuelas numerosas, dispuestas en densos conjuntos corimbiformes terminales, sésiles o sobre pedúnculos hasta de 3 mm de largo; involucre de 9 a 15 brácteas elípticas a ovadas, verdes en el ápice, las más largas de 4 a 5 mm de longitud; flores liguladas 5 a 9, sus corolas de 2 a 3 mm de largo, con el tubo largo y la parte laminar de 1 mm o menos de longitud; flores del disco 4 a 6, sus corolas de 2.5 a 4 mm de largo, a menudo no todas fértiles; aquenio de 1 a 1.5 mm de largo, pubérulo. “Escobilla”, “pegajosa”, “tatalencho”, “zazal”. Ampliamente distribuida en el Valle de México, sobre todo en las partes más secas. Alt. 2250-2850 m. Matorrales y pastizales, de preferencia en áreas perturbadas y en la vegetación secundaria. Arizona a Texas y a Guatemala.

HAPLOPAPPUS Cass.*

Bigelovia DC.

Isocoma Nutt.

Osbertia Greene

Plantas herbáceas o arborescentes; hojas alternas, enteras a bipinnatífidas; cabezuelas solitarias a paniculadas o corimbosas; involucre cilíndrico a hemisférico, sus brácteas de largo subigual, o bien, graduadas y las exteriores más cortas; receptáculo plano o algo convexo, desnudo; flores liguladas presentes o ausentes, generalmente fértiles, sus corolas amarillas o a veces moradas o blancas; flores del disco hermafroditas, sus corolas tubulosas a infundibuliformes,

*Referencias: Hall, H. M. The genus *Haplopappus*. Carn. Inst. Wash. Publ. 389: 1-391. 1928.

Nesom, G. L. Taxonomy of *Isocoma* (Compositae: Astereae). Phytologia 70: 69-114. 1991.

Turner, B. L. & S. Sundberg. Systematic study of *Osbertia* (Asteraceae-Astereae). Plant Syst. Evol. 151: 229-239. 1986.

amarillas; anteras con las bases obtusas; ramas del estilo de las flores hermafroditas oblongas, aplanadas, provistas de apéndices pubescentes; aquenios subprismáticos o subcilíndricos a turbinados y fusiformes, vilano de muchas cerdas capilares. Género americano de unas 150 especies de distribución bicéntrica (Norte y Sudamérica). Algunos autores lo disgregan en varios géneros separados. Su nombre a veces se ha escrito también *Aplopappus*.

- 1 Lígulas ausentes *H. venetus*
 1 Lígulas presentes.
 2 Brácteas involucrales notablemente graduadas, las interiores de 5 a 8 mm de largo; maleza esporádica de la porción inferior del Valle de México *H. spinulosus*
 2 Brácteas involucrales de largo subigual, las interiores de 9 a 15 mm de largo; planta característica de suelos húmedos de las porciones elevadas del Valle de México *H. stoloniferus*

Haplopappus spinulosus (Pursh) DC. (*Machaeranthera pinnatifida* (Hook.) Shinners. Planta herbácea perenne, a menudo algo leñosa en la base, hasta de 50 cm de alto; tallos diminutamente glandular-pubérulos, a menudo también pilosos; hojas lineares a oblongas u obovadas en contorno general, de 1 a 2 (6) cm de largo, de 2 a 7 (10) mm de ancho, enteras (a menudo sólo las superiores) a bipinnadamente partidas, con los segmentos angostos, por lo general terminados en una cerda, con pubescencia similar a la de los tallos; cabezuelas con frecuencia numerosas, pero solitarias y terminales en los extremos de las ramillas; involucre hemisférico, sus brácteas 40 a 70, graduadas en 4 a 6 series, las interiores de 5 a 8 mm de largo, cartáceas, pero con la porción media verde, glandular-pubéculas a tomentulosas; receptáculo algo convexo; flores liguladas 15 a 50, sus láminas amarillas, linear-oblongas, de 6 a 10 mm de largo; flores del disco 35 a 80, sus corolas amarillas, de 4.5 a 6 mm de largo, pubescentes; anteras con las bases subauriculadas; ramas del estilo de las flores del disco con los ápices subulados; aquenios algo comprimidos, oblongos a oblanceolados, de alrededor de 2 mm de largo, densamente sedoso-pubescentes, vilano de alrededor de 50 cerdas blanquecinas o de color beige, las más largas de 4 a 7 mm de largo. Ciudad de México. Alt. 2250 m. Maleza ruderal muy escasa, al parecer de introducción reciente. Distribuida del suroeste de Canadá al centro de México.

Haplopappus stoloniferus DC. (*Osbertia stolonifera* (DC.) Greene). Planta herbácea perenne, hasta de 30 (70) cm de alto, a menudo con estolones foliosos; tallo erecto, más o menos escapiforme, glanduloso-pubescente y también con 1 ó 2 tipos de pelos no glandulosos; hojas basales sobre peciolos hasta de 12 cm de largo, limbo elíptico, oblanceolado u obovado, de 1 a 10 (20) cm de largo, agudo a redondeado en el ápice, entero a dentado en el margen, atenuado en la base, penninervado, piloso a hirsuto o lanoso-pubescente y además con pelos glandulosos, hojas caulinares de tamaño reducido, sésiles; cabezuela solitaria, sobre pedúnculo hasta de 30 cm de largo; involucre hemisférico, sus brácteas 35 a 80, linear-subuladas, las interiores de 9 a 15 mm de largo, las exteriores más cortas, todas glanduloso-pubescentes y a menudo también con pelos no glandulosos; receptáculo plano; flores liguladas 20 a 80, por lo general amarillas, rara vez moradas, sus láminas linear-espátuladas, de 9 a 17 mm de largo; flores del disco 50 a 350, sus corolas amarillas, angostamente infundibuliformes, de 4 a 5 mm de largo; aquenio subcilíndrico, de ± 1.5 mm de largo, densamente pubescente, vilano de ± 20 cerdas café o de color beige, de tamaño desigual, las más largas de 3 a 4 mm de longitud. El Chico; Iturbide a Cuajimalpa; Texcoco a Amecameca. Alt. 2500-3900 m. Preferentemente en suelo húmedo de orillas de arroyos en medio de bosques de coníferas. Centro de México a Guatemala.

Haplopappus venetus (H.B.K.) Blake (*Bigelovia veneta* (H.B.K.) A.Gray, *Isocoma veneta* (H.B.K.) Greene). Planta subarborescente, de 20 a 80 cm de alto; tallos menudamente hirsutos; hojas subsésiles o sobre peciolos hasta de 8 mm de largo, el limbo cuneado-oblanceolado a espátulado, de 0.5 a 3 cm de largo, hasta de 1 cm de ancho, con 1 a 6 pares de dientes espinulosos o lóbulos, o bien, francamente pinnatifidas, glabras o casi glabras, punteadas y resinosa, la nerviación reticulada; cabezuelas agrupadas por varias o en corimbos en los extremos de las ramas; involucre turbinado, sus brácteas 15 a 25, oblongas, graduadas en varias series, las interiores de 4 a 7 mm de largo, todas verdes en el ápice y resinosa, glabras; receptáculo plano, con numerosas salientes; flores liguladas ausentes; flores del disco 17 a 30, sus corolas tubulosas, de 5 a 7 mm de largo; aquenio turbinado a oblongo y algo comprimido, de ± 1.5 mm de largo, densamente seríceo, vilano de ± 30 cerdas blanquecinas desiguales, las más largas de 4 a 6 mm de longitud. Especie polimorfa distribuida desde Zacatecas y San Luis Potosí hasta el centro de México; representada en la región de estudio por la variedad típica.

Haplopappus venetus (H.B.K.) Blake var. **venetus**. Hojas espatulado-oblancoeladas, dentadas o a veces laciniadas en el margen, pero no pinnatifidas. “Boxosdá”, “damiana”, “falsa damiana”, “jarilla chura”. Ampliamente distribuida en el Valle de México y a menudo común en la mitad septentrional. Alt. 2250-2850 m. Principalmente en la vegetación secundaria, a veces como maleza ruderal o arvense. Nuevo León y Aguascalientes a Puebla, Tlaxcala y Veracruz.

HETEROTHECA Cass.

Plantas anuales o perennes; hojas alternas, simples, las inferiores por lo común pecioladas, las superiores sésiles; cabezuelas corimbosas o paniculadas, rara vez solitarias; involucre hemisférico a cilíndrico-turbinado, sus brácteas graduadas, las exteriores más cortas; receptáculo plano, desnudo; flores liguladas por lo general presentes, fértiles, pero a veces abortivas, sus corolas amarillas; flores del disco hermafroditas, sus corolas amarillas; anteras con las bases obtusas o levemente emarginadas; ramas del estilo de las flores hermafroditas linear-oblongas, aplanadas, provistas de apéndices subulados a triangulares; aquenios más o menos comprimidos, vilano de cerdas desiguales, las exteriores más cortas y más o menos paléceas, a veces ausente o muy reducido en las flores liguladas. Unas 35 especies distribuidas en Norteamérica. En el Valle de México una sola.

Heterotheca inuloides Cass. Planta herbácea perenne o a veces anual, hasta de 1 (1.5) m de alto; tallos erectos, estriados, con pubescencia piloso-hispida de ± 2 mm (o más) de largo, además de otros pelos ± 10 veces más cortos, entre los cuales hay una mayor o menor proporción de pelos glandulosos; hojas inferiores sobre peciolas de 2 a 8 cm de largo, a menudo notablemente ensanchados y auriculados en la base, limbo ovado a lanceolado, de 3 a 10 cm de largo, de 1 a 3.5 cm de ancho, ápice agudo u obtuso, margen entero a profundamente aserrado, base cuneada, penninervado, con pubescencia similar a la de los tallos, hojas de la parte media y superior sésiles, reduciéndose paulatinamente de tamaño, a veces oblongas u oblanceoladas; cabezuelas dispuestas en conjuntos corimbiformes, sobre pedúnculos hasta de 8 cm de largo, provistos a menudo de numerosos pelos glandulosos; involucre anchamente campanulado a hemisférico, sus brácteas ± 80 , lineares a subuladas, las interiores de 9 a 13 mm de largo, con pubescencia similar a la de los tallos y de los pedúnculos; flores liguladas 25 a 40, sus láminas oblongas, de 8 a 15 mm de largo; flores del disco 40 a 150, sus corolas de 4 a 7 mm de largo; aquenios de las flores liguladas triquetros, de 2 a 4 mm de largo, glabros o poco pubescentes, vilano ausente o en forma de corona breve; aquenios de las flores del disco obovados a oblanceolados, de 2 a 5 mm de largo, seríceos, cerdas interiores del vilano ± 25 , de 4 a 7 mm de largo, blanquecinas a rojizas, cerdas o escamitas exteriores ± 10 , de 0.3 a 0.6 mm de largo. Sonora y Chihuahua a Veracruz y Oaxaca. En el Valle de México representada por la variedad típica.

Heterotheca inuloides Cass. var. **inuloides**. Brácteas involucrales con abundantes pelos largos. “Acáhuatl”, “árnica”. Villa N. Romero a Tlalpan y Milpa Alta; Texcoco a Juchitepec y Amecameca. Alt. 2250-3300 m. Maleza ruderal y a veces arvense, común en la porción sureste del Valle; también presente en la vegetación secundaria. Michoacán a Veracruz y Oaxaca. Se emplea frecuentemente en la medicina popular

Reiche* cita *H. lamarckii* Cass. (*H. subaxillaris* (Lam.) Britt. & Rusby) del Valle de México, pero probablemente se trata de un error, pues esta especie se distribuye desde Tamaulipas hasta el noreste de Estados Unidos.

PSILACTIS A. Gray**

Plantas herbáceas anuales o perennes; hojas alternas, enteras a pinnatipartidas; cabezuelas solitarias a paniculado-corimbosas; involucre turbinado a hemisférico, sus brácteas dispuestas en varias series, las exteriores más cortas; receptáculo plano a convexo, desnudo; flores liguladas fértiles, sus corolas blancas, rosadas o moradas; flores del

*La vegetación en los alrededores de la capital de México. México, D.F. p. 105. 1914.

**Referencia: Turner, B. L. & D. Horne. Taxonomy of *Machaeranthera* sect. *Psilactis* (Compositae - Astereae). Brittonia 16: 316-331. 1964.

disco hermafroditas, sus corolas tubulosas, amarillas; anteras con las bases redondeadas; ramas del estilo de las flores hermafroditas lineares, provistas de apéndices agudos o acuminados; aquenios fusiformes, comprimidos, vilano en las flores del disco de numerosas cerdas capilares, ausente en las flores liguladas. Género de siete especies, conocidas de México y del suroeste de Estados Unidos; una de ellas registrada también en el norte de Sudamérica.

- 1 Lígulas de 5 mm o más de largo; cabezuelas (incluyendo lígulas) de más de 15 mm de diámetro; planta de suelo periódicamente encharcado *P. asteroides*
 1 Lígulas de 2 a 3 mm de largo; cabezuelas (incluyendo lígulas) de menos de 15 mm de diámetro; planta de suelo seco *P. brevilingulata*

Psilactis asteroides A.Gray (*Aster boltoniae* Greene, *Machaeranthera boltoniae* (Greene) Turner & Horne). Planta anual o a veces persistiendo por más tiempo, erecta, hasta de 1 m de alto; tallos por lo común ramificados, estriados, glandular-pubérulos con los pelos a menudo bastante espaciados y con frecuencia ausentes en las partes inferiores; hojas en general bien distribuidas sobre el tallo, a veces también formando roseta basal, comúnmente lineares a oblongas, pero variando hacia oblanceoladas o lanceoladas, de 1 a 8 cm de largo, de 0.2 a 2 cm de ancho, sésiles y con frecuencia algo amplexicaules, pero a menudo las basales con una porción pecioliforme más o menos alargada, redondeadas u obtusas en el ápice, enteras a profundamente aserradas o lobadas, glandular-pubérulas y más o menos estrigoso-hispídulas; cabezuelas agrupadas en conjuntos subcorimbiformes, a veces muy numerosas, los pedúnculos densamente glandular-pubescentes, bracteolados; involucre anchamente campanulado a hemisférico, de 3 a 5 mm de alto, sus brácteas 25 a 35, dispuestas en 2 a 3 series, las exteriores un poco más cortas, oblongas o elípticas, agudas en el ápice, escariosas en la base, más o menos densamente glandular-pubescentes por fuera; receptáculo plano; flores liguladas 30 a 60, blancas o a veces moradas, sus láminas de 5 a 10 mm de largo; flores del disco 60 a 120, sus corolas amarillas,, de 3 a 4 mm de largo; aquenios de ± 2 mm de largo, los periféricos a menudo un poco más cortos, de color claro, cortamente pubescentes con pelos aplicados antrorsos, vilano de 20 a 25 cerdas de longitud desigual, hasta de 3 mm de largo. Huehuetoca a Cuajimalpa; Tlalnalapan, Tepeapulco y Texcoco. Alt. 2250-2500 m. Planta escasa en lugares que se encharcan periódicamente. Conocida del suroeste de Estados Unidos al centro de México.

Psilactis brevilingulata Sch. Bip. ex Hemsl. (*Aster brevilingulatus* (Hemsl.) McVaugh, *Machaeranthera brevilingulata* (Hemsl.) Turner & Horne). Planta anual o a veces perenne, erecta, hasta de 70 cm de alto; tallos por lo general ramificados, estriados, glandular-pubescentes y a menudo también con pelos no glandulosos un poco más largos; hojas bien distribuidas sobre el tallo, pero a veces formando asimismo una roseta basal, lineares a oblongas o espatuladas, hasta de 5 cm de largo y 8 mm de ancho, sésiles y algo amplexicaules, pero a veces con base pecioliforme alargada, enteras o profundamente lobadas, con pubescencia similar a la de los tallos; cabezuelas agrupadas en conjuntos terminales paniculiformes, foliosos, los pedúnculos densamente glanduloso-pubérulos; involucre anchamente campanulado, de 3 a 4 mm de alto, sus brácteas 25 a 35, dispuestas en 3 series, las exteriores un poco más cortas, oblongas o elípticas, agudas o acuminadas en el ápice, escariosas en la base, glandular-pubérulas en el dorso; receptáculo plano; flores liguladas 20 a 37, sus láminas blancas o moradas, de 1.5 a 2 mm de largo; flores hermafroditas 15 a 40, sus corolas amarillentas, pero a menudo moradas en el ápice, de ± 2 mm de largo; aquenios de 1.5 a 2 mm de largo (los periféricos a veces más cortos), de color café claro, cubiertos de pubescencia aplicada antrorsa, vilano de 20 a 25 cerdas de 2 a 2.5 mm de largo. Pachuca; Texcoco; Huehuetoca a Villa G. A. Madero y Tlalpan. Alt. 2250-2800 m. Preferentemente en pastizales y matorrales xerófilos, a veces como maleza arvense y ruderal. Distribuida del suroeste de Texas a Chiapas y también en Colombia y Perú.

SOLIDAGO L.

Plantas herbáceas perennes, rizomatosas, rara vez subarborescentes; hojas alternas, sésiles o subsésiles, enteras a dentadas; cabezuelas frecuentemente dispuestas en panículas piramidales, formadas por ramas escorpioides; involucre angostamente campanulado o cilíndrico, sus brácteas graduadas, las exteriores más cortas; receptáculo pequeño, desnudo; flores liguladas fértiles, rara vez ausentes, casi siempre amarillas; flores del disco hermafroditas, sus corolas

casi siempre amarillas, con la garganta tubulosa o angostamente campanulada; anteras con las bases obtusas; ramas del estilo de las flores hermafroditas oblongas, aplanadas, provistas de apéndices lanceolados; aquenios cilíndricos o prismáticos, vilano de numerosas cerdas capilares. Género de unas 100 especies, casi todas norteamericanas.

Las especies mexicanas de *Solidago* nunca han sido revisadas en forma crítica, de manera que muchos nombres en uso pueden requerir de cambios.

- 1 Hojas pubérulas a velutinas en ambas caras *S. scabrída*
 1 Hojas glabras.
 2 Flores liguladas del mismo número a 2 veces más numerosas que las del disco; hojas linear-lanceoladas, acuminadas a atenuadas en el ápice; tallo glabro, al menos por debajo de la inflorescencia; aquenios glabros
 *S. paniculata*
 2 Flores liguladas 2 a 4 veces menos numerosas que las del disco; hojas oblanceoladas, agudas a redondeadas en el ápice; tallo esparcidamente piloso; aquenios esparcidamente pubescentes *S. simplex*

Solidago paniculata DC. (*S. gonoclada* DC.). Planta herbácea perenne, hasta de 1.5 m de alto; tallos glabros a esparcidamente pilosos, sobre todo cerca de la inflorescencia; hojas sésiles, linear-lanceoladas, hasta de 12 cm de largo y 1.2 cm de ancho, acuminadas a largamente atenuadas en el ápice, enteras y escábridas en el margen, algo estrechadas en la base, más o menos claramente triplinervadas, a veces a partir de un punto bastante alejado de la base, glabras; cabezuelas por lo general dispuestas en panojas foliosas terminales amplias, compuestas de panículas o racimos más o menos unilaterales y a menudo encorvadas con la edad, pedicelos pubérulos; involucreo campanulado, sus brácteas 20 a 25, lineares a lanceoladas u oblongas, hasta de 5 mm de largo, graduadas, las exteriores más cortas, glabras, aunque a menudo ciliadas; flores liguladas 12 a 20, sus corolas de 4 a 5 mm de largo, la lámina más corta que el tubo, angostamente oblonga u oblanceolada; flores del disco 7 a 16, sus corolas de 4 a 5 mm de largo; aquenio prismático, de 1.5 a 2 mm de largo, glabro, vilano de ± 30 cerdas café-blanquecinas, de ± 4 mm de largo. "Calancapate". Ciudad de México, Chimalhuacán, Tláhuac, Xochimilco. Alt. 2250 m. En otras épocas, planta al parecer común a la orilla de cuerpos de agua en el fondo del Valle, hoy muy difícil de encontrar. Conocida de Michoacán al Distrito Federal.

A base de ejemplares probablemente pertenecientes a esta especie se citó también de la región a *S. mexicana* L.

Solidago scabrída DC. (*S. velutina* DC.). Planta herbácea perenne, hasta de 1 m de alto; tallos densamente pubérulos a velutinos; hojas sésiles o subsésiles, lanceoladas a oblongas u oblanceoladas, hasta de 10 cm de largo y 2.5 cm de ancho, agudas y a menudo mucronadas en el ápice, enteras a algo aserradas en el margen, cuneadas en la base, triplinervadas, pubérulas a velutinas en ambas caras; panículas terminales, más o menos foliosas, formadas de ramas que a menudo se ven unilaterales y encorvadas con la edad, pedicelos hasta de 1 cm de largo, bracteolados; involucreo turbinado, sus brácteas ± 20 , lanceoladas a angostamente oblongas, hasta de 5 mm de largo, graduadas y las exteriores más cortas, glabras, ciliadas en el margen; flores liguladas 6 a 12, sus corolas de ± 5 mm de largo, lámina oblonga a oblanceolada, más o menos del mismo largo que el tubo; flores del disco 6 a 9, sus corolas de 4 a 4.5 mm de largo; aquenio cilíndrico, de ± 1.5 mm de largo, densamente pubérulo, vilano de ± 25 cerdas, las más largas de ± 3.5 mm de largo. "Perú cimarrón". Teoloyucan (?), Tlalnepantla, Ciudad de México, Villa A. Obregón. Alt. 2250-2300 m. Aparentemente frecuente en otras épocas a orillas de corrientes de agua, pero no se ha colectado en el Valle desde 1938. Conocida del norte y centro del país.

Solidago simplex H.B.K. (*S. glutinosa* Nutt.). Planta herbácea perenne, hasta de 60 cm de alto, reproduciéndose vegetativamente por rizomas; tallo sin ramificarse por debajo de la inflorescencia, corta y esparcidamente piloso, la pubescencia aumentando de densidad hacia la inflorescencia; hojas basales agrupadas en rosetas densas, (a menudo con tallos floríferos saliendo al lado), oblanceoladas a subespatuladas, hasta de 20 cm de largo y 2.5 cm de ancho, redondeadas a agudas en el ápice, enteras a aserradas en el margen, largamente decurrentes hacia una base pecioliforme que llega a medir hasta cerca de la mitad del largo de la hoja, más o menos manifiestamente triplinervadas, glabras en ambas caras, pero ciliado-escábridas en el margen, hojas caulinares más chicas y sin base pecioliforme larga; panícula terminal, tirsiforme a corimbiforme, sus ramas densamente piloso-vellosas, cada una con pocas (2 a 7) cabezuelas aglomeradas hacia el extremo de la rama; involucreo campanulado a subhemisférico, sus brácteas ± 25 , oblongas, hasta de 5 mm de largo, graduadas y las exteriores más cortas, glabras, hialinas en el margen, a menudo

algo resinosas; flores liguladas 5 a 10, sus corolas de 4.5 a 5 mm de largo, lámina linear-oblonga, un poco más corta que el tubo; flores del disco 14 a 35, sus corolas de 4.5 a 5 mm de largo; aquenio cilíndrico, de 1.5 a 2 mm de largo, algo pubescente, vilano de \pm 25 cerdas de longitud algo desigual, las mayores de 3.5 a 4 mm de largo. El Chico (?), Tepotzotlán. Alt. 2800 m. Planta muy escasa en el encinar. Conocida desde el suroeste de Canadá hasta el centro de México.

TOWNSENDIA Hook.

Plantas herbáceas anuales o perennes; hojas alternas, lineares a espatuladas, enteras a dentadas o lobadas; cabezuelas solitarias; involucre hemisférico a anchamente campanulado, sus brácteas dispuestas en 2 o más series, las exteriores más cortas; receptáculo plano o cónico, desnudo; flores liguladas fértiles, sus corolas blancas, azules o moradas; flores del disco hermafroditas, sus corolas amarillas, tubulosas o con la garganta angostamente campanulada; anteras con las bases obtusas; ramas del estilo de las flores hermafroditas oblongas con apéndices lanceolados, pubescentes; aquenios oblanceolados a obovados, comprimidos, vilano de cerdas, en las flores liguladas a menudo más corto o ausente. Género norteamericano, de 21 especies, de las que dos se citan de México; en la región de estudio una sola.

Townsendia mexicana A. Gray. Planta herbácea perenne; raíz pivotante bien desarrollada; tallos decumbentes a ascendentes, hasta de 20 cm de largo, varios o muchos partiendo de la base, más o menos ramificados, estrigoso-seríceos; hojas lineares a linear-oblanceoladas, agudas a obtusas en el ápice, enteras, o bien, con 1 ó 2 lóbulos cerca del ápice, estrigoso-seríceas a casi glabras; cabezuelas terminales, sobre pedúnculos hasta de 5 cm de largo; involucre anchamente campanulado, de 3 a 7 mm de alto, sus brácteas 12 a 16, dispuestas en 2 series, elíptico-obovadas, ápice obtuso o redondeado, ciliado, escariosas en los márgenes, profundamente acanaladas en la parte media e inferior, seríceas en el dorso; receptáculo plano; flores liguladas 15 a 35, sus láminas lineares a angostamente oblanceoladas, de 5 a 10 mm de largo, blancas, pero a menudo más o menos moradas en el envés; flores del disco 60 a 100, sus corolas amarillas, a veces moradas en el ápice, de 2 a 3.5 mm de largo; aquenios oblanceolados, comprimidos, de 2 a 2.5 mm de largo, café claros, provistos de 2 costillas, pubescentes con pelos capitados, vilano en las flores del disco de 20 a 25 cerdas rígidas de \pm 2 mm de largo, en las flores liguladas las cerdas miden menos de 1 mm de largo. Pachuca, Zempoala, Tlalnalapan, Tlalpan. Alt. 2300-2400 m. Planta escasa, preferentemente en matorrales xerófilos. Conocida del sur de Coahuila al Distrito Federal.

XANTHOCEPHALUM Willd.*

Xanthocoma H.B.K.

Plantas herbáceas perennes o anuales; hojas alternas, lineares a lanceoladas o espatuladas, enteras a divididas; cabezuelas solitarias a corimbosas; involucre campanulado a hemisférico, sus brácteas de largo subigual, o bien, graduadas y las exteriores más cortas, verdes en el ápice; receptáculo plano a convexo, desnudo; flores liguladas por lo general presentes, fértiles, sus corolas amarillas; flores del disco hermafroditas, sus corolas amarillas, con la garganta campanulada; anteras con las bases obtusas; ramas del estilo de las flores hermafroditas linear-oblongas, provistas de apéndices triangulares o lanceolados, cortos, pubescentes; aquenios turbinados, columnares o más o menos comprimidos, vilano coroniforme o ausente. Género de cinco especies, distribuidas desde el suroeste de Estados Unidos hasta el centro de México; posiblemente también en los Andes ecuatorianos. En la zona de estudio existen dos, ambas de afinidades halófilas.

*Referencias: Lane, M. A. Taxonomy of *Xanthocephalum* (Compositae: Astereae). Syst. Bot. 8: 305-316. 1983.
Solbrig, O. Synopsis of the genus *Xanthocephalum* (Compositae). Rhodora 63: 151-164. 1961.

- 1 Vellosidad manifiesta en las axilas de las hojas; hojas enteras; rizomas y estolones a menudo presentes *X. humile*
- 1 Vellosidad nula, hojas y tallos glabros; hojas por lo general dentadas a pinnatipartidas; rizomas y estolones ausentes *X. centauroides*

Xanthocephalum centauroides Willd. (*X. suffruticosum* DC.). Planta anual o perenne, erecta o ascendente, hasta de 30 (50) cm de largo, glabra; tallos generalmente varios a partir de la base, más o menos ramificados; hojas lineares a oblongas, hasta de 8 cm de largo, por lo general espaciadamente dentadas a pinnatipartidas, a veces enteras; cabezuelas solitarias en los extremos de las ramas, sobre pedúnculos hasta de 5 cm de largo; involucre anchamente campanulado, sus brácteas \pm 40, graduadas, lanceoladas u oblongas, las interiores hasta de 5 mm de largo; receptáculo plano a convexo; flores liguladas 20 a 45, sus láminas ovadas a oblongas, de 3 a 5 mm de largo; flores del disco 50 a 100, sus corolas de \pm 4 mm de largo, el tubo abruptamente expandido en una garganta ancha; aquenio columnar o algo comprimido, de 0.7 a 2 mm de largo, glabro o algo pubérulo, vilano ausente, o bien, en forma de anillo o coronita, a veces con algunas prominencias aristiformes cortas. Ecatepec y Acolman a Tláhuac. Alt. 2250 m. En terrenos salobres. Durango y San Luis Potosí a Michoacán, Distrito Federal y Veracruz.

Xanthocephalum humile (H.B.K.) Sch. Bip. (*Xanthocoma humile* H.B.K.). Planta herbácea perenne, rizomatosa y estolonífera; tallos rastreros a ascendentes, hasta de 20 cm de largo, los vegetativos pudiendo convertirse en estolones y dar origen a individuos nuevos, poco o nada ramificados, por lo general glabros o casi glabros a excepción de los nudos que son vilosos en las axilas de las hojas; hojas basales (no siempre presentes) agrupadas en roseta, lineares a angostamente espatuladas, hasta de 5 cm de largo, hojas caulinares mucho más cortas, hasta de 12 mm de largo, lineares a oblongas, todas enteras y vilosas hacia las axilas; cabezuelas solitarias o agrupadas por pocas en los extremos de los tallos, sobre pedúnculos muy breves; involucre anchamente campanulado a hemisférico, sus brácteas \pm 35, oblongas a lanceoladas, algo graduadas, las interiores de 5 a 6 mm de largo, glabras, pero a menudo glandular-ciliadas hacia la base; receptáculo plano; flores liguladas 14 a 32, sus láminas oblongas o lanceoladas, de 4 a 6 mm de largo; flores del disco 30 a 60 (80), sus corolas de 3 a 4 mm de largo, el tubo un poco más largo que la garganta que se ensancha abruptamente; aquenio cilíndrico o prismático, de 1 a 2.5 mm de largo, glabro, vilano ausente o en forma de corona muy breve. Ecatepec y Tizayuca a Iztapalapa y Chimalhuacán. Alt. 2250 m. Terrenos salobres. San Luis Potosí al Distrito Federal, Tlaxcala y Puebla; ¿también en Ecuador?

Tribu INULEAE

Plantas herbáceas o arbustivas, con las hojas por lo común alternas; cabezuelas por lo general sin flores liguladas, aunque a menudo con flores femeninas tubulosas o filiformes en la periferie; receptáculo casi siempre sin páleas ni cerdas; ramas del estilo de las flores hermafroditas más o menos aplanadas, sin apéndice en el ápice; anteras con las bases caudadas o aflechadas; vilano de numerosas cerdas capilares.

GNAPHALIUM L.

POR FRANCISCO JAVIER ESPINOSA GARCÍA

Subarbustos o hierbas anuales, bienales o perennes, lanosas o lanoso-glandulosas; tallos erectos, procumbentes o decumbentes, simples a profusamente ramificados; hojas alternas, enteras, generalmente sésiles, frecuentemente decurrentes, semiamplexicaules o semiamplexicaules y decurrentes, lineares a oblongas, lanceoladas u obovadas, bicoloras o concoloras; inflorescencia compuesta de cabezuelas solitarias, o más frecuentemente de glomérulos de cabezuelas arreglados en forma solitaria, corimbosa, corimboso-paniculada, paniculada o espiciforme; involucre cilíndrico a globoso, con brácteas escariosas e imbricadas dispuestas en varias series, lanosas o glabras, de color blanquecino, amarillento, café o rojizo, hialinas y brillantes u opacas; receptáculo desnudo, plano o convexo; flores

en número mayor que 10, tubulosas, las centrales hermafroditas, gruesas, pentadentadas en el ápice, las periféricas femeninas, filiformes, 3 a 4-dentadas en el ápice; corolas amarillas, café, verdoso-blanquecinas, blancas o rojizo-púrpúreas, anteras sagitadas y caudadas en la base; ramas del estilo de las flores hermafroditas delgadas y truncadas en el ápice; aquenios de 0.5 a 1.5 mm de largo, estrechamente elípticos, obovados u oblongos, cilíndricos o comprimidos, con pelos blanquecinos o glabros, vilano formado de cerdas capilares blanquecinas o doradas, libres, o bien, unidas en grupos o todas a manera de anillo en la base.

Género cosmopolita de más de 120 especies, difícil de abordar taxonómicamente, pues requiere de un estudio sistemático muy fino que ponga en orden al conjunto. La distinción entre ciertas especies es dudosa y complicada y algunos taxa podrían ser fusionados o subdivididos. Este grupo ha sido materia de controversia, pues en varias ocasiones se han escindido porciones de él para formar nuevos géneros, aunque varios autores los han desconocido, considerándolos sinónimos de *Gnaphalium*. En 1950 Kirpichnikov y Kuprijanova* otra vez decidieron que el género debía ser subdividido y propusieron nuevos nombres. Esta fragmentación y la segregación de *Gamochaeta* (que incluye especies de *Gnaphalium* con las cerdas de su vilano fusionadas entre sí en forma de anillo) han sido aceptadas por varios autores y se han realizado transferencias taxonómicas en tiempos tan recientes como 1991. Si se acepta este nuevo arreglo, el género *Gnaphalium* sensu stricto no tendría representantes en el Valle de México y sus componentes quedarían distribuidos entre *Gamochaeta* Wedd., *Gnaphaliothamnus* Kirp., *Mexerion* Neson y *Pseudognaphalium* Kirp.

Para cada una de las especies que se describen a continuación se proporcionan los nombres que les corresponderían en los géneros segregados.

En nuestro país se conoce a estas plantas con el nombre de “gordolobo” y varias se usan en la medicina popular.

- 1 Cerdas capilares del vilano unidas en su base entre sí, formando un anillo al desprenderse del aquenio.
 - 2 Cabezuelas mayores de 7 mm de largo *G. sarmentosum*
 - 2 Cabezuelas menores de 6 mm de largo.
 - 3 Hojas aquilladas, al menos las superiores, linear-oblancoeadas o de apariencia linear y falcada; roseta basal ausente en la floración *G. sphacelatum*
 - 3 Hojas no aquilladas, generalmente lisas, obovadas, espatuladas u oblancoeadas; roseta basal presente o ausente en la floración.
 - 4 Planta de 4 a 6 cm de alto; hojas principalmente arrosetadas y obovadas, concoloras o ligeramente discoloras *G. standleyi*
 - 4 Plantas generalmente mayores de 6 cm de alto; hojas esparcidas en el tallo, rara vez dispuestas en roseta, pero entonces las hojas conspicuamente discoloras, oblancoeadas a espatuladas.
 - 5 Hojas concoloras; cabezuelas de 2 a 3 mm de largo *G. falcatum*
 - 5 Hojas discoloras; cabezuelas de 3 a 5 mm de largo.
 - 6 Brácteas involucrales de color café, al menos en el ápice; corolas con el ápice café; roseta basal presente, aun marchita, durante la floración *G. americanum*
 - 6 Brácteas involucrales de color púrpura o rosado (al menos en la juventud); corolas con el ápice purpúreo o rojizo; roseta basal generalmente ausente durante la floración *G. rosaceum*
 - 1 Cerdas capilares del vilano libres entre sí, en ocasiones desprendiéndose del aquenio en pequeños grupos pero entonces laxamente unidas, no fusionadas.
 - 7 Brácteas involucrales exteriores (en ocasiones semioclutas por el indumento) de color café, café oscuro, café-rojizo o café-dorado.
 - 8 Plantas herbáceas; entrenudos casi siempre conspicuos, por lo general mayores de 1 cm de largo; todas las brácteas involucrales de color café, café-dorado o café-rojizo.
 - 9 Hojas oblongas de ápice romo a agudo, concoloras; roseta basal presente en la floración; hierba perenne *G. liebmanni*

*Contribuciones morfológico-geográficas y palinológicas al entendimiento de los géneros de la subtribu Gnaphaliinae. Trudy Botanicheskogo Instituta Akademii Nauk SSSR. Ser. I. Flora i Sistematika Vysshij Rastenii 9: 7-37. 1950 (en ruso).

- 9 Hojas lanceoladas o estrechamente oblongas, de ápice acuminado, concoloras o discoloras; roseta basal ausente en la floración; hierbas anuales o perennes.
- 10 Haz de las hojas con indumento aracnoideo laxo, pelos glandulosos ausentes; con 2 a 4 (excepcionalmente 9) flores hermafroditas por cabezuela *G. arizonicum*
- 10 Haz de las hojas con indumento hirsuto-aracnoideo, glándulas presentes y abundantes; con 2 a 20 flores hermafroditas por cabezuela *G. liebmanni*
- 8 Plantas arbustivas o subarbustivas; entrenudos inconspicuos o menores de 1 cm de largo; brácteas involucrales interiores e intermedias café o de otro color.
- 11 Hojas oblanceoladas u obovadas, concoloras, haz lanoso *G. nubicola*
- 11 Hojas oblongas, lineares o linear-oblongas, discoloras o concoloras, haz lanoso o no lanoso.
- 12 Brácteas involucrales intermedias e interiores con el ápice pátilo y generalmente blanquecino simulando pétalos; hojas discoloras.
- 13 Hojas oblongas, oblongo-lanceoladas u obovadas, de 8 a 27 mm de largo y 3 a 4 mm de ancho *G. concinnum*
- 13 Hojas lineares, linear-lanceoladas u oblongo-lanceoladas, de 20 a 90 mm de largo y 1 a 7 mm de ancho *G. salicifolium*
- 12 Brácteas involucrales intermedias e interiores erectas, no petaloides; hojas discoloras o concoloras.
- 14 Hojas concoloras; brácteas involucrales interiores con el ápice blanquecino-amarillento *G. lavandulaceum*
- 14 Hojas discoloras; brácteas involucrales interiores con ápice rosado *G. sartorii*
- 7 Brácteas involucrales exteriores blanquecinas, blanquecino-verdosas, rosadas, purpúreas, amarillas, amarillo-parduscas o hialino-verdosas.
- 15 Hojas con base atenuada, nunca decurrentes, auriculadas ni semiamplexicaules.
- 16 Hojas conspicuamente bicoloras, haz con indumento aracnoideo muy escaso o ausente *G. attenuatum*
- 16 Hojas concoloras o levemente bicoloras, haz con indumento lanoso *G. canescens*
- 15 Hojas con base decurrente, auriculada o semiamplexicaule.
- 17 Brácteas involucrales blancas, opacas y de consistencia papirácea; cabezuelas con 15 a 25 flores hermafroditas *G. chartaceum*
- 17 Brácteas involucrales brillantes y de otra consistencia, blancas, rosadas, blanquecino-amarillentas, amarillas, amarillo-parduscas o hialino-verdosas; cabezuelas con 3 a 15 flores hermafroditas.
- 18 Cabezuelas purpúreas o rosadas y de brácteas agudas u obtusas, o bien, blanquecinas y de brácteas intermedias obtusas.
- 19 Brácteas involucrales obtusas en el ápice (éste a veces cortamente apiculado), de color blanquecino o rosado; hojas lanosas, concoloras o ligeramente discoloras.
- 20 Cabezuelas con brácteas blanquecinas con manchas pequeñas café de distribución irregular; hojas de 8 a 16 cm de largo; hierba mayor de 1 m de alto *G. altamiranum*
- 20 Cabezuelas con brácteas blanquecinas o rosadas, sin manchas; hojas de 1 a 5 cm de largo, hierba menor de 70 cm de alto *G. roseum*
- 19 Brácteas involucrales intermedias agudas en el ápice, de color purpúreo o rojizo; hojas lanosas o no en el envés, concoloras o discoloras, el haz, cuando presenta indumento, lo tiene aracnoideo o lanoso-aracnoideo.
- 21 Indumento con pelos intermitentemente manchados de color púrpura; hojas lineares cerca de la inflorescencia, decurrentes o brevemente decurrentes y con el margen revoluto *G. purpurascens*
- 21 Indumento de pelos de color uniforme; hojas cercanas a la inflorescencia lanceoladas, semiamplexicaules o ligeramente decurrentes.
- 22 Flores hermafroditas 10 a 15; hojas con indumento aracnoideo en el haz y lanoso en el envés; hierba ligeramente aromática o no aromática *G. inornatum*

- 22 Flores hermafroditas 2 a 4 (6); hojas con indumento hirsuto y muy laxamente aracnoideo o hirsuto en el haz y aracnoideo en el envés; hierba muy aromática *G. oxyphyllum*
- 18 Cabezuelas amarillas, amarillo-parduscas o hialino-verdosas y de brácteas agudas u obtusas, o bien, blanquecinas y con brácteas agudas.
- 23 Hojas claramente decurrentes, discoloras o concoloras y los tallos alados o discoloras con los tallos subalados.
- 24 Cabezuelas con más de (120) 150 flores *G. viscosum*
- 24 Cabezuelas con menos de 80 flores.
- 25 Entrenudos alados, salvo en ocasiones los cercanos a la inflorescencia; bases de las hojas simétricamente decurrentes *G. bourgavii*
- 25 Entrenudos subalados, aquellos cercanos a la inflorescencia, no alados ni subalados; hojas asimétricamente decurrentes *G. oxyphyllum*
- 23 Hojas brevemente o no decurrentes, si lo son claramente, entonces las hojas concoloras, pero nunca los tallos alados.
- 26 Brácteas involucrales hialino-verdosas; ápice de las corolas maduras de color púrpura; cerdas capilares del vilano desprendiéndose del aquenio en pequeños grupos unidos en sus bases laxamente; cabezuelas con más de 120 flores *G. luteo-album*
- 26 Brácteas involucrales blanquecinas o amarillentas, raras veces hialino-verdosas, pero entonces sin corolas de ápice purpúreo; cerdas capilares del vilano desprendiéndose del aquenio libres entre sí; corolas con ápices café, amarillo-verdosos o a veces purpúreos, pero entonces con menos de 100 flores por cabezuela.
- 27 Envés de las hojas con indumento hirsuto esparcido o glabro *G. oxyphyllum*
- 27 Envés de las hojas con indumento lanoso o lanoso-aracnoideo, nunca hirsuto esparcido ni glabro.
- 28 Cabezuelas con menos de 40 flores (excepcionalmente 45); brácteas involucrales blanquecinas o de color amarillo-limón claro; hojas discoloras.
- 29 Hojas oblongo-lanceoladas a lanceoladas, semiamplexicaules, de 3 a 20 mm de ancho; brácteas involucrales 16 a 25 *G. semiamplexicaule*
- 29 Hojas lineares a linear-oblongas o estrechamente elípticas, de 2.5 a 15 mm de ancho, base atenuada, no decurrente ni amplexicaule; brácteas involucrales 25 a 35 *G. attenuatum*
- 28 Cabezuelas por lo general con más de 40 flores y entonces las brácteas blanquecino-amarillentas o de otro color; otras veces con menos de 40 flores, pero entonces las cabezuelas nunca blanquecino-amarillentas; hojas discoloras o concoloras.
- 30 Hojas discoloras.
- 31 Haz con indumento lanoso-aracnoideo muy laxo o casi ausente, sin pelos glandulosos *G. inornatum*
- 31 Haz con indumento hirsuto-glanduloso, en ocasiones escaso, a veces también laxamente aracnoideo.
- 32 Hojas de ápice obtuso a agudo; cabezuelas blanquecinas
..... *G. semiamplexicaule*
- 32 Hojas acuminadas; cabezuelas amarillo-parduscas *G. liebmanni*
- 30 Hojas concoloras.
- 33 Brácteas involucrales intermedias obtusas, de color amarillo paja a amarillo; hojas con indumento grisáceo *G. stramineum*
- 33 Brácteas involucrales intermedias agudas, de color amarillento-pardusco, blanquecino o blanquecino-amarillento; hojas con indumento grisáceo, blanquecino o verdoso.
- 34 Hojas lanceoladas con el margen repando, cabezuelas blanquecinas *G. altamiranum*

- 34 Hojas lineares o estrechamente elípticas, con el margen plano o revoluto; cabezuelas amarillento-parduscas o blanquecino-amarillentas.
- 35 Base foliar no auriculada ni decurrente; hierba perenne con roseta basal; hojas caulinares oblongas a estrechamente elípticas
..... *G. liebmannii*
- 35 Base foliar decurrente o brevemente decurrente, en ocasiones auriculada; roseta basal generalmente ausente; hojas lineares a estrechamente oblongas *G. conoideum*

Gnaphalium altamiranum Greenm. (*Pseudognaphalium altamiranum* (Greenm.) Anderb.). Hierba de 1.5 a 2 m de alto, profusamente ramificada; tallos blanquecinos con indumento lanoso-aracnoideo adpreso; hojas sésiles, oblongo-lanceoladas a lanceoladas, de 8 a 16 cm de largo y 0.5 a 1.5 cm de ancho, ápice acuminado, borde repando, base semiamplexicaule, con indumento aracnoideo laxo en el haz y aracnoideo denso en el envés; inflorescencia paniculado-corimbosa; cabezuelas cilíndricas a acampanadas, de 5 a 6.5 mm de largo y 4 a 5 mm de ancho, con 4 a 5 series de brácteas involucrales cuyo número varía entre 39 y 45, las exteriores, anchamente ovadas y de ápice romo a agudo, las interiores estrechamente oblongas de ápice romo a agudo, todas las brácteas de color blanquecino o blanquecino-amarillento, generalmente con manchas café de distribución, número y forma irregular; con 8 a 10 flores hermafroditas y 102 a 105 femeninas, ambos tipos de flores de 4 a 4.5 mm de largo; aquenios oblongos, de color café, de 0.7 a 0.8 mm de largo, cerdas del vilano blancas, desprendiéndose del aquenio libres entre sí. Amecameca. Alt. 2600 m. Bosques abiertos. Conocida de una colecta de Purpus realizada en 1906. Fuera del Valle de México se le conoce solamente de Morelos, de la colección tipo.

Gnaphalium americanum Mill. (*Gamochoaeta americana* (Mill.) Cabrera) (Fig. 128). Hierba anual o bienal, de (2) 10 a 40 cm de altura, con uno o varios tallos blanquecinos y densamente lanosos que parten de una roseta basal presente o ausente durante la floración; hojas de la roseta, oblanceoladas a espatuladas, de 2 a 7 cm de largo y 3 a 15 mm de ancho, las caulinares oblongas a oblanceoladas o espatuladas, de 0.9 a 7 cm de largo y 3 a 11 mm de ancho, ambos tipos de hojas con el ápice romo a subagudo, mucronulado, borde a veces repando, base largamente atenuada a no atenuada, bicoloras o excepcionalmente concoloras, con el haz glabrescente de color verde o verde oscuro y el envés densamente lanoso o excepcionalmente glabrescente; inflorescencia compuesta de glomérulos dispuestos en forma de espiga continua, ocasionalmente compuesta, interrumpida sólo en la base o muy alargada e interrumpida en toda su longitud, la porción continua de la inflorescencia mide 15 a 50 mm de largo; cabezuelas cilíndricas a acampanadas, de 3 a 4.5 mm de largo y 2 a 2.5 mm de ancho, con 3 a 5 series de brácteas, cuyo número varía entre 18 y 22, las exteriores ovadas a ovado-lanceoladas, de ápice agudo, muy rara vez romo, lanosas en su base, de color café oscuro o café claro menos frecuentemente, las interiores oblongas a lineares, con el ápice romo a agudo, glabras, ápice de color café oscuro o café claro con menos frecuencia; flores hermafroditas 3 ó 4, las femeninas 48 a 75, ambos tipos de flores de 3 a 3.8 mm de largo y con el ápice de la corola café o café-amarillento; aquenios oblongos, de 0.7 a 0.8 mm de largo, de color beige a café oscuro, superficie papilada, cerdas del vilano blancas, unidas en su base en forma de anillo y desprendiéndose del aquenio en una sola pieza. Ampliamente distribuida en la zona montañosa más húmeda del Valle de México. Alt. 2400-3500 m. Ruderal, arvense o en bosques de *Abies*, de *Pinus* y en praderas alpinas. Fuera del Valle, se conoce desde la Columbia Británica hasta Sudamérica, las Antillas y como adventicia en Nueva Zelanda.

Especie frecuentemente identificada como *G. purpureum* L., que se distingue por tener brácteas involucrales interiores con ápices rosados o purpúreos, involucros lanosos y hojas laxamente lanosas en el haz. *G. americanum* está cercanamente emparentado con *G. spicatum* Lam. y estos dos taxa no pudieron ser claramente separados entre sí en el Valle de México. Es probable que un estudio sistemático fino determinaría si estos nombres corresponden a una sola entidad o que en la región que nos ocupa se están hibridizando las dos especies, pues a pesar de que pueden identificarse a algunos individuos como pertenecientes a una u otra, es frecuente encontrarse con ejemplares que muestran características de ambas.

Gnaphalium arizonicum A. Gray (*Pseudognaphalium arizonicum* (A. Gray) Anderb.). Hierba anual hasta de 50 cm de altura, con ramificación generalmente nula y pubescencia lanoso-aracnoidea adpresa en el tallo, raras veces con roseta basal al tiempo de la floración; hojas oblongo-lanceoladas, oblongo-agudas, lanceoladas u oblongas, de

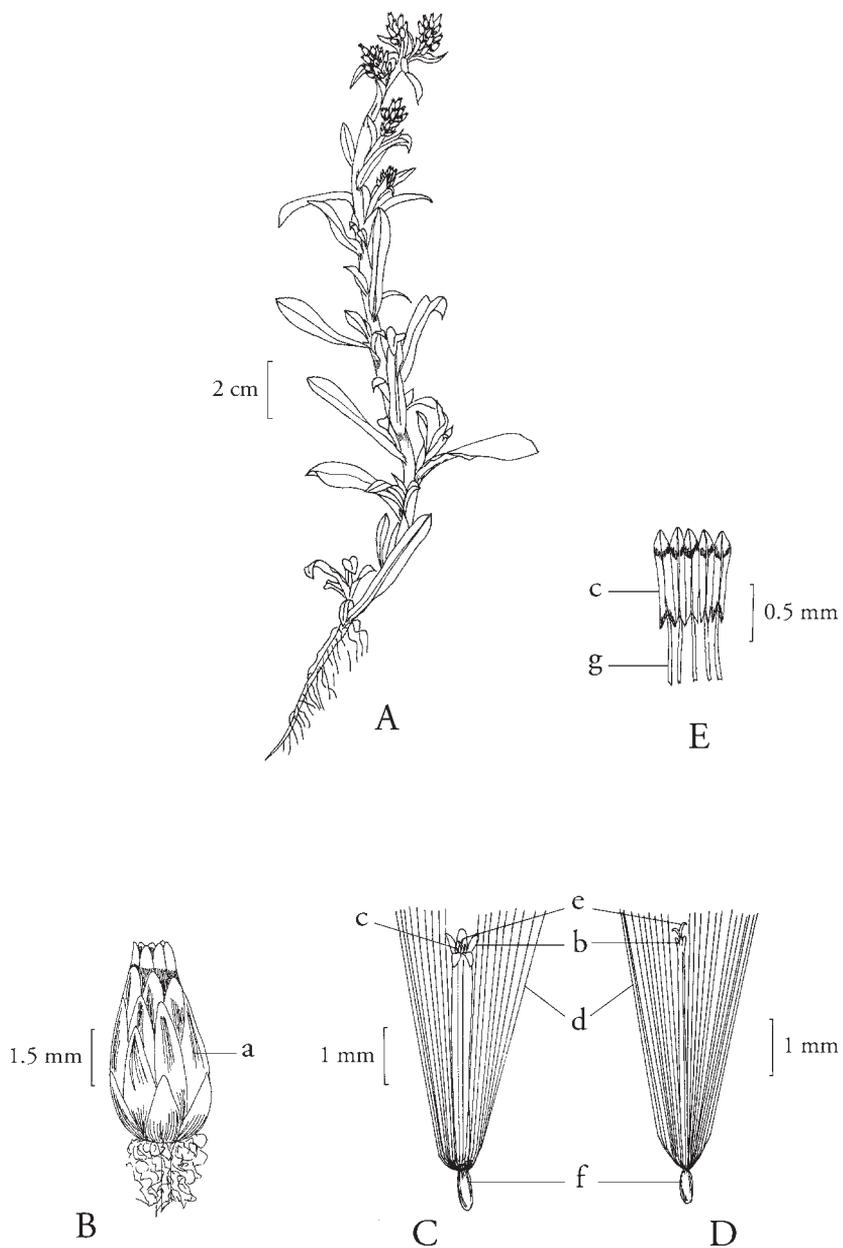


Fig. 128. *Gnaphalium americanum* Mill.: A. planta completa; B. cabezuela, a. bráctea del involucre, C. flor hermafrodita, b. corola, c. anteras, d. cerdas del vilano, e. rama del estilo, f. aquenio; D. flor femenina; E. androceo, g. filamento.

2.2 a 6 cm de largo y 3 a 7 mm de ancho, de ápice agudo, base atenuada en ocasiones en las hojas superiores, brevemente decurrentes o raras veces largamente decurrentes, concoloras o ligeramente bicoloras, con indumento lanoso-aracnoideo y laxo, un poco más denso en el envés, el haz en ocasiones es aracnoideo-hirsuto; inflorescencia corimboso-paniculada a glomerular simple; cabezuela cilíndrica a acampanada, de 4 a 5 mm de largo y 2 a 4 mm de ancho, con 3 a 4 series de brácteas cuyo número varía entre 21 y 25, las exteriores elíptico-agudas a fusiformes, de ápice agudo y lanosas, las interiores linear-lanceoladas a estrechamente oblongas, con ápice acuminado, glabras, el color de todas las brácteas es café claro o café-dorado; flores hermafroditas 2 a 4, excepcionalmente 9, de 3 a 4 mm de largo, las femeninas (17) 25 a 35 (45), de 3 a 4 mm de largo, ambos tipos de flores con el ápice de la corola café y el resto verdoso-blanquecino; aquenios de 0.7 a 0.8 mm de largo, de color café o café-verdoso, cerdas del vilano doradas, desprendiéndose del aquenio libres entre sí. El Chico, Tepetzotlán, Texcoco, Iztapalaca. Alt. 2300-3200 m. Bosques de pino o encino. Se conoce del suroeste de Estados Unidos al centro de México.

Gnaphalium attenuatum DC. (*Pseudognaphalium attenuatum* (DC.) Anderb.). Hierba perenne de 40 cm a 2 m de alto; tallo con o sin ramificación, de indumento densamente lanoso; hojas estrechamente elípticas o lineares a linear-oblongas, de 3 a 15 cm de largo y de 2.5 a 15 mm de ancho, ápice agudo a acuminado, borde plano o revuelto, base atenuada, no decurrente ni amplexicaule, marcadamente bicoloras, con indumento lanoso-aracnoideo muy escaso o ausente en el haz y densamente lanoso-tomentoso en el envés; inflorescencia corimbosa o paniculado-corimbosa; cabezuelas cilíndricas, de 4 a 5 mm de largo y 2.5 a 3.5 mm de ancho, con 4 a 5 series de brácteas cuyo número varía entre 25 y 35, las exteriores elípticas, con ápice agudo, lanosas, brillantes, de color blanquecino-amarillento, amarillo paja o rosa o púrpura, en ocasiones el ápice de las brácteas es café, brácteas interiores lineares, de ápice acuminado, glabras, de colores similares a los de las exteriores; flores hermafroditas 3 a 7, las femeninas 27 a 42, ambos tipos de flores de 2.8 a 3.5 mm de largo, de corola verdosa con ápice café; aquenios oblongos, de aproximadamente 0.8 mm de largo, de color café a café oscuro, comprimidos, de superficie foveolada y en ocasiones con costillas, cerdas del vilano blancas, que se desprenden del aquenio libres entre sí. Sonora a Veracruz y Panamá. En el Valle se encuentran dos variedades:

- 1 Hojas estrechamente elípticas de borde plano, 4 a 12 veces más largas que anchas
 *G. attenuatum* var. *attenuatum*
 1 Hojas lineares a linear-oblongas, de borde revuelto, (10) 15 a 20 veces más largas que anchas
 *G. attenuatum* var. *syhicola*

Gnaphalium attenuatum DC. var. **attenuatum**. Hierba con hojas estrechamente elípticas, de 3 a 7.5 (8) cm de largo y 4 a 12 (15) mm de ancho, 4 a 12 veces más largas que anchas, de borde plano; cabezuelas excepcionalmente de color rosa o púrpura. Conocida de una colecta de principios del siglo XX de Amecameca (El Salto, Iztaccíhuatl). Alt. 2600 m. Sonora a Veracruz y Panamá. Fuera del Valle, es frecuente en altitudes entre 1000 y 2500 m.

Gnaphalium attenuatum var. **syhicola** McVaugh. Hierba con hojas lineares de 5 a 15 cm de largo y 2.5 a 8 mm de ancho, (10) 15 a 20 veces más largas que anchas, borde revuelto, que da la apariencia de tener 1 a 3 mm de ancho; en los ejemplares del Valle, las cabezuelas son blanquecino-amarillentas aunque lo típico de esta variedad es el color rosa a púrpura en los capítulos. Villa N. Romero, Jilotzingo. Alt. 2600-3000 m. Bosques de encino y coníferas. Variedad muy escasa en la región. Su distribución geográfica total es similar a la de la variedad típica.

Gnaphalium bourgovii A. Gray (*Pseudognaphalium bourgovii* (A. Gray) Anderb.). Hierba perenne (?), hasta de 90 cm o más de altura, olorosa; tallos erectos, escasa o profusamente ramificados, alados, con indumento aracnoideo laxo; hojas oblongo-lanceoladas, de 3.5 a 11 cm de largo y 4 a 13 mm de ancho, ápice acuminado, borde plano o levemente repando, base largamente decurrente formando alas en los tallos, excepto en las hojas más cercanas a los glomérulos de cabezuelas, que son decurrentes pero no forman alas en los tallos, bicoloras, con indumento aracnoideo muy laxo, escaso y con glándulas escasas y esparcidas en el haz, en el envés el indumento es lanoso-aracnoideo más denso; inflorescencia paniculado-corimbosa o corimbosa; cabezuelas cilíndricas, de 4 a 5 mm de largo y 3 a 4 mm de ancho, muy escasamente lanosas en la base, con 3 a 4 series de brácteas cuyo número varía entre 20 y 28, las exteriores elípticas con ápice agudo a subagudo y escasamente lanosas, las interiores lanceoladas con el ápice agudo, todas las brácteas de color blanquecino-amarillento a amarillo-paja; flores hermafroditas 4 a 12, de 3 a 3.5 mm de largo, las femeninas 47 a 67, de tamaño similar a las hermafroditas, corolas blanquecino-amarillentas a café-

amarillentas; aquenios no observados en estado maduro, las cerdas del vilano se separan del aquenio libres entre sí. Tlalpan, Amecameca. Alt. 2500-2700 m. Bosque mesófilo de montaña, bosque de pino. Fuera del Valle de México se conoce de Jalisco, Tlaxcala, Veracruz y Chiapas.

Especie rara y muy poco colectada; es probable que se trate de una variedad o forma de *G. oxyphyllum*, al menos así lo indicarían los especímenes examinados. La descripción original resulta, además de escueta, extremadamente vaga, pues caracteriza a la especie por la decurrencia de sus hojas y su indumento. Basándose en estas características, también se podría aplicar a estas plantas el nombre de *G. undulatum* L., planta descrita originalmente de Sudáfrica con la misma vaguedad y características que *G. bourgovii*. Se prefirió aplicar el binomio de Gray, no obstante ser más reciente, debido a que la descripción original está basada en ejemplares de México.

Gnaphalium canescens DC. (*G. wrightii* A. Gray, *Pseudognaphalium canescens* (DC.) Anderb.). Hierba perenne a subfrutice de 20 a 70 cm de alto, ramificada desde la base o en el área de la inflorescencia; tallos con indumento lanoso de color blanquecino-grisáceo; hojas sésiles, estrechamente elípticas a linear-lanceoladas u oblongo-lanceoladas, de 2 a 6 cm de largo y 3 a 12 mm de ancho, ápice agudo con apículo presente o ausente, borde entero, base atenuada, generalmente concoloras, con indumento lanoso-aracnoideo, en ocasiones más denso en el envés; inflorescencia corimbo-paniculada, los corimbos generalmente con ramas cortas; cabezuelas estrechamente cilíndricas, de 4 a 5 mm de largo y 2 a 3 mm de diámetro, lanosas en la base, con 20 a 30 brácteas involucrales arregladas en 4 ó 5 series, las exteriores elíptico-lanceoladas a elíptico-ovadas, de ápice agudo a acuminado, las interiores linear-lanceoladas a lanceoladas, con el ápice agudo a acuminado, todas las brácteas de color amarillo claro brillante; con 3 a 4 flores hermafroditas y 25 a 45 femeninas, ambos tipos de flores de 2.8 a 3.6 mm de largo y de corola verdosa a blanco-verdosa; aquenios oblongos a estrechamente obovados, de 0.4 a 0.5 mm de largo, de color café-verdoso y de superficie foveolada, vilano con cerdas blanquecinas que se desprenden libres entre sí. Tepotzotlán, Coyoacán, Tlalpan. Alt. 2250-3100 m. Pedregales, pastizales y claros de zonas boscosas. Especie poco frecuente en la región. Fuera del Valle de México, se conoce desde el sur de Estados Unidos hasta el centro de la República.

En la descripción original De Candolle menciona que esta especie presenta 5 a 7 flores hermafroditas, sin embargo, nunca se encontró tal número de flores en el material que se revisó.

Gnaphalium chartaceum Greenm. (*Pseudognaphalium chartaceum* (Greenm.) Anderb.). Hierba anual o bienal de 1.2 m de alto aproximadamente, muy aromática, profusamente ramificada; tallos con pubescencia lanosa aracnoidea laxa y glandular; hojas oblongo-lanceoladas a lanceoladas, de 3 mm a 8.5 cm de largo y 0.5 mm a 2 cm de ancho, de ápice agudo, margen recto o levemente repando, semiamplexicaules, brevemente decurrentes, levemente bicoloras con indumento aracnoideo y abundantemente glanduloso en el haz y lanoso en el envés; inflorescencia corimbosa; cabezuelas subglobosas, de 5 a 7 mm de largo y 3 a 4 mm de diámetro, cortamente pediceladas, y escasamente lanosas en la base, con 32 a 39 brácteas arregladas en 4 a 5 series, las exteriores ovadas, con el ápice agudo y lanosas, las intermedias espatuladas con el ápice romo o en ocasiones apiculado, las interiores linear-lanceoladas con el ápice agudo y aserrado, todas las brácteas de color blanco y opacas, de consistencia papirácea, las interiores más teñidas de blanco en el ápice; cada cabezuela con 15 a 25 flores hermafroditas de ± 3.5 mm de largo y 32 a 37 las femeninas de ± 3.8 mm de largo, ambos tipos de flores con el ápice de la corola de color pardo; aquenios obovados, de 0.7 a 0.9 mm de largo, de color pardo-verdoso y comprimidos. Coyoacán. Alt. 2300 m. Ruderal. Fuera del Valle de México se conoce de Jalisco a Puebla y Oaxaca. Especie muy escasa en el Valle, conocida de una colecta en el Pedregal de San Ángel; al parecer es propia de elevaciones menores. En Tlamacas se encontró un individuo que poseía las cabezuelas típicas de esta especie y las hojas muy afines a las de *G. roseum*.

Gnaphalium concinnus A. Gray (*Gnaphaliothamnus concinnus* (A. Gray) Nesom). Planta subarborescente de 5 a 30 cm de altura, de ramificación múltiple; tallo leñoso en la base con pubescencia lanosa y blanca, densamente hojoso; hojas sésiles, oblongas, oblongo-lanceoladas u obovadas, de 0.8 a 2.7 cm de largo y 3 a 4 mm de ancho, con ápice romo o mucronado, borde entero y base en ocasiones atenuada, amplexicaule, con pubescencia lanosa laxa en el haz y densamente lanosa en el envés, leve o claramente bicoloras, verde-blanquecinas en el haz y blancas en el envés; inflorescencia simple, glomerular, congesta, situada al final de las ramas; cabezuelaacampanada, de ± 6 mm de largo y ± 3 mm de diámetro, sésil, con 33 a 36 brácteas arregladas en 3 a 4 series, las exteriores estrechamente ovadas, con ápice romo, lanosas, de color café con rastros blancos en el ápice, las intermedias oblongas, con un estrechamiento en la base del tercio superior, ápice romo, de color verde, pardo y blanco, siguiéndose esta secuencia de la base hacia el ápice, las interiores oblongas, de ± 4.5 mm de largo y ± 1 mm de ancho, con el ápice romo a

subagudo, lanosas a glabras, de color pardo y blanco, partiendo de la base hacia el ápice, las brácteas intermedias y las internas pueden estar dobladas en su tercio superior simulando un pétalo; receptáculo plano, de 0.8 a 1 mm de diámetro, con 5 a 13 flores hermafroditas y 8 a 24 femeninas, ambos tipos de 3.8 a 4 mm de largo, de corola purpúrea, al menos en su ápice, al igual que sus estilos y anteras; aquenios de 1.2 a 1.5 mm de largo y \pm 0.4 mm de ancho, medianamente comprimidos, de color púrpura, densamente cubiertos de pelos blanquecinos, pelos del vilano blancos y medianamente persistentes en los aquenios. El Chico, Texcoco, Amecameca. Alt. 2950-3450 m. Bosque de *Abies* y claros adyacentes. Especie muy rara en el Valle de México, conocida de dos colectas. Posiblemente se trate de una variedad de *G. salicifolium*, es necesario revisar una cantidad mayor de ejemplares para dar una conclusión definitiva. Fuera del Valle se conoce del cerro Zempoaltepec, Oaxaca.

Gnaphalium conoideum H.B.K. (*Pseudognaphalium conoideum* (H.B.K.) Anderb. Hierba anual de 6 a 60 cm de altura, de ramificación múltiple desde la base, o bien, sólo en el área de la inflorescencia; tallos procumbentes o erectos, de indumento lanoso a escasamente lanoso-aracnoideo, de color gris; hojas lineares a estrechamente oblongas, las cercanas a inflorescencias en ocasiones lanceoladas, de 1.2 a 6 cm de largo y 1 a 6 mm de ancho, ápice romo a acuminado, borde revoluto o ligeramente revoluto, base en ocasiones atenuada, decurrente o brevemente decurrente, concoloras, verdes a grises, con indumento aracnoideo; inflorescencia glomerular simple o paniculado-corimbosa, los glomérulos de cabezuelas frecuentemente muestran apariencia cónica, sobre todo cuando empiezan a desarrollarse; cabezuelas anchamente cilíndricas aacampanadas, de 4 a 6.5 mm de largo y 2.5 a 6 mm de diámetro, con 4 a 5 series de brácteas cuyo número varía entre 29 y 45, las exteriores ovado-lanceoladas o elíptico-agudas, de ápice subagudo a agudo, lanosas, las interiores oblongo-lanceoladas, de ápice agudo, glabras, todas las brácteas son de color blanquecino-amarillento o pardo-amarillento; con (6) 12 a 15 (24) flores hermafroditas y (38) 80 a 150 femeninas, ambos tipos de flores de 3 a 4.8 mm de largo, de color café o café-amarillento, al menos en el ápice; aquenios oblongos o estrechamente obovados, de 0.6 a 0.8 mm de largo, de superficie papilada o foveolada de color café a beige, vilano de cerdas capilares blanquecinas que se separan del aquenio libres entre sí o muy raras veces en pequeños grupos. Real del Monte, Axapusco, Tepetzotlán, Zumpango, Villa N. Romero, Cuajimalpa, Texcoco, Iztapaluca, Tlalpan, Xochimilco, Juchitepec, Amecameca. Alt. 2250-3050 m. Planta poco frecuente, aunque ampliamente distribuida. Lugares perturbados, praderas y cultivos. Fuera del Valle de México se conoce de Durango, Estado de México y Tlaxcala.

Especie variable, muy cercana al parecer a *G. liebmanni*, con la que puede coexistir y posiblemente hibridizarse en altitudes elevadas, por lo que en ocasiones resulta difícil distinguirlas.

Gnaphalium falcatum Lam. (*Gamochaeta falcata* (Lam.) Cabrera, *Gnaphalium stagnale* I. M. Johnst.). Hierba anual de 1.5 a 25 cm de alto; tallos decumbentes y luego ascendentes o erectos, lanosos o laxamente lanosos, grisáceos o blancos; hojas oblanceoladas a oblongas, de 5 a 25 mm de largo y 1.5 a 5 mm de ancho, ápice redondeado a agudo, mucronulado, margen entero, base atenuada a ligeramente atenuada, concoloras, de indumento lanoso-aracnoideo; inflorescencia espigada o espigado-paniculada, las espigas cilíndricas o cónicas; cabezuelas subglobosas a cilíndricas, de 2 a 3 mm de largo y 2 a 2.5 mm de ancho, con 16 a 21 brácteas involucrales arregladas en 2 a 3 series, las exteriores ovadas con el ápice agudo, lanosas, de color pardo o verde, las interiores oblongas, de ápice generalmente romo, glabras, de color verde hialino y púrpura, en ocasiones el color púrpura no es conspicuo en varias brácteas pero se presenta cuando menos en algunas; con 2 a 4 flores hermafroditas y 31 a 50 femeninas, ambos tipos de flores de 1.2 a 2 mm de largo, con el ápice de la corola de color púrpura o pardo; aquenios oblongos, de 0.4 a 0.6 mm de largo, de color crema o beige, de superficie papilada, vilano de cerdas blancas con sus bases fusionadas que se desprenden del aquenio formando un anillo. Pachuca, Tezompa, Tepetzotlán, Villa N. Romero. Alt. 2250-2800 m. En medios arvenses, praderas de suelo húmedo, muy escasa en la región, pero a veces localmente abundante. Fuera del Valle se conoce de Coahuila, Nuevo León, San Luis Potosí y Veracruz. Especie que probablemente estaría mejor clasificada como una variedad de *G. pennsylvanicum* Willd., de la que difiere en sus brácteas rosadas, sus cabezuelas menores y sus espigas no hojosas.

Gnaphalium inornatum DC. (*Pseudognaphalium inornatum* (DC.) Anderb.). Hierba anual o perenne de 20 a 60 cm de altura; tallos simples o profusamente ramificados, de pubescencia lanoso-aracnoidea laxa o densa; hojas oblongas, linear-lanceoladas o lanceoladas, de 1.2 a 9 cm de largo y 1 a 6 mm de ancho, ápice acuminado o raras veces agudo, borde plano o menos frecuentemente revoluto, repando en ocasiones, base algo auriculada y brevemente o no decurrente, bicoloras en forma conspicua o ligera, con indumento lanoso-aracnoideo muy laxo o casi ausente

en el haz que es verde, el envés con indumento lanoso-aracnoideo denso, de color blanquecino-verdoso por lo general; inflorescencia corimbosa a paniculado-corimbosa; cabezuelas cilíndricas, de 4 a 6 mm de largo y 3 a 5 mm de ancho, densamente lanosas en su mitad inferior, con 4 a 5 series de brácteas cuyo número varía entre (19) 26 y 34 (42), las exteriores elíptico-lanceoladas a oblongo-lanceoladas, de ápice agudo, las intermedias con ápice agudo a romo, apiculado, lanosas, las interiores linear-lanceoladas, lanosas a glabras, en ocasiones papiladas, todas las brácteas de color amarillo-blanquecino, amarillento-verdusco, púrpura o café-verdoso; con 4 a 12 (15) flores hermafroditas y (40) 50 a 80 (90) femeninas, ambos tipos de flores de 3 a 4 mm de largo, con corola blanco-verdosa, café en el ápice; aquenios estrechamente obovados a oblongos, de 0.6 a 0.7 mm de largo y \pm 0.3 mm de ancho, comprimidos ligeramente, de color café-verdoso o café-amarillento, con superficie papilada, vilano de pelos blancos que se separan del aquenio libres entre sí. Zapotlán, Zempoala y Huehuetoca a Texcoco, Villa A. Obregón y Xochimilco. Alt. 2250-2800 m. En matorrales xerófilos, pastizales, también como ruderal y arvense ocasional. Fuera del Valle se conoce de Coahuila y Nuevo León a Nayarit, Michoacán y Estado de México.

Las plantas que han sufrido traumatismos, a menudo muestran brotes con hojas pequeñas predominantemente lanceoladas a oblongo-lanceoladas de borde revuelto muy frecuentemente repando. Sus cabezuelas nunca son de color púrpura.

Gnaphalium lavandulaceum DC. (*Elychrysum lavandulaefolium* H.B.K., *Gnaphaliothamnus lavandulifolius* (H.B.K.) Nesom, *Gnaphalium lavandulifolium* (H.B.K.) Blake). Planta subarborescente, densamente hojosa, de 5 a 25 cm de alto, tallos simples o profusamente ramificados, al descubierto cuando las hojas muertas han caído; hojas oblongas, estrechamente oblongas o estrechamente elípticas, de 4 a 12 mm de largo y 1 a 3 mm de ancho, sésiles y amplexicaules, apiculadas en ocasiones, borde semirevuelto a revuelto, base atenuada, con el nervio medio muy prominente en el envés, concoloras, con pubescencia densamente lanosa en ambas caras, después de morir permanecen fijadas al tallo por un tiempo; inflorescencia en forma de fascículos de 1 a 3 cabezuelas, situadas en el extremo de las ramas; cabezuelas acampanadas, de 6 a 8 mm de largo y 5 a 8 mm de diámetro, con 6 a 8 series de brácteas cuyo número varía entre 34 y 42*, las exteriores ovadas, de \pm 3 mm de largo y \pm 2 mm de ancho, lanosas, de ápice romo a subagudo, en ocasiones eroso, de color verde y pardo oscuro, las intermedias oblongas, oblongo-lanceoladas o estrechamente obovadas, de ápice romo a subagudo, lanosas, de color verde, pardo y blanco-crema, las interiores oblongas a oblongo-lanceoladas de 6.5 a 7.5 mm de largo y \pm 1 mm de ancho, ápice subagudo a romo, glabras, con el mismo patrón de coloración que las intermedias; receptáculo plano, de \pm 2 mm de diámetro, con 9 a 17 flores hermafroditas y 17 a 24 femeninas de \pm 5 mm de largo y ápice de color púrpura intenso; aquenios estrechamente obovados, de \pm 1.5 mm de largo y \pm 0.5 mm de ancho, de color pardo oscuro, comprimidos, con pelos blancos y cortos en su superficie, cerdas del vilano blancas, cayendo libres entre sí y dejando restos en el rodete del aquenio. Especie restringida en su distribución a zonas alpinas. En el Valle se le conoce del Iztaccíhuatl y del Popocatepetl, entre 3800 y 4300 m de altitud en zacatonales alpinos. Fuera de la región de estudio se registra del Cofre de Perote, Pico de Orizaba y Nevado de Toluca.

Gnaphalium liebmannii Sch. Bip. ex Klatt (*G. vulcanium* I. M. Johnst., *Pseudognaphalium liebmannii* (Sch. Bip.) Anderb.). Hierba anual o perenne de 10 cm a 1.5 m de alto, de ramificación nula o profusa, glandulosa (a veces este carácter es poco aparente debido a un indumento denso), en ocasiones rizomatosa; tallo con indumento lanoso o aracnoideo-hirsuto; roseta basal presente o ausente, sus hojas pecioladas a sésiles, elípticas, estrechamente elípticas u oblanceoladas, de 2 a 9 cm de largo y 0.5 a 1.5 cm de ancho, ápice romo a agudo, base atenuada, concoloras, con indumento lanoso, hojas caulinares oblongas, estrechamente elípticas, lineares o lanceoladas a oblongo-lanceoladas, de 2 a 12 cm de largo y 0.2 a 1 cm de ancho, de ápice romo a acuminado, margen liso o revuelto, sésiles, no auriculadas ni decurrentes o auriculadas o brevemente decurrentes, concoloras, con indumento lanoso denso a lanoso-aracnoideo con glándulas conspicuas, a veces escasas, al menos en el haz, o bicoloras con el haz hirsuto-glanduloso o aracnoideo-hirsuto, también densamente glanduloso y el envés densamente lanoso; inflorescencia glomerular simple a corimbosa congesta o corimbosa; cabezuelas cilíndricas o acampanadas, de 3 a 9 mm de largo y 2.5 a 7 mm de diámetro, con 4 a 5 series de brácteas cuyo número varía entre 19 y 52, las exteriores elíptico-lanceoladas, ovado-lanceoladas u oblanceoladas, de ápice agudo, lanosas, las interiores oblongo-lanceoladas a linear-lanceoladas, de

*De Candolle menciona en la descripción original que esta especie posee 40 a 50 brácteas involucrales, sin embargo, en los ejemplares revisados no se encontraron más de 42.

ápice agudo a caudado, lanosas a glabras, en ocasiones con margen purpúreo, todas las brácteas son de color café-amarillento, café-dorado o café-rojizo; flores hermafroditas 2 a 24 (35), las femeninas 52 a 92 (202), ambos tipos de flores de 2.8 a 4.4 mm de largo, de corola café o café-purpúrea, al menos en el ápice; aquenios estrechamente obovados, de 0.8 a 1 mm de largo, de color café oscuro, papilados, vilano con cerdas capilares blanquecinas o amarillentas que se desprenden del aquenio libres entre sí. Taxon muy variable que se conoce desde la parte central de México hasta Costa Rica. En el Valle se encuentran las dos variedades descritas para esta especie:

- 1 Hojas concoloras de ápice romo a agudo, roseta basal presente en la floración; hierba perenne
 *G. liebmannii* var. *liebmannii*
 1 Hojas bicoloras de ápice acuminado; roseta basal ausente; hierba anual o perenne
 *G. liebmannii* var. *monticola*

Gnaphalium liebmannii Sch. Bip. ex Klatt var. **liebmannii**. Hierba rizomatosa perenne con roseta basal, de 10 a 40 cm de alto; hojas caulinares oblongas o estrechamente elípticas, de 2 a 6.5 cm de largo y 3 a 12 mm de ancho, ápice romo a agudo, margen liso, sésiles, no auriculadas ni decurrentes, concoloras; inflorescencia glomerular simple o corimbosa congesta; cabezuelas acampanadas, de 5 a 9 mm de alto y 4 a 7 mm de diámetro, de color café-dorado, café-rojizo o café-amarillento. Iturbide a Tlalpan; Tepeapulco a Amecameca. Alt. 2400-4200 m. Bosques de pino, praderas alpinas. Centro de México a Costa Rica.

Gnaphalium liebmannii var. **monticola** (McVaugh) Nash. Hierba anual o perenne, erecta, de 15 cm a 1.4 m de altura; roseta basal ausente en la floración, hojas lineares a lanceoladas u oblongo-lanceoladas, de 1.5 a 12 cm de largo y 0.2 a 1.2 cm de ancho, ápice acuminado, borde liso o revuelto, base auriculada o no, no decurrentes a brevemente decurrentes, bicoloras; inflorescencia corimbosa congesta a corimbosa; cabezuelas estrechamente cilíndricas a acampanadas, de 4 a 7 mm de alto y 2.5 a 6 mm de ancho, de color café o café dorado. Epazoyucan, San Martín de las Pirámides; Atizapán y Jilotzingo a Tlalpan; Iztapaluca a Amecameca. Alt. 2400-2600 m. Bosque de coníferas, encinares, zonas perturbadas. Centro de México a Costa Rica.

Gnaphalium luteo-album L. (*Pseudognaphalium luteo-album* (L.) Hilliard & Burt.) Hierba anual de 15 a 50 cm de alto, por lo general profusamente ramificada desde la base; tallos con indumento lanoso; hojas basales espatuladas a obovadas u oblongas, de 1 a 4.5 cm de largo y 2 a 8 mm de ancho, las restantes linear-lanceoladas u oblongas a linear-oblongas, de 1 a 4.5 cm de largo y 1.5 a 4 mm de ancho, en ambos casos de ápice obtuso a agudo, borde revuelto y frecuentemente repando, sésiles, brevemente a muy brevemente decurrentes, semiamplexicaules, ligeramente bicoloras, con indumento lanoso, algo más denso en el envés; inflorescencia glomerular simple a glomerular corimbosa; cabezuelas subglobosas a anchamente cilíndricas o acampanadas, de 2.5 a 5 mm de largo y 2.5 a 3.5 mm de diámetro, con 3 a 4 series de brácteas hialino-verdosas, cuyo número varía entre 18 y 24, las exteriores ovado-agudas a oblongo-lanceoladas, de 3 a 4.2 mm de largo y 1.2 a 2 mm de ancho, de ápice agudo, con una mancha basal triangular a rómbica de color verde, lanosas, las intermedias con el ápice agudo a romo, las interiores oblanceoladas a oblongas, de 2.8 a 4 mm de largo y 0.3 a 0.8 mm de ancho, ápice romo a subagudo, glabras, con una mancha rómbica a lanceolada; receptáculo plano, de 2 a 3 mm de diámetro, con 5 a 10 flores hermafroditas y 110 a 140 femeninas, ambos tipos de flores de 2 a 2.5 mm de largo y con el ápice de la corola de color púrpura, que puede no ser conspicuo en la senescencia de la corola; aquenios oblongos, de 0.3 a 0.6 mm de largo y 0.15 a 0.3 mm de ancho, de color pardo a pardo claro, papilados, vilano de cerdas blancas que se desprenden del aquenio en pequeños grupos con sus bases unidas laxamente. Huehuetoca, Tepotzotlán, Villa N. Romero, Texcoco, Coyoacán. Alt. 2250-2500 m. Maleza de distribución mundial, de origen eurasiático.

Gnaphalium nubicola I. M. Johnst. (*Pseudognaphalium nubicola* (I. M. Johnst.) Anderb. Planta subarborescente de 20 a 60 cm de alto, con tallos de indumento lanoso; roseta basal presente o ausente durante la floración, hojas oblanceoladas, obovadas u oblongas, de 1 a 7 cm de largo y 0.5 a 2 cm de ancho, apiculadas, de borde repando o liso, base decurrente, concoloras o un poco más oscuras en el haz, indumento lanoso laxo o aracnoideo en el haz y lanoso denso o laxo en el envés; inflorescencia glomerular solitaria o corimbosa a corimbosa densa; cabezuelas cilíndricas, de 5 a 6 mm de largo y \pm 2.5 mm de diámetro, lanosas en la base, con 3 a 4 series de brácteas cuyo número varía entre 14 y 21, las exteriores ovado-lanceoladas a oblongo-lanceoladas de ápice agudo, con frecuencia de color completamente café oscuro o café con el ápice blanco, lanosas, las intermedias espatuladas, con el ápice obtuso y apiculado a

agudo, de color café y blanco-amarillento, lanosas a glabras, las interiores oblongas a linear-lanceoladas, de ápice obtuso y apiculado a agudo, con el mismo patrón de coloración que las intermedias; flores hermafroditas (2) 3 a 7, las femeninas (15) 20 a 30, ambos tipos de flores de \pm 3.6 mm de largo, de color café en el ápice y en la base de la corola o café en el ápice y el resto de la corola blanco-verdoso; aquenios estrechamente obovados, de 0.8 a 1 mm de largo, comprimidos, de color café o café-verdoso, vilano de cerdas capilares blancas que se desprenden del aquenio libres entre sí. Especie endémica de montañas altas del centro de México, registrada de San Luis Potosí, Querétaro y de los estados que atraviesan el Eje Neovolcánico.

Los ejemplares de esta especie conocidos del Valle de México corresponden a *G. nubicola* var. *nubicola*, que se caracteriza por ser densamente hojosa y por carecer de roseta basal durante la floración, así como por presentar hojas de 10 a 35 mm de largo y 5 a 15 mm de ancho, concoloras, con el haz de indumento lanoso laxo y el envés lanoso denso. Iztapaluca, Amecameca. Alt. 3050-3900 m. Bosques de pino, zacatonales alpinos. Fuera del Valle de México se conoce de los estados que atraviesa el Eje Neovolcánico.

Gnaphalium oxyphyllum DC. Hierba anual o perenne, aromática y glandulosa, de 30 cm a 2 m de altura, tallo simple o profusamente ramificado, densa a medianamente hojosa; tallo con pubescencia hirsuto-glandulosa, hirsuto-aracnoideo-glandulosa o aracnoidea adpresa y con glándulas inconspicuas; roseta basal presente o ausente, sus hojas oblanceoladas, hasta de 6.5 cm de largo y 1.5 cm de ancho, apareciendo secas al tiempo de la floración, hojas caulinares oblongas, oblongo-lanceoladas o lanceoladas, de 1 a 12 cm de largo y 0.3 a 1.5 cm de ancho, ápice agudo-acuminado o agudo y apiculado, borde liso o repando, base auriculada y brevemente decurrente o auriculada y largamente decurrente, o bien, largamente decurrente y no auriculada, concoloras o bicoloras, con pubescencia hirsuto-glandulosa o aracnoideo-hirsuta en el haz y glabra, hirsuta o aracnoideo-hirsuta adpresa o no adpresa en el envés; inflorescencia corimbosa o corimboso-paniculada con glomérulos de cabezuelas laxos o densos, conspicua o inconspicuamente foliosos en la madurez; cabezuelas estrechamente cilíndricas a acampanadas, de (2) 3.5 a 4 (5) mm de largo y 2 a 3 mm de diámetro, con (17) 18 a 23 (27) brácteas involucrales arregladas en 3 ó 4 series, las exteriores ovado-lanceoladas, ovadas, elípticas o elíptico-lanceoladas, de ápice subagudo a agudo-acuminado, lanosas, con o sin papilas ambarinas, las interiores oblongo-lanceoladas a linear-lanceoladas, con el ápice agudo a acuminado, con o sin papilas, con pelos lanosos escasos o ausentes, el color de las brácteas puede ser blanquecino o verdoso-amarillento, siendo en ocasiones rosados los márgenes de las brácteas intermedias e interiores, o amarillo ocre a rosado-amarillento con la base de la lámina café, o purpúreas o con una zona café y otra de color púrpura, siendo las intermedias e interiores rosadas a purpúreas o con base café y margen rosado; con 2 a 9 flores hermafroditas y 18 a 49 femeninas, ambos tipos de flores de 3 a 4 mm de largo y con la corola blanquecino-verdosa, purpúrea o pardo-verdosa, al menos en la base; aquenios oblongos a obovados, de 0.8 a 1 mm de largo, cafés o café claro-verdosos, medianamente comprimidos, de textura foveolada; cerdas del vilano desprendiéndose del aquenio libres entre sí. Especie muy variable que se conoce desde el sur de Estados Unidos hasta Guatemala. En el Valle de México pueden reconocerse dos variedades:

- 1 Hojas no decurrentes o brevemente decurrentes, concoloras o levemente bicoloras, con indumento hirsuto esparcido o hirsuto-aracnoideo laxo en el envés, éste en ocasiones glabro *G. oxyphyllum* var. *oxyphyllum*
- 1 Hojas largamente decurrentes que alcanzan con mucha frecuencia a ocupar todo el entrenudo, siempre y cuando no estén situadas cerca de la inflorescencia, bicoloras, con indumento lanoso-aracnoideo en el envés
..... *G. oxyphyllum* var. *nataliae*

Gnaphalium oxyphyllum DC. var. **oxyphyllum**. Hierba anual o perenne hasta de 60 cm de alto, con tallos de indumento hirsuto-glanduloso o hirsuto-glanduloso-aracnoideo que generalmente no imparte un color blanquecino al tallo; hojas en roseta basal y caulinares o solamente caulinares, la roseta basal generalmente seca e inconspicua durante la floración, hojas caulinares oblongas u oblongo-lanceoladas a lanceoladas, de 1 a 10 cm de largo, ápice romo a agudo, borde plano o repando, base auriculada y brevemente o no decurrente, concoloras o levemente bicoloras, con indumento hirsuto esparcido o hirsuto-aracnoideo laxo en el envés, éste en ocasiones glabro. Ampliamente distribuida en la zona montañosa más húmeda del Valle. Alt. 2500-3500 m. Bosques de coníferas, encinares, lugares perturbados. Sur de Estados Unidos a Guatemala.

Gnaphalium oxyphyllum var. *nataliae* F. J. Espinosa. Hierba robusta de 0.4 a 2 m de alto, profusamente ramificada, tallos blanquecinos con indumento glanduloso-aracnoideo; hojas oblongo-lanceoladas, de 6 a 12 cm de largo, ápice acuminado, borde plano, base largamente decurrente formando alas en los entrenudos de las hojas caulinares, no así en hojas cercanas a inflorescencias, que sólo son decurrentes, indumento lanoso-aracnoideo-glandular, más denso en el envés, lo que les da el carácter de bicoloras, la base del haz está unida al tallo por un puente de indumento aracnoideo; involucreo blanquecino-verdoso o blanquecino-rojizo, nunca purpúreo, que frecuentemente cambia de color en ejemplares de herbario a amarillo-verdoso o amarillo-pardusco, pero nunca a café-amarillento o café-dorado como en *G. liebmannii*. Tepeapulco, Cuajimalpa, Iztapaluca, Contreras, Tlalpan, Chalco, Tlalmanalco, Amecameca. Alt. 2500-3500 m. Bosques de coníferas, encinares; lugares perturbados. Fuera del Valle se conoce del Estado de México, Puebla y Veracruz.

Gnaphalium purpurascens DC. (*Pseudognaphalium purpurascens* (DC.) Anderb.). Hierba anual o perenne (?), de 20 a 80 cm de alto, con uno o dos tallos principales, en ocasiones ramificados, con indumento lanoso de fibras teñidas intermitente e irregularmente de color púrpura; hojas oblongo-lanceoladas a estrechamente oblongas o lineares las cercanas a la inflorescencia, de 1.5 a 6.5 cm de largo y 1 a 6 mm de ancho, ápice agudo o raras veces subagudo, margen revuelto, base raras veces atenuada, a menudo amplexicaule y decurrente a brevemente decurrente, conspicuamente bicoloras con el haz verde aracnoideo-lanoso muy laxo a glabro y el envés blanquecino-lanoso; inflorescencia corimbosa congesta a corimboso-paniculada; cabezuelas cilíndricas a acampanadas, de 4 a 5 mm de largo y 3 a 4 mm de ancho con 3 a 4 series de brácteas cuyo número varía entre 20 y 28, las exteriores ovado-lanceoladas, de ápice agudo a acuminado, lanosas, de color púrpura o raras veces rojizo oscuro, las interiores oblongo-lanceoladas, de ápice agudo a acuminado, lanosas, de color púrpura a rosado; con (1) 3 a 5 (8) flores hermafroditas y (20) 31 a 36 femeninas, ambos tipos de flores de 3 a 4 mm de largo y con la corola de color blanco-verdoso uniforme o con el ápice purpúreo, o bien, toda purpúrea; aquenios oblongos, de 0.8 a 0.9 mm de largo, de color ámbar, vilano con cerdas blancas que se desprenden del aquenio libres entre sí. El Chico, Tepetzotlán, Atizapán, Huixquilucan, Cuajimalpa, Villa A. Obregón, Tlalpan. Alt. 2400-2950 m. Bosques de pino o pino-encino, pedregales. Fuera del Valle de México se conoce de San Luis Potosí a Puebla y Oaxaca.

Plantas de este taxon frecuentemente se han identificado como *G. schraderi* DC., de la que no se conocen colectas del Valle de México. De Candolle indica en la descripción original que esta especie posee 15 flores hermafroditas y 15 a 20 femeninas, habiéndose colectado "in Mexico verisim. circa urbem". Sin embargo, al revisar numerosos ejemplares similares al tipo y que se ajustan al resto de la descripción, se encontró que el número de flores hermafroditas nunca es el mencionado y el de las femeninas raras veces lo es. Siendo probable un error de imprenta, o bien, que De Candolle se haya basado en un ejemplar atípico, se optó por utilizar *G. purpurascens* para denominar a los ejemplares revisados.

Gnaphalium rosaceum I. M. Johnst. (*Gamochaeta rosacea* (I. M. Johnst.) Cabrera). Hierba anual de 8 a 30 cm de largo; tallo simple o con ramificación desde la base, con indumento densamente lanoso, blanquecino o plateado; hojas oblanceoladas, de 1 a 3.5 cm de largo y 2 a 7 (8) mm de ancho, ápice obtuso a redondeado, mucronado o apiculado, margen entero a ligeramente repando, base atenuada, bicoloras, de haz verde claro con indumento aracnoideo o casi glabro, envés blanco o grisáceo-blanquecino de indumento lanoso y denso, roseta basal ausente o muy raras veces presente pero marchita durante la floración; inflorescencia en forma de espiga frecuentemente interrumpida en su base, de 1 a 10 cm de largo (la parte continua de 1 a 3 cm de largo); cabezuelas cilíndricas a acampanadas, de 3.5 a 4 mm de largo y 2 a 2.5 mm de ancho, con 2 a 3 series de brácteas cuyo número varía entre 17 y 21, las exteriores ovado-lanceoladas con el ápice agudo a acuminado, lanosas, de color purpúreo, en la senescencia café-rojizas, brácteas interiores oblongas, de ápice obtuso a agudo, raras veces redondeado, glabras, de color purpúreo; con 3 a 5 flores hermafroditas y 50 a 72 femeninas, ambos tipos de flores de aproximadamente 3 mm de largo, con el ápice de la corola purpúreo; aquenios oblongos, de 0.8 a 0.9 mm de largo, de color café o café-amarillento, de superficie papilada, vilano de cerdas blancas unidas en sus bases separándose del aquenio en forma de anillo. Zempoala, Temascalapa, Tepetlaotzoc, Tepetzotlán, Texcoco. Alt. 2300-2600 m. Matorral xerófilo, terrenos erosionados, encinar. Fuera del Valle de México se le conoce de Durango y San Luis Potosí. Especie poco común en el Valle. Probablemente estaría mejor clasificada como una variedad de *G. purpureum* L., de la que difiere en el carácter bicolor de sus hojas, su hábito anual, la ausencia frecuente de roseta basal (aun marchita) en el tiempo de la floración y su cabezuela ligeramente menor.

Gnaphalium roseum H.B.K. (*Pseudognaphalium roseum* (H.B.K.) Anderb.). Hierba perenne hasta de 60 cm de alto, lanosa, de ramificación nula o poco profusa; tallos blanco-grisáceos con pubescencia lanosa aracnoidea adpresa y peinada; hojas oblongo-lanceoladas a lanceoladas, de 1.5 a 5 cm de largo y 0.6 a 2.5 cm de ancho, margen repando, base atenuada en ocasiones, semiamplexicaule y muy brevemente decurrente, concoloras o muy ligeramente bicoloras, con pubescencia aracnoidea laxa e hirsuta en el haz y lanosa aracnoidea adpresa en el envés; inflorescencia corimboso-paniculada, de cabezuelas rosadas o blanquecinas; cabezuelas cilíndricas a subglobosas, de 4 a 6 mm de largo y 2 a 4 mm de diámetro, con 3 a 4 series de brácteas cuyo número varía entre 25 y 46, las exteriores ovadas, de 2.8 a 3.5 mm de largo y 1.5 a 2 mm de ancho, de ápice romo a agudo, lanosas, en ocasiones papiladas, las intermedias de ápice romo y apiculado en la mayoría de los casos, a veces subagudo, lanosas, las interiores oblongo-lanceoladas a linear-lanceoladas, de 3 a 4 mm de largo y 0.2 a 0.5 mm de ancho, de ápice agudo a acuminado, glabras, con margen purpúreo cuando son blanquecinas, todas las brácteas de color blanquecino o rosado brillante; receptáculo de 1 a 1.5 mm de diámetro, con 5 a 13 (17) flores hermafroditas y 37 a 71 (110) femeninas, ambos tipos de flores de 2.5 a 3.2 (3.8) mm de largo, de color rosado en su corola, a veces verdoso a purpúreo en la base y pardo en el ápice; aquenios oblongos a obovados, de 0.6 a 0.8 mm de largo y 0.3 a 0.4 mm de ancho, de color ámbar claro a beige, medianamente comprimidos, de textura con estrías muy finas y foveolada, cerdas del vilano blancas, desprendiéndose del aquenio libres entre sí. Iturbide, Huixquilucan, Tlalpan, Tlalmanalco, Amecameca. Alt. 2500-2800 m. Bosque mesófilo, encinares, bosque de pino, a veces en lugares perturbados. Planta poco frecuente. Fuera del Valle se conoce de Jalisco y Guanajuato a Guatemala.

Gnaphalium salicifolium (Bertol.) Sch. Bip. (*Gnaphaliothamnus salicifolius* (Bertol.) Nesom, *Gnaphalium rhodanthum* Sch. Bip.). Planta subarborescente de 12 a 60 cm de altura, de ramificación ausente a profusa desde la base; tallos densamente hojosos, leñosos en la base, blanquecinos, de pubescencia velutina a lanosa; hojas lineares, linear-lanceoladas u oblongo-lanceoladas, de 2 a 9 cm de largo y 1 a 7 mm de ancho, de margen revuelto, sésiles, brevemente decurrentes y con base en ocasiones atenuada, nervadura principal muy prominente en el envés, bicoloras, con pubescencia aracnoidea laxa blanquecina en el haz, o éste glabro, el envés densamente lanoso y blanco; inflorescencia corimbosa o glomerular simple; cabezuelas acampanadas a estrechamente acampanadas, de 5 a 6.5 mm de largo y 3 a 4.5 mm de diámetro, subsésiles o con pedicelos hasta de 3 mm, lanosas, con 4 a 5 series de brácteas cuyo número oscila entre 24 y 39, las exteriores ovadas a elípticas, de 1.5 a 3 mm de largo y 1 a 1.3 mm de ancho, con el ápice romo a subagudo, de color pardo oscuro y verde en la base, las intermedias oblongas con un estrechamiento en la base del tercio apical, que marca el inicio de un apéndice petaloideo, ápice romo a subagudo, lanosas, de color verde, pardo claro, hialino-blanquecino o púrpura y blanco opaco, siguiéndose esta secuencia a partir de la base, las interiores linear-oblongas o muy estrechamente obovadas, de 5 a 6 mm de largo y 0.5 a 0.8 mm de ancho, con un estrechamiento en la base del apéndice petaloideo, escasamente lanosas a glabras, con el mismo patrón de coloración que las brácteas intermedias; receptáculo de la cabezuela convexo a plano, de 0.8 a 1 mm de diámetro, con 3 a 5 flores hermafroditas y 29 a 45 femeninas, ambos tipos de flores de 3 a 5 mm de largo, con el ápice purpúreo, que en el caso de las flores hermafroditas, puede tener pelos blancos; aquenios oblongos, de 0.8 a 1.3 mm de largo y 0.3 a 0.4 mm de ancho, comprimidos, de color pardo oscuro con púrpura o pardo claro, callo blanco, con pelos blanquecinos escasos en su superficie, cerdas del vilano blancas, desprendiéndose del aquenio libres entre sí. El Chico, Pachuca, Villa N. Romero, Naucalpan, Huixquilucan, Texcoco, Villa A. Obregón, Contreras, Tlalpan, Milpa Alta y Amecameca. Alt. 2600-3200 m. En bosques de pino-encino y en bosques de coníferas. Se conoce desde el centro de México hasta Guatemala.

Gnaphalium sarmentosum Klatt (*Mexerion sarmentosum* (Klatt) Nesom). Hierba perenne estolonífera, acaule o alargada hasta 30 cm, con tallo no ramificado, de indumento lanoso; hojas arrosetadas elípticas a oblongas, de 5 a 40 mm de largo y 2 a 6 mm de ancho, apiculadas, de borde entero y sésiles, las caulinares oblongas, de 1.5 a 3.5 cm de largo y 2 a 5 mm de ancho, subagudas y apiculadas, ambos tipos de hojas bicoloras con pubescencia aracnoidea muy laxa y adpresa en el haz y densamente lanosa en el envés, de color blanquecino-grisáceo a grisáceo-plateado, en contraste con el verde a verde-grisáceo del haz; inflorescencia en las formas acaules fasciculada, con 1 a 5 cabezuelas cortamente pediculadas por fascículo, en las formas con tallo dispuestas en espiga o racimo hasta con 12 cabezuelas, cada una situada en axilas de hojas que se reducen en tamaño conforme se avanza hacia el ápice, donde se encuentra un capítulo; cabezuelas acampanadas y doradas, de 8 a 11 mm de alto y 2 a 9 mm de ancho, con 4 a 5 series de brácteas cuyo número varía entre 28 y 30, las exteriores ovadas con el ápice agudo de color verde con

café y dorado, lanosas, las intermedias oblongas a oblongo-lanceoladas con ápice acuminado, lanosas a glabras, con base verde seguida de una banda doblada en ángulo de color púrpura o café oscuro y la mitad superior amarillo-ocre o dorado, las interiores lanceoladas a oblongo-lanceoladas o muy estrechamente oblanceoladas de ápice agudo, en ocasiones eroso, glabras, con el mismo patrón de coloración que las brácteas intermedias; con 13 a 15 flores hermafroditas de 8 a 9 mm de largo, fuertemente teñidas de púrpura en el ápice de la corola, con 100 a 150 o más flores femeninas de 7.8 a 8 mm de largo, levemente teñidas de púrpura en el ápice de la corola, característica que no se nota en ocasiones cuando los ejemplares están secos; aquenios estrechamente elípticos, de ± 1 mm de largo, cafés, pilosos o glabros, cerdas del vilano blancas o amarillentas, unidas entre sí, desprendiéndose del aquenio unidas a manera de anillo en su base. Naucalpan a Tlalpan; Tlalmanalco y Amecameca. Alt. 2800-4000 m, aunque más frecuentemente en altitudes mayores de 3500 m. Bosques de oyamel y pino y praderas adyacentes, praderas alpinas. Fuera del Valle se conoce de las montañas del Estado de México, Veracruz y Puebla.

Gnaphalium sartorii (Klatt) F. J. Espinosa (*Gnaphaliothamnus sartorii* (Klatt) Nesom). Hierba perenne o subfrutice, de 20 a 25 cm de alto, de ramificación nula o múltiple desde la raíz; tallo con pubescencia densamente lanosa; hojas muy abundantes, lineares, de 0.9 a 2.6 cm de largo y 1 a 2 mm de ancho, con apículo córneo, margen revuelto, sésiles y brevemente adnatas, bicoloras, con el haz verde claro de indumento aracnoideo muy laxo y envés blanquecino-grisáceo, densamente lanoso; inflorescencia glomerular, piramidal y terminal; cabezuelas acampanadas, de 6 a 8 mm de largo y 4 a 6 mm de diámetro, lanosas en su base y pedicelo de ± 3 mm de largo, con 5 series de brácteas cuyo número varía entre 28 y 36, las exteriores ovadas, de ± 3.5 mm de largo y ± 2 mm de ancho, de color pardo oscuro, ápice romo, lanosas, las intermedias oblongas, de color pardo-verdoso y rosado en el ápice, que a la vez es romo, lanosas, las interiores oblongas, de ± 6.5 mm de largo y ± 1 mm de ancho, con un patrón de coloración similar al de las intermedias, ápice romo a romo-acuminado; con 4 a 7 flores hermafroditas y 33 a 39 femeninas, ambos tipos de flores de ± 4.2 mm de largo y ápice púrpura, aquenios no observados. Sólo conocida del Valle de México de una colecta de 1934 en el Ajusco, delegación de Tlalpan. Alt. 3200 m. Además se ha encontrado en el cerro Zempoaltepec, Oaxaca.

La descripción original menciona que las brácteas involucrales son “acutiusculis exradiantibus”, sin embargo, los ejemplares de la región de estudio muestran brácteas de ápice romo.

Gnaphalium semiamplexicaule DC. (*Pseudognaphalium semiamplexicaule* (DC.) Anderb.). Hierba erecta perenne de 4 cm a 1.5 m de altura, generalmente con ramificación profusa; tallos cubiertos con indumento lanoso-aracnoideo denso y adpreso aracnoideo laxo y flocoso; hojas sésiles, oblongo-lanceoladas a lanceoladas, de 1.2 a 9 cm de largo y 3 a 20 mm de ancho, con el ápice agudo a acuminado, margen liso o repando, base auriculada, semiamplexicaule, en ocasiones muy brevemente decurrente, conspicuamente bicoloras por lo general, con indumento escasa a densamente hirsuto en el haz, donde también puede o no haber lana aracnoidea extremadamente laxa, envés densamente lanoso a lanoso-aracnoideo laxo y flocoso; inflorescencia corimbosa, paniculada o paniculado-corimbosa; cabezuelas estrechamente cilíndricas a cilíndricas, de 3 a 5 mm de largo y 2 a 4 mm de diámetro, lanosas en la base, con 3 a 4 series de brácteas cuyo número varía entre 16 y 24, las exteriores ovado-lanceoladas a elípticas con ápice agudo a acuminado, lanosas, las interiores linear-lanceoladas a oblongo-lanceoladas, de ápice agudo a caudado, glabras, todas las brácteas tienen color blanquecino la mayoría de las veces o amarillo limón muy claro y en ambos casos son lustrosas; con (2) 3 a 5 (8) flores hermafroditas y 15 a 36 femeninas, ambos tipos de flores de 2.8 a 4.2 mm de largo y con el ápice de la corola café o amarillo y el resto blanco-verdoso o toda la corola blanca; aquenios oblongos a obovados, de 0.6 a 0.8 mm de largo y ± 0.3 mm de ancho, de color café-ambarino, medianamente comprimidos, papilados y finamente estriados, cerdas del vilano blancas, desprendiéndose del aquenio libres entre sí. Zempoala; Iturbide a Tlalpan y Milpa Alta, Texcoco a Amecameca. Alt. 2250-3700 m. Bosques de encinos o coníferas, pedregales y en ocasiones como arvense. Fuera del Valle de México se le conoce desde Durango y Tamaulipas hasta Guatemala. Especie extremadamente variable y estrechamente relacionada con *G. oxyphyllum*. Es muy probable que *G. bicolor* Bioletti, *G. pringlei* A. Gray, *G. semilanatum* (DC.) McV. y *G. semiamplexicaule* pertenezcan a un mismo taxon o formen parte de un solo complejo.

Gnaphalium sphacelatum H.B.K. (*Gamochaeta sphacelata* (H.B.K.) Cabrera, *Gnaphalium pedunculosum* I. M. Johnston). Hierba anual de 8 a 35 cm de alto, tallos simples o profusamente ramificados desde la base; tallos con indumento densamente lanoso a aracnoideo, con frecuencia densamente hojosos; hojas espatuladas a linear-oblanceoladas, de 0.7 a 3.5 cm de largo y 1.5 a 5 mm de ancho, de ápice redondeado y mucronulado, borde plano, base atenuada,

las hojas con frecuencia dobladas longitudinalmente dejando el envés hacia afuera, dando la apariencia de lineares y en ocasiones de ser falcadas, concoloras o ligeramente bicoloras, con el haz verde-grisáceo a gris con indumento lanoso aracnoideo a lanoso denso, el envés gris o grisáceo-blanquecino con indumento densamente lanoso; inflorescencia glomerular simple o glomerular espigada, los glomérulos claramente notables en la base de la espiga y generalmente pedunculados; cabezuelas cilíndricas a acampanadas, de 3 a 4 mm de largo y 2.5 a 4 mm de ancho, con 3 series de brácteas cuyo número varía entre 18 y 23; las exteriores ovado-lanceoladas con el ápice agudo a acuminado, lanosas, de color café, las interiores oblongas, con el ápice generalmente romo, glabras, con el ápice purpúreo a café; con 4 ó 5 flores hermafroditas y 40 a 70 femeninas, ambos tipos de flores de ± 2.5 mm de largo, con el ápice de la corola purpúreo o café; aquenios oblongos, de 0.6 a 0.7 mm de largo, de color beige, papilados, cerdas del vilano unidas en su base en forma de anillo y desprendiéndose del aquenio en una sola pieza. Zempoala, Huehuetoca, Tepetzotlán, Villa N. Romero, Tepetlaotoc, Texcoco, Villa A. Obregón, Tlalpan, Amecameca. Alt. 2250-3000 m. Bosques de coníferas, lugares perturbados, arvense ocasional. Fuera del Valle de México se conoce de Durango, San Luis Potosí y Argentina. Especie muy afín a *G. pennsylvanicum* Willd., de la que se distingue por tener hojas más angostas y aquilladas.

Gnaphalium standleyi Steyerem. (*Gamochaeta standleyi* (Steyerem.) Nesom). Hierba perenne, estolonífera, enana, de 2 a 7 cm de alto, densamente lanosa, acaule o con tallos portadores de inflorescencia; la mayoría de las hojas arrosietadas, obovadas a elípticas u oblanceoladas o espatuladas, de 5 a 18 mm de largo y 2 a 8 mm de ancho, de ápice romo a subagudo y mucronulado, borde plano, base atenuada, hojas caulinares 2 a 5 o ausentes, oblongas, de 5 a 13 mm de largo y 1.5 a 3 mm de ancho, ápice subagudo a romo, mucronulado, base muy ligeramente atenuada, ambos tipos de hojas concoloras o ligeramente bicoloras, con indumento densamente lanoso; inflorescencia arreglada en glomérulos simples o en espigas hasta de 4 cm de largo; cabezuelas cilíndricas a acampanadas, de 3 a 4 mm de largo y 2.5 a 3 mm de ancho, con 20 a 24 brácteas arregladas en 3 a 4 series, las exteriores ovado-lanceoladas, lanosas, de color pardo al menos en el ápice, las interiores oblongas a oblongo-lanceoladas o espatuladas, de ápice agudo a subagudo, verdes con margen purpúreo o hialino y ápice café; con 4 a 6 flores hermafroditas y 54 a 65 femeninas, ambos tipos de ± 3.2 mm de largo y con el ápice de la corola de color púrpura; aquenios oblongos, de 0.8 a 0.9 mm de largo, de color café oscuro o claro, de superficie papilada, vilano formado por cerdas blancas con sus bases unidas entre sí que se desprenden del aquenio formando un anillo. Texcoco (Cerro Tláloc) y Amecameca (Iztaccíhuatl). Pastizales alpinos. Alt. 3900-4150 m. Fuera del Valle de México conocida de Guatemala únicamente. Especie poco colectada en la región; probablemente se trate de una variedad de *G. purpureum* L.

Gnaphalium stramineum H.B.K. (*G. berlandieri* DC., *G. chilense* Spreng., *G. sprengelii* Hook. & Arn., *Pseudognaphalium stramineum* (H.B.K.) Anderb.). Hierba anual hasta de 50 cm de alto, frecuentemente con ramificación profusa; tallos con indumento lanoso blanquecino o grisáceo; hojas sésiles, no decurrentes, oblongas a lineares, de 1.5 a 5 cm de largo y 1.5 a 3.5 mm de ancho, ápice romo a agudo, borde entero a revoluto, con indumento lanoso-aracnoideo denso y adpreso, concoloras; inflorescencia glomerular simple o glomerular-corimbosa; cabezuelas subglobosas a acampanadas, de 3 a 6.5 mm de alto y 3 a 4 mm de diámetro con 30 a 34 brácteas involucrales arregladas en 3 ó 5 series, las externas espatuladas a ovadas, con el ápice subagudo a romo, lanosas, las internas lineares, linear-oblongas a linear-oblanceoladas de ápice romo, glabras o papiladas, todas las brácteas son de color amarillo paja brillante, en ocasiones las interiores pueden ser amarillo-verdosas brillantes, la parte superior de las brácteas, sobre todo la de las externas, tiende a enconcharse formando un capuchón; con (3) 7 a 21 flores hermafroditas y 114 a 205 femeninas, las flores en ambos casos miden de 2 a 3 mm de largo y tienen corola amarilla; aquenios de perfil oblongo, de ± 0.6 mm de largo, café-ambarinos a café-verdosos con superficie papilada, cerdas del vilano blancas, desprendiéndose del aquenio libres entre sí. Ampliamente distribuida en la región. Alt. 2250-2450 m. Lugares perturbados, arvense, ruderal, en sitios húmedos o pantanosos, en ambientes con suelos salinos. Fuera del Valle de México se le conoce desde el oeste de Estados Unidos hasta Guatemala.

Gnaphalium viscosum H.B.K. (*G. gracile* H.B.K., *G. hirtum* H.B.K., *G. leptophyllum* DC., *G. splendens* Willd., *Pseudognaphalium viscosum* (H.B.K.) Anderb.). Hierba anual o bienal de 20 a 80 cm de alto, tallos simples o medianamente ramificados, densamente hojosos por lo general; tallos erectos, de indumento hirsuto-glanduloso en su mayor parte y aracnoideo-hirsuto en su porción superior; hojas estrechamente sagitadas, linear-lanceoladas, oblongo-lanceoladas o raras veces oblanceoladas, de 1.5 a 8 cm de largo y 1 a 5 mm de ancho, ápice agudo a acuminado o raras veces obtuso y apiculado, margen generalmente revoluto, base decurrente a largamente decurrente, bicoloras,

con el haz verde, densa a escasamente hirsuto-glanduloso y el envés blanco con indumento lanoso; inflorescencia glomerular simple o corimbosa; cabezuelas anchamente acampanadas, de 4 a 5 mm de alto y 5 a 7 mm de diámetro, con 4 a 5 series de brácteas, cuyo número varía entre 39 y 60, las exteriores ovado-lanceoladas a espatuladas, de ápice agudo a obtuso, lanosas, las interiores linear-lanceoladas a oblongas o casi espatuladas, de ápice agudo a acuminado, lanosas, todas las brácteas de color amarillo claro o blanquecino-amarillento, translúcidas y lustrosas; con 5 a 25 flores hermafroditas y (110) 170 a 280 flores femeninas, ambos tipos de ± 3 mm de largo, de corola amarilla, en ocasiones con el ápice café; aquenios oblongos a estrechamente obovados, de 0.5 a 0.7 mm de largo, de color café, comprimidos, de textura papilada. Especie ampliamente distribuida en el Valle de México. Alt. 2250-3000 m. Lugares perturbados de pinares, pastizales, encinares, matorrales; frecuentemente ruderal, arvense ocasional. Fuera del Valle de México se conoce desde Texas hasta Honduras.

PLUCHEA Cass.

Plantas herbáceas o arbustivas; hojas alternas, simples, enteras a aserradas; cabezuelas paniculadas o corimbosas; involucreo campanulado a hemisférico, sus brácteas generalmente graduadas y las exteriores más cortas; receptáculo plano, desnudo; flores periféricas femeninas, numerosas, dispuestas en muchas series, sus corolas filiformes; flores del centro del disco relativamente pocas y funcionalmente masculinas, sus corolas tubulosas; anteras con las bases caudadas; estilo de las flores masculinas indiviso, apenas dividido, o bien, con divisiones filiformes; aquenios subcilíndricos, 4 a 5-angulosos, vilano de cerdas capilares. Género de unas 40 especies, distribuidas ampliamente en el Globo, de las que una se conoce del Valle de México.

Reiche* cita *Pluchea cortesii* (= *P. symphytifolia* (Mill.) Gillis) de la región, pero aparentemente se trata de un error.

Pluchea salicifolia (Mill.) Blake. Planta herbácea perenne o subarborescente de 1 a 2 m de alto; tallos erectos, provistos de glándulas cortamente estipitadas y a veces también pilosos o canescentes, conspicuamente alados mediante las bases decurrentes de las hojas; hojas sésiles, lineares a lanceoladas u oblongas, las inferiores hasta de 18 cm de largo y 3.5 cm de ancho, las superiores más reducidas, agudas en el ápice, aserradas a enteras en el margen, con indumento similar al de los tallos, a menudo más denso en el envés, penninervadas; cabezuelas paniculado-corimbosas, sobre pedúnculos hasta de 2 cm de largo; involucreo campanulado, sus brácteas 30 a 45, las interiores lineares, de 4 a 6 mm de largo, las exteriores lanceoladas, todas acuminadas y antrorsamente ciliadas; flores femeninas 100 a 300, sus corolas rosadas o moradas a blanquecinas, de ± 3 mm de largo; flores masculinas 5 a 22, sus corolas rosadas o moradas a blanquecinas, de 3 a 5 mm de largo; aquenio de ± 0.8 mm de largo, rojizo, esparcidamente seríceo a glabro, vilano de ± 8 cerdas blanquecinas de 2 a 5 mm de largo. Huixquilucan. Alt. 2300 m. En una cañada. Sólo conocida de una colecta realizada cerca de Río Hondo. Sonora y Tamaulipas a Guatemala.

Tribu HELIANTHEAE

Plantas herbáceas o leñosas, con las hojas predominantemente opuestas; cabezuelas por lo general con flores liguladas; receptáculo casi siempre provisto de páleas; corolas por lo común amarillas; ramas del estilo de las flores hermafroditas truncadas o apendiculadas en el ápice; vilano diverso, pero nunca de cerdas capilares blandas.

ACMELLA Rich.

Plantas herbáceas anuales o perennes, erectas o rastreras; hojas opuestas, enteras a aserradas o dentadas, trinervadas; cabezuelas generalmente solitarias; involucreo anchamente cónico a hemisférico, sus brácteas de tamaño subigual;

*La vegetación en los alrededores de la capital de México. México, D.F. p. 106. 1914.

receptáculo convexo a cónico, generalmente alargado en la madurez de la cabezuela, provisto de páleas que abrazan las flores del disco; flores liguladas presentes o ausentes, fértiles, sus corolas blancas o amarillas; flores del disco hermafroditas, sus corolas tubulosas, o bien, con la garganta angostamente campanulada, 4 ó 5-lobadas, blancas o amarillas; anteras con las bases truncadas o bidentadas; ramas del estilo de las flores hermafroditas linear-oblongas, truncadas en el ápice; aquenios comprimidos, o bien, los de las flores liguladas triquetros, negros o negruzcos; vilano de 2 ó 3 (a veces más) aristas o cerdas, o bien, ausente. Género de unas 30 especies, originarias de América, hoy algunas de amplia distribución en regiones tropicales y subtropicales del Globo.

Acmella repens (Walter) Rich. (*Spilanthes americana* (Mutis) Hieron., *S. beccabunga* DC.). Planta herbácea perenne, con los tallos tendidos o ascendentes, a menudo con raíces en los nudos, o a veces erectos, hasta de 40 cm (1 m) de largo, más o menos pilosos o casi glabros; hojas sobre peciolos hasta de 2 cm de largo, láminas ovadas a ovado-lanceoladas, de 0.5 a 5 (10) cm de largo, de 0.3 a 3.5 (6) cm de ancho, agudas a obtusas en el ápice, aserradas a subenteras en el margen, cuneadas a subcordadas en la base, triplinervadas, glabras o algo pubescentes; cabezuelas por lo común solitarias y terminales, sobre pedúnculos hasta de 15 cm de largo; involucreo cónico a subhemisférico, sus brácteas 8 a 13, lanceoladas a ovadas, de 2.5 a 6 mm de largo, glabras o algo pubescentes; receptáculo cónico, hasta de 10 mm de alto en la fructificación, páleas de 3 a 4 mm de largo, hialinas, obtusas o agudas en el ápice; flores liguladas 8 a 16, sus corolas amarillas, láminas elípticas a oblongas, de 2 a 6 (10) mm de largo; flores del disco 80 a 250, sus corolas amarillas, de ± 2 (5) mm de largo; aquenio comprimido, oblongo a obovado, de 1.5 a 2.5 mm de largo, negro o negruzco, glabro, pero a menudo ciliado en los márgenes, vilano por lo general ausente. “Botón de oro”, “tripa de gallo”. Ampliamente distribuida en el Valle de México, pero sin ser planta muy frecuente. Alt. 2250-3000 m. A orillas de arroyos, canales y otros cuerpos de agua; en áreas perturbadas de suelo húmedo. Sureste de Estados Unidos al norte de Argentina.

Esta especie se ha estado citando como *Acmella oppositifolia* (Lam.) Jansen y *Spilanthes oppositifolia* (Lam.) D’Arcy, pero tales nombres corresponden a otro taxon distinto.

ALDAMA Llave & Lex.

Plantas anuales o a veces persistentes por más tiempo; hojas inferiores opuestas, las superiores alternas, pecioladas, mayormente lanceoladas, triplinervadas; cabezuelas solitarias o agrupadas por pocas, involucreo campanulado a hemisférico, sus brácteas dispuestas en 2 a 3 series; receptáculo convexo a hemisférico, provisto de páleas papiráceas que envuelven en la madurez a los aquenios y se desprenden con los mismos, al menos las exteriores rugoso-corrugadas; flores liguladas por lo general presentes, estériles, sus corolas amarillas o amarillo-anaranjadas; flores del disco hermafroditas, sus corolas amarillas, 5-lobadas; anteras cortamente sagitadas en la base; ramas del estilo algo aplanadas, subuladas en el ápice; aquenios comprimidos o trígonos, elíptico-obovados, glabros, vilano coroniforme o ausente. Género de dos especies, distribuidas desde el centro de México hasta el norte de Sudamérica. Una sola registrada de la región de estudio.

Aldama dentata Llave & Lex. Planta por lo general anual; tallos ramificados, erectos o con la edad decumbentes, hasta de 1 (2.5) m de largo, más o menos densamente estrigulosos; peciolos hasta de 15 mm de largo, láminas foliares angostamente lanceoladas a lanceolado-ovadas, de (1) 2.5 a 10 (14) cm de largo y (0.5) 1 a 4 cm de ancho, agudas a atenuadas en el ápice, enteras a finamente denticuladas o serruladas en el margen, cuneadas en la base, estrigulosas o estrigulosas; pedúnculos hasta de 15 cm de largo, desprovistos de brácteas; involucreo anchamente campanulado a hemisférico, sus brácteas 10 a 12, elípticas a ovadas u obovadas, de 5 a 9 mm de largo, las exteriores más cortas que las interiores; flores liguladas 5 a 11, sus láminas de (2.5) 5 a 15 (18) mm de largo; flores del disco (8) 30 a 70, sus corolas de 3 a 6 mm de largo; páleas envolventes de 4 a 6 mm de largo, amarillas a moradas o variegadas; aquenios comprimidos o trígonos, obovados, de 2 a 3.5 mm de largo, vilano diminuto o ausente. Ciudad de México. Alt. 2250 m. Planta ruderal muy ocasional, al parecer de reciente introducción. Distribuida desde el centro de México hasta Venezuela. Es una de las malezas arvenses más abundantes y comunes en muchas comarcas del país, inicialmente restringida a la tierra caliente, pero extendiéndose en épocas recientes a otras regiones.

ALLOISPERMUM Willd.*

Plantas arbustivas o herbáceas perennes, erectas o reclinadas; hojas opuestas, sésiles o pecioladas, enteras a dentadas o aserradas; cabezuelas agrupadas por varias, cimosas, corimbosas o paniculadas; involucreo turbinado a hemisférico, sus brácteas graduadas en 2 a 5 series, las exteriores más cortas; receptáculo convexo a cónico, provisto de páleas cóncavas a naviculares; flores liguladas presentes o ausentes, fértiles, sus corolas blancas, blanquecinas o rosadas; flores del disco hermafroditas, sus corolas tubulosas, amarillas o amarillentas; anteras con las bases aflechadas; ramas del estilo de las flores hermafroditas aplanadas, truncadas a obtusas, recurvadas en el ápice; aquenios obovados a turbinados, negruzcos o morados, los de las flores liguladas glabros, los de las flores del disco pubescentes o glabros, vilano generalmente de (1) 4 a 20 escamas o aristas, a veces ausente. Género de alrededor de seis especies, durante mucho tiempo considerado como parte de *Calea*, distribuido desde México hasta Centroamérica. En la región de estudio dos especies.

Aschenbornia heteropoda Schauer fue descrita a base de ejemplares supuestamente colectados en Tacubaya. Blake** identificó este material como perteneciente a *Calea zacatechichi* Schlecht. (= *C. ternifolia* H.B.K.), elemento de afinidades termófilas, del que no se han visto ejemplares del Valle de México.

- 1 Planta herbácea; cabezuelas agrupadas en inflorescencias densas terminales sostenidas por pedúnculos generalmente de más de 10 cm de largo; lígulas ausentes *A. scabrum*
 1 Planta arbustiva o subarbustiva de 1 m o más de alto; cabezuelas dispuestas en inflorescencias axilares y terminales, sobre pedúnculos de menos de 10 cm de largo; lígulas presentes, aunque a veces diminutas
 *A. integrifolium*

Alloispermum integrifolium (DC.) Rob. (*Calea integrifolia* (DC.) Hemsl.). Arbusto o subarbusto erecto o reclinado sobre otras plantas, hasta de 3 m de alto; tallos glabros a densamente hirsutos; hojas sobre peciolo de 1 a 10 mm de largo, limbo linear-lanceolado a angostamente ovado, de 2 a 12 cm de largo, de 1 a 4 cm de ancho, ápice agudo a acuminado, margen entero a conspicuamente aserrado, base cuneada a redondeada, tuberculado-hirsuto y rasposo en el haz, glabro a densamente pubescente en el envés; cabezuelas agrupadas en conjuntos cimoso-paniculiformes densos, terminales y axilares; involucreo anchamente campanulado, de 3 a 5 mm de alto, sus brácteas 15 a 20, dispuestas en 3 a 4 series, graduadas, ovadas, obtusas a redondeadas en el ápice, estriadas, glabras, ciliadas en el margen; receptáculo convexo a cónico, páleas de 3 a 4 mm de largo, glabras; flores liguladas generalmente 5 a 8, blancas, sus láminas oblongas, por lo general de 2 a 5 mm de largo, a veces diminutas; flores del disco 15 a 30, sus corolas amarillas, de 3 mm de largo, pubescentes; aquenios angostamente turbinados, de ± 1 mm de largo, negruzcos, los de las flores liguladas glabros y desprovistos de vilano, los de las flores del disco pubescentes y con vilano de ± 15 escamas cordiformes, blancas, de 2 a 3 mm de largo. Contreras, Amecameca. Alt. 2550-2900 m. Planta escasa en el bosque mesófilo de montaña y en el bosque de *Abies*. Conocida de Durango a Veracruz y Nicaragua.

Alloispermum scabrum (Lag.) Rob. (*Calea peduncularis* H.B.K., *C. peduncularis* var. *epapposa* (DC.) Rob. & Greenm., *C. scabra* var. *peduncularis* (H.B.K.) Rob.). Planta herbácea perenne a partir de una base rizomatosa engrosada, erecta o ascendente, hasta de 1 m de alto, sericea o hispida; tallos solitarios o varios, estriados; hojas más bien espaciadas, sésiles, lineares a ovadas, de 3 a 10 cm de largo, de 0.5 a 5 cm de ancho, agudas o acuminadas en el ápice, casi enteras a remotamente aserradas en el margen, cuneadas a subcordadas en la base, 3 a 5-nervadas, a veces rasposas en el haz; cabezuelas dispuestas en una inflorescencia terminal más o menos corimbiforme, densa, sostenida por un pedúnculo hasta de 30 cm de largo; involucreo campanulado a turbinado, de 4 a 6 mm de alto, sus brácteas ± 10 , graduadas en 2 a 3 series, obovado-oblongas, redondeadas en el ápice, escariosas, amarillentas, con varias líneas más oscuras, glabras o casi glabras; receptáculo cónico, páleas de 5 a 6 mm de largo; flores liguladas ausentes; flores del disco 8 a 12, sus corolas amarillentas, de 4 a 5 mm de largo, pubescentes; aquenios turbinados, de 1.5 a 2 mm de

*Referencia: Robinson, B. L. & J. M. Greenman. Revision of the Mexican and Central American species of the genus *Calea*. Proc. Amer. Acad. 32: 20-30. 1896.

**Blake, S. F. In: Standley, P. C. Trees and shrubs of Mexico. Contr. U. S. Nat. Herb. 23: 1681. 1926; Notes on certain type specimens of American Asteraceae in European herbaria. Contr. U. S. Nat. Herb. 26: 258-259. 1930.

largo, pubescentes, vilano ninguno o rudimentario, o bien, formado por 10 a 15 escamas angostas de 1 a 1.5 mm de largo. Ampliamente distribuida en las zonas montañosas del Valle de México. Alt. 2500-3000 m. Bosques de *Quercus*, de *Pinus*, matorral de *Quercus*, pastizal. Distribuida de Durango y San Luis Potosí a Guatemala.

Las formas con y sin vilano han sido reconocidas como especies o variedades distintas, pero tales variantes se presentan a menudo dentro de la misma población.

AMBROSIA L.

Franseria Cav.

Plantas herbáceas o arbustivas, resinosas y aromáticas, monoicas; hojas alternas u opuestas, enteras o finamente divididas; cabezuelas unisexuales, las masculinas agrupadas en espigas o racimos, sus involucros hemisféricos a turbinados, formados de una sola pieza y 5 a 12-lobados, receptáculo plano o convexo, provisto de páleas angostas, a menudo con el ápice dilatado, flores con corolas campanuladas a infundibuliformes, anteras poco coherentes, sus bases obtusas, los filamentos unidos entre sí para formar un tubo; cabezuelas femeninas en la base de las inflorescencias o en las axilas de las hojas superiores, sus involucros de una sola pieza, cerrados, ovoides o globosos, generalmente tuberculados o provistos de espinas, rematando en el ápice en 1 a 8 picos y encerrando a 1 a 8 flores con corola ausente o rudimentaria; ramas del estilo lineares, sobresaliendo del involucro; aquenios ovoides u obovoides, gruesos, sin vilano. Género de unas 40 especies, en su mayoría americanas, de las que tres se conocen del Valle de México.

- 1 Hojas 1 a 2 veces pinnatífidas, los últimos segmentos por lo general de más de 2 mm de ancho; involucros de las cabezuelas femeninas tuberculados en la madurez, sin espinas; follaje verde; maleza frecuente y ampliamente distribuida *A. psilostachya*
- 1 Hojas 3 a 4 veces pinnatífidas, los últimos segmentos por lo general de 2 mm o menos de ancho; involucros de las cabezuelas femeninas con espinas ganchudas en la madurez; follaje a menudo grisáceo; plantas escasas, sólo conocidas de la parte norte del Valle de México.
 - 2 Cabezuelas masculinas con más de 25 flores; follaje uniformemente grisáceo; inflorescencia generalmente solitaria *A. canescens*
 - 2 Cabezuelas masculinas con menos de 20 flores; follaje no uniformemente grisáceo; inflorescencias por lo general varias a muchas; planta sólo conocida del municipio de Huehuetoca *A. confertiflora*

Ambrosia canescens (Benth.) A. Gray (*Franseria canescens* (Benth.) Rydb.). Planta herbácea perenne, erecta, hasta de 40 cm de alto; tallos comúnmente sin ramificarse, estriados, más o menos densamente estrigulosos; hojas alternas, pecioladas, hasta de 18 cm de largo, oblongas a ovadas en contorno general, tripinnatífidas, los últimos segmentos lineares a linear-oblongos, agudos en el ápice, por lo general de 1 mm o menos de ancho, densamente estrigulosos y grisáceos en ambas caras; cabezuelas masculinas agrupadas en un racimo terminal apretado y denso, rara vez ramificado, reflejas, sobre pedicelos hasta de 5 mm de largo; involucro de 4 a 5 mm de diámetro, estriguloso por fuera, sus lóbulos 8 a 10, páleas lineares o filiformes, o bien, espatuladas, flores ± 70 , sus corolas blanquecino-amarillentas, infundibuliformes, de ± 1.5 mm de largo; cabezuelas femeninas en las axilas de las hojas superiores y en la base de los racimos masculinos, unifloras, en la madurez obovoides, hasta de 6 mm de largo, glandular-pubescentes, provistas de un solo pico y de 8 a 15 espinas más o menos ganchudas. Zumpango a Tepeapulco. Alt. 2250-2500 m. En ambientes perturbados. Especie conocida de Chihuahua al Estado de México.

Ambrosia confertiflora DC. Planta herbácea perenne, erecta, hasta de 2 m de alto, aunque por lo común mucho más baja; tallo por lo general ramificado, estrigoso a hirsuto; hojas alternas, con peciolos hasta de 15 cm de largo, lámina lanceolada a ovada en contorno general, hasta de 16 cm de largo, 1 a 4 veces pinnatipartida, los segmentos lineares a oblongos, agudos a atenuados en el ápice, densamente estrigosos a casi glabros en ambas caras; cabezuelas masculinas agrupadas en racimos simples o ramificados, sobre pedicelos cortos, sus involucros anchamente campanulados a crateriformes, hispídulos o pubérulos, 5 a 9-lobados, de 2 a 4 mm de largo, páleas filiformes, flores por cabezuela ± 10 , sus corolas de 2 a 3 mm de largo; cabezuelas femeninas agrupadas por varias en la base de las

inflorescencias masculinas y en las axilas de las hojas subyacentes, unifloras o a veces bifloras, involucros en fruto de 2 a 4 (5) mm de diámetro, glanduloso-pubescentes, con el pico solitario y (0) 6 a 20 espinas ganchudas de 1 a 2 mm de largo. Huehuetoca, La Paz. Alt. 2250 m. A la orilla de la vía de ferrocarril; posiblemente de introducción reciente. Conocida del suroeste de Estados Unidos al centro de México.

Ambrosia psilostachya DC. (Fig. 129). Planta herbácea perenne, formando a menudo extensas colonias a partir de una base rizomatosa, erecta, hasta de 80 cm de alto; tallos generalmente simples, a veces ramificados, estriados, estrigosos; hojas alternas u opuestas, pecioladas, ovadas en contorno general, hasta de 12 cm de largo, profundamente pinnatífidas a bipinnatífidas, los últimos segmentos lineares a ovados, estrigulosas en ambas caras; cabezuelas masculinas reflejas, dispuestas generalmente en racimos terminales espiciformes, pedicelos hasta de 3 mm de largo, involucro cupuliforme, de 2 a 3 (6) mm de diámetro, 6 a 10-lobado, estrigoso, páleas filiformes, laciniadas en el ápice, flores 5 a 30, sus corolas blanquecinas, infundibuliformes, de 1.5 a 2 mm de largo; cabezuelas femeninas en las axilas de las hojas superiores y en la base de la inflorescencia masculina, solitarias o agrupadas por pocas, unifloras, en la madurez obovoides a romboides, hasta de 2.5 mm de largo, más o menos pubescentes y glandulosas, el pico hasta de 1 mm de largo, tubérculos cortos, 4 a 6. "Altamisa", "amargosa". Ampliamente distribuida en las partes bajas y de mediana altitud del Valle. Alt. 2250-2900 m. Principalmente como maleza ruderal. Conocida del sur de Canadá al centro de México.

Especie muy variable, inclusive entre individuos de la misma población. Se ha citado en la literatura como *A. artemisiifolia* L., binomio que corresponde a otro taxon diferente. Por otra parte, no están claros los límites entre *A. psilostachya* y *A. cumanensis* H.B.K., esta última citada del sur de México, por lo que el grupo requiere de una revisión a fondo.

BIDENS L.*

Plantas herbáceas o subarborescentes, a veces trepadoras; hojas opuestas o las superiores a veces alternas, enteras a profundamente divididas, a menudo con gran variación dentro de la misma especie; cabezuelas solitarias a corimboso-paniculadas; involucro cilíndrico a hemisférico, las brácteas exteriores generalmente herbáceas, las interiores por lo común membranáceas y a menudo con márgenes hialinos o amarillos; receptáculo plano a convexo, provisto de páleas más o menos planas; flores liguladas generalmente presentes, estériles o fértiles, sus corolas blancas, amarillas, moradas o rojizas; flores del disco hermafroditas, sus corolas comúnmente amarillas; anteras con las bases obtusas o aflechadas; ramas del estilo de las flores hermafroditas lineares o linear-oblongas, provistas de apéndices pubescentes; aquenios básicamente 3 ó 4-gonales, aunque a menudo dorso-ventralmente comprimidos (obcomprimidos), por lo común con 4 costillas gruesas en los ángulos alternando con 4 costillas conspicuas o inconspicuas en las caras, lineares a cuneados u obovado-oblongos, vilano de 0 a 8 aristas. Género de unas 150 especies, de amplia distribución en el Globo; algunas son malezas frecuentes. De la región de estudio se conocen 13. Muchas de ellas son extraordinariamente variables y la clave que se propone a continuación en algunos casos no separa de manera neta ni siquiera las poblaciones propios del Valle de México.

1 Ligulas blancas a moradas, o bien, ausentes.

2 Ligulas ausentes, aunque en la periferia del disco a menudo pueden observarse pequeñas flores tubulares fértiles de corola blanca; plantas anuales.

3 Involucro cilíndrico, sus brácteas interiores 3 a 5; flores del disco 15 o menos; todas las corolas amarillas o cafés *B. lemmonii*

*Referencias: Ballard, R. *Bidens pilosa* complex (Asteraceae) in North and Central America. Amer. Journ. Bot. 73: 1452-1465. 1986.

Melchert, T. E. *Bidens*. Flora of Guatemala. Fieldiana, Bot. 24 (12): 193-214. 1976.

Paray, L. El género *Bidens* en el Valle de México. Bol. Soc. Bot. Méx. 20: 1-12. 1957.

Sherff, E. E. The genus *Bidens*. Field Mus. Nat. Hist. Bot. Ser. 16: 1-709. 1937.

Sherff, E. E. *Bidens*. North Amer. Fl. Ser. II. 2: 70-129. 1955.

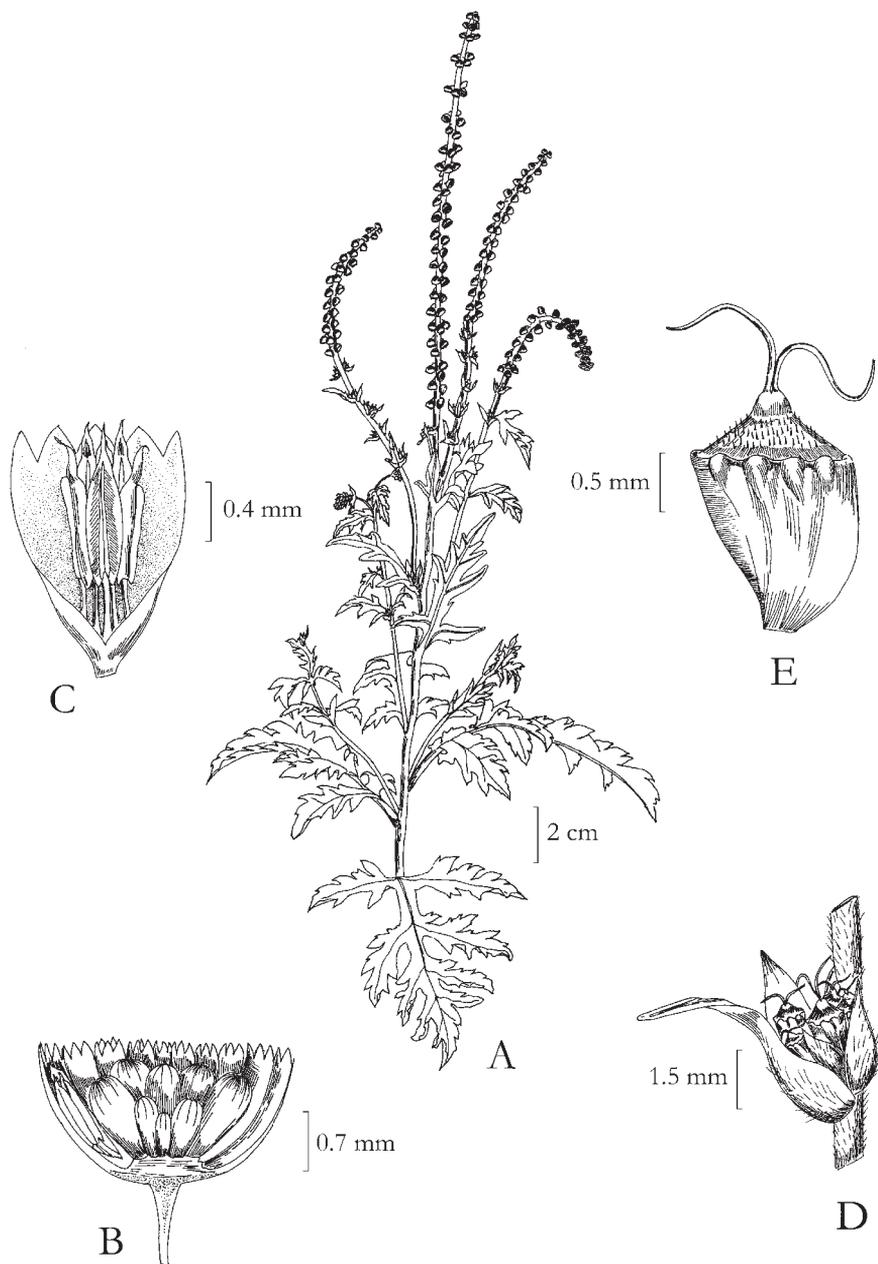


Fig. 129. *Ambrosia psilostachya* DC.: A. rama con inflorescencias; B. cabezuela con flores masculinas; C. flor masculina con la corola disecada; D. conjunto de cabezuelas femeninas unifloras; E. cabezuela femenina en fruto.

- 3 Involucro anchamente campanulado a subhemisférico, sus brácteas interiores 8 a 10; flores del disco 35 a 75; corolas blancas a menudo presentes en la periferia del disco *B. pilosa*
- 2 Lígulas presentes; involucro campanulado a hemisférico.
- 4 Planta perenne; hojas por lo común indivisas; lígulas por lo general de más de 18 mm de largo; aquenios maduros de (3.5) 4 a 8 mm de largo *B. aurea*
- 4 Plantas anuales; hojas partidas; lígulas de 18 mm o menos de largo; aquenios centrales maduros de 8 a 12 mm o más de largo.
- 5 Aquenios dimórficos, los exteriores (a veces uno solo) cuneados y obcomprimidos, rojizos o amarillentos; lígulas de 3 a 12 mm de largo *B. bigelovii*
- 5 Aquenios no notablemente dimórficos, los exteriores gradualmente más cortos y anchos que los interiores *B. odorata*
- 1 Lígulas amarillas.
- 6 Flores liguladas fértiles; hojas generalmente trifolioladas; aquenios todos cuneados, obcomprimidos; planta perenne de bosques húmedos *B. ostruthioides*
- 6 Flores liguladas estériles; aquenios interiores lineares.
- 7 Plantas más o menos ascendentes o rastreras, propias de bosques o de claros en medio de bosques.
- 8 Lígulas en cabezuelas bien desarrolladas de 15 mm o más de largo; planta perenne, por lo común ascendente; vilano de 2 a 4 aristas *B. triplinervia*
- 8 Lígulas hasta de 13 mm de largo; planta rastrera, por lo común anual; vilano generalmente ausente *B. anthemoides*
- 7 Plantas normalmente erectas, o bien, decumbentes en la base, pero entonces de ambientes acuáticos.
- 9 Hojas indivisas; plantas perennes.
- 10 Brácteas involucrales exteriores de 8 a 25 mm de largo; tallo cilíndrico; planta acuática o subacuática *B. laevis*
- 10 Brácteas involucrales exteriores de 3 a 6 mm de largo.
- 11 Hojas lineares, hasta de 2 mm de ancho; disco negruzco; planta conocida del extremo norte del Valle *B. angustissima*
- 11 Hojas lineares a elípticas u oblongas, de 4 a 30 mm de ancho; disco amarillo; tallo cuadrangular; planta de amplia distribución en el Valle *B. aurea*
- 9 Hojas (al menos algunas) profundamente partidas; plantas generalmente anuales.
- 12 Aquenios interiores maduros de 10 a 16 mm de largo; plantas anuales.
- 13 Brácteas involucrales exteriores glabras o casi glabras, las interiores más o menos densamente pubescentes; lígulas oblongas a ovadas, de 1.5 a 3.5 cm de largo *B. serrulata*
- 13 Brácteas involucrales glabras o algo pubescentes, pero sin presentar la combinación anterior; lígulas elípticas a ovadas, de 0.8 a 1.8 cm de largo (formas ocasionales con lígulas amarillas de) *B. odorata*
- 12 Aquenios interiores maduros de (3.5) 4 a 8 mm de largo.
- 14 Aquenios sin vilano; planta sólo conocida del extremo noreste del Valle, anual *B. ballsii*
- 14 Aquenios con vilano de dos aristas.
- 15 Planta anual; brácteas involucrales interiores de 5 a 9 mm de largo; hojas bi a tripinnadas con los segmentos filiformes a lineares; maleza muy ocasional *B. ferulifolia*
- 15 Planta perenne, típicamente de suelos húmedos o encharcados; hojas generalmente trifolioladas a bipinnadas *B. aurea*

Bidens angustissima H.B.K. (*B. linifolius* Sch. Bip., *B. angustissima* var. *linifolia* (Sch. Bip.) Sherff). Planta herbácea perenne, erecta, hasta de 80 cm de alto; tallos glabros a esparcidamente pubescentes, estriados, simples o ramificados; hojas indivisas y lineares, o bien, 3 a 5-divididas con los segmentos lineares, de 1 a 8 cm de largo, de 0.3 a 2 mm de ancho, generalmente glabras; cabezuelas por lo común agrupadas por varias en la parte superior de la planta; involucro anchamente campanulado a hemisférico, sus brácteas exteriores 8 a 10, lineares, de 3 a 4 mm de largo, glabras o casi glabras, las brácteas interiores 8 a 10, lanceoladas, de 5 a 7 mm de largo, densamente pubescentes, con

los márgenes hialinos; receptáculo plano, páleas hasta de 7 mm de largo, amarillentas con líneas oscuras, glabras; flores liguladas \pm 8, estériles, sus láminas amarillas, oblongas a ovadas, de 8 a 12 mm de largo; flores del disco 25 a 40, sus corolas morado-negruzcas o al menos con la parte superior muy oscura, glabras, de 4 a 5 mm de largo; aquenios exteriores linear-oblongos, obcomprimidos, de 4 a 6 mm de largo, amarillentos, densamente tuberculados, sin vilano, aquenios interiores lineares, hasta de 11 mm de largo, amarillentos, más o menos tuberculados, con vilano de 2 aristas retrorsamente barbadas, hasta de 3 mm de largo. Pachuca a Epazoyucan. Alt. 2600-2750 m. Bosques de *Quercus* y de *Pinus*. Distribuida de Jalisco a San Luis Potosí e Hidalgo.

Bidens anthemoides (DC.) Sherff (*Coreopsis anthemoides* DC., *B. sarmentosa* Greenm., *B. alpina* Brandege, *B. purpurorum* Bitter & Peters). Planta herbácea anual o perenne, rastrera (o erecta en su juventud), tallos a menudo numerosos y ramificados, con frecuencia arraigando en los nudos, hasta de 60 cm de largo, glabros o pubéculos, estriados; hojas con peciolos hasta de 3 cm de largo, limbo hasta de 5 cm de largo, generalmente pinnada a bipinnadamente dividido en segmentos oblongos a lineares y apiculados, a veces 3 a 5-partido con los segmentos ovados; cabezuelas a menudo muy numerosas, terminales, sobre pedúnculos hasta de 7.5 cm de largo; involucre anchamente campanulado a hemisférico, sus brácteas exteriores 6 a 10, verdes, lineares, de 2 a 5 mm de largo, las interiores 6 a 12, parduscas, lanceoladas, de 3 a 6 mm de largo; receptáculo plano o convexo, páleas de 3 a 4 mm de largo; flores liguladas 5 a 8, estériles, sus láminas amarillas, obovadas a elípticas, de 6 a 13 mm de largo, a menudo emarginadas en el ápice; flores del disco 15 a 30, sus corolas amarillas, de 4 a 5 mm de largo, glabras, anteras negras; aquenios lineares, de 4 a 11 mm de largo, negruzcos, vilano generalmente ausente, a veces de 2 aristas hasta de 1 mm de largo, lisas o retrorsamente barbadas. El Chico a Amecameca; Villa N. Romero a Tlalpan. Alt. (2250) 2600-3800 m. Praderas subalpinas y claros en medio de bosques de coníferas y de *Quercus*, preferentemente en lugares perturbados; también como maleza arvense y ruderal. Distribuida de Hidalgo y Estado de México a Veracruz.

Bidens aurea (Ait.) Sherff (*B. heterophylla* Ort., *B. tetragona* (Cerv.) DC.). Planta herbácea perenne (¿o a veces anual?), erecta, hasta de 1.2 m de alto, a menudo con rizomas largos; tallos tetragonales, simples o ramificados, glabros o poco pubescentes; hojas casi sésiles o más frecuentemente con peciolos algo alados hasta de 4 cm de largo, limbo a veces 3 a 5-partido o bipinnado, pero por lo común indiviso, linear a elíptico u oblongo, de 4 a 22 cm de largo, de 4 a 30 mm de ancho, agudo o acuminado en el ápice, aserrado a subentero en el margen, cuneado en la base; cabezuelas más o menos numerosas en un conjunto corimboso, sobre pedúnculos hasta de 15 cm de largo; involucre anchamente campanulado a hemisférico, sus brácteas exteriores 5 a 17, verdes, al menos en el margen, lineares, de 3 a 6 mm de largo, ciliadas en el margen, las interiores 8 a 15, lanceolado-ovadas, de 4 a 6 mm de largo, café en el centro, amarillas en los márgenes; receptáculo plano, páleas hasta de 8 mm de largo; flores liguladas 5 a 8, estériles, sus láminas amarillas o a veces blancas, oblongas a obovadas, de 10 a 30 mm de largo; flores del disco 40 a 60, sus corolas amarillas, de 4 a 6 mm de largo, glabras, anteras café oscuras; aquenios linear-cuneados, negruzcos, de 3.5 a 8 mm de largo, vilano de 2 ó 3 aristas, de 1.5 a 2.5 mm de largo, retrorsamente barbadas. "Acahualillo", "té de milpa", "té de milpa amarillo". Tlalnalapa a Huehuetoca, Tlalpan y Amecameca. Alt. 2250-2600 m. Terrenos de suelo húmedo, pantanoso, orillas de arroyos y canales; también como maleza arvense y ruderal, a menudo abundante. Se distribuye de Arizona a Guatemala.

Bidens ballsii Sherff. Planta anual, erecta, hasta de 1 m de alto; tallos estriados, glabros o esparcidamente pubescentes en las partes superiores; hojas con peciolos hasta de 5 cm de largo, el limbo deltoideo en contorno general, hasta de 6 cm de largo, con 3 a 7 foliolos profundamente aserrados a bipinnatisectos, de color verde oscuro en el haz, más pálido en el envés, con pubescencia esparcida aplicada en ambas caras; cabezuelas subcorimbosas en las ramas superiores, sobre pedúnculos hasta de 8 cm de largo; involucre anchamente campanulado a hemisférico, sus brácteas exteriores 6 a 10, lineares a linear-espátuladas, verdes, de 3 a 6 mm de largo, glabras o poco pubescentes, las brácteas interiores 8 a 10, lanceoladas u ovadas, café, pubéculas en el ápice, hialinas en los márgenes, de 5 a 7 mm de largo; receptáculo plano, páleas hasta de 7 mm de largo, café-rojizas oscuras, las interiores más angostas; flores liguladas 5 a 8, estériles, sus láminas amarillas, obovadas, de 7 a 14 mm de largo; flores del disco 30 a 50, sus corolas amarillas, de 3 a 4 mm de largo, glabras o pilosas en el tubo, anteras oscuras; aquenios exteriores cuneados, obcomprimidos, de 4 a 5 mm de largo, los interiores lineares, de 6 a 7 mm de largo, café oscuros, vilano ausente. Tepeapulco. Alt. 2850 m. En vegetación secundaria. Conocida de Hidalgo, Puebla y Veracruz.

Especie poco colectada, pendiente de su mejor definición y delimitación.

Bidens bigelovii A. Gray. Planta anual, erecta, hasta de 1 m de alto, casi glabra o con escasa pubescencia; tallo tetragono, más o menos ramificado; hojas con peciolo hasta de 2.5 cm de largo, limbo triangular-ovado en contorno general, hasta de 10 cm de largo, 3 ó 5-partido, los segmentos simples o una vez más partidos; cabezuelas agrupadas por varias en una inflorescencia cimosa terminal, sobre pedúnculos hasta de 15 cm de largo; involucreo campanulado, sus brácteas exteriores 5 a 11, lineares, de 3 a 7 mm de largo, verdes, ciliadas, las interiores 7 a 9, lanceoladas u oblongas, más o menos del mismo largo que las exteriores, café, con los márgenes claros; receptáculo plano, páleas lineares, glabras; flores liguladas 0 a 8, estériles o fértiles, sus láminas blancas o amarillas, anchamente oblongas u obovadas, de 3 a 10 mm de largo; flores del disco 12 a 42, sus corolas amarillas, de 2 a 4.5 mm de largo, glabras; anteras oscuras; aquenios de dos tipos, los exteriores 1 a 4, cuneados, obcomprimidos, de 5 a 7 mm de largo, amarillentos o café-rojizos, sin aristas o con 2 ó 3 aristas hasta de 1.5 mm de largo, los aquenios interiores lineares, negruzcos, de 8 a 12 mm de largo, algo pubescentes en la parte superior, vilano de 2 ó 3 aristas retrorsamente barbadas, de 1.5 a 3 mm de largo. Oeste de Estados Unidos a Guatemala. En el Valle representada por *B. bigelovii* var. *angustiloba* (DC.) Ballard (*B. bigelovii* var. *pueblensis* Sherff), que se caracteriza por tener hojas con los segmentos primarios (foliolos) indivisos a pinnatisectos, ovados a ovado-lanceolados. De distribución algo esporádica. Huehuetoca, Zumpango, Tepotzotlán, Texcoco, Ciudad de México, Tlalpan, Chalco, Alt. 2250-2750 m. Bosques de *Pinus*, de *Quercus*, pastizales, preferentemente en lugares perturbados. Sonora a Guatemala.

Esta planta se distingue con dificultad de *B. odorata* y posiblemente no es sino una variante de esta última.

Bidens ferulifolia (Jacq.) DC. Planta anual, erecta, de 30 cm a 2.5 m de alto; tallos más o menos tetragonos, glabros o algo pubescentes hacia la parte superior, comúnmente ramificados; hojas con peciolos hasta de 2.5 cm o a veces más de largo, limbo hasta de 17 cm de largo, bi a tripinnadamente dividido en segmentos filiformes a lineares, glabro o casi glabro; cabezuelas paniculado-corimbosas, sobre pedúnculos hasta de 9 cm de largo; involucreo campanulado a anchamente campanulado, sus brácteas exteriores 8 a 10, lineares, de 2.5 a 6 mm de largo, ciliadas, verdes, las brácteas interiores \pm 8, ovado-lanceoladas, de 5 a 9 mm de largo, café, pero con los márgenes más claros, glabras; receptáculo plano, páleas interiores lineares, de 6 a 7 mm de largo; flores liguladas 5, estériles, sus láminas amarillas, obovadas a anchamente elípticas, de 1 a 1.8 cm de largo; flores del disco 30 a 45, sus corolas amarillas, de 3 a 5 mm de largo, glabras o algo pilosas, anteras oscuras; aquenios lineares, los exteriores más o menos cuneados, de 4 a 8 mm de largo, café o negruzcos, a menudo tuberculados o escabrosos, vilano de 2 ó 3 aristas de 1.5 a 2.5 mm de largo, retrorsamente barbadas. Esta especie se ha citado de varias localidades del Valle de México (Sierra de Guadalupe, Pedregal de San Ángel, Sierra de Alcaparrosa, Lago de Texcoco, Desierto de los Leones), pero el autor no ha visto más que un ejemplar procedente del municipio de Huehuetoca. Alt. 2250 m. Orilla de carretera. Conocida de Arizona al centro y sur de México; común entre Chihuahua y la región del Bajío.

Bidens laevis (L.) B. S. P. (*B. helianthoides* H.B.K.). Planta herbácea perenne, erecta o algo decumbente, hasta de 1 m de alto, glabra, a menudo parcialmente sumergida en el agua y con numerosas raíces a partir de los nudos inferiores; tallos estriados, ramificados; hojas sésiles, indivisas, linear-lanceoladas a elípticas, de 5 a 15 cm de largo, de 0.8 a 3.5 cm de ancho, agudas en el ápice, aserradas en el margen, cuneadas en la base, a menudo un poco connadas; cabezuelas solitarias o agrupadas por varias, sobre pedúnculos hasta de 20 cm de largo; involucreo hemisférico, sus brácteas exteriores 5 a 8, lineares a oblongas, de 8 a 25 mm de largo, verdes, las interiores 7 a 10, ovadas a anchamente ovadas, de 10 a 13 mm de largo, café, con los márgenes amarillentos; receptáculo plano a convexo, páleas hasta de 12 mm de largo, amarillas con líneas café; flores liguladas por lo común 8, estériles, sus láminas amarillas, oblongas a elípticas, de 1.5 a 3.5 cm de largo; flores del disco 70 a 110, sus corolas amarillas, de 4 a 6 mm de largo; aquenios angostamente cuneados, obcomprimidos, de 5 a 9 mm de largo, retrorsamente barbados en los ángulos, vilano de 2 a 4 aristas, de 3 a 5 mm de largo, retrorsamente barbadas. Ciudad de México, Xochimilco, Tláhuac, Chalco. Alt. 2250 m. Orilla de lagos y canales; muy difícil de encontrar en la actualidad en el Valle de México. Conocida desde el este y el suroeste de Estados Unidos hasta Chiapas; también de Sudamérica.

Bidens lemmonii A. Gray. Planta anual, erecta, hasta de 35 cm de alto, glabra o algo pubescente; tallos estriados, más o menos ramificados; hojas sobre peciolos hasta de 2 cm de largo, limbo más o menos irregularmente biternado, los segmentos lineares, hasta de 1.5 cm de largo y 1.5 mm de ancho; cabezuelas a menudo distribuidas a lo largo de casi toda la planta, terminales y axilares, cortamente pedunculadas; involucreo cilíndrico, sus brácteas exteriores 0 a 5, lineares o divididas en segmentos lineares, a menudo foliáceas, de 1 a 2.5 cm de largo, otras veces muy cortas, verdes, las brácteas interiores 3 a 5, oblongas a lanceoladas, café-amarillentas, de 3 a 8 mm

de largo; receptáculo plano, páleas de 6 a 10 mm de largo; flores liguladas ausentes; flores del disco 5 a 15, sus corolas amarillas o café, de 2 a 2.5 mm de largo, glabras; aquenios lineares, de 10 a 14 mm de largo, vilano de 2 aristas retrorsamente barbadas, más o menos del largo de la corola. Sólo conocida para el Valle de un par de colectas realizadas en el siglo XIX en la Sierra del Ajusco. Alt. 2600 m. Se distribuye de Arizona y Baja California al Distrito Federal y Veracruz.

Uno de los ejemplares mencionados ha sido identificado como *B. heterosperma* A. Gray, pero más probablemente pertenece también a *B. lemmonii*.

Bidens odorata Cav. (*B. pilosa* L. sensu Sherff, en parte) (Fig. 130). Planta anual, erecta, hasta de 1.5 m de alto, aunque por lo general de menos de 1 m; tallo cuadrangular, ramificado, casi glabro o algo piloso; hojas sobre peciolo hasta de 10 cm de largo, limbo hasta de 15 cm de largo y 11 cm de ancho, partido en 3 ó 5 foliolos simples, ovados o lanceolados y aserrados, o bien, éstos a su vez profundamente partidos, casi glabros a pilosos; cabezuelas agrupadas por varias en las porciones terminales de las ramas; involucre anchamente campanulado a subhemisférico, sus brácteas exteriores 6 a 10, lineares a linear-espatuladas, de 3 a 5 mm de largo, verdes, ciliadas, las interiores 6 a 8, lanceoladas a oblongas, de 3 a 6 mm de largo, café pero con los márgenes hialinos; receptáculo plano, páleas lineares; flores liguladas 5, sus corolas blancas a moradas, rara vez amarillas, obovadas o elípticas, de 8 a 18 mm de largo; flores del disco 25 a 50, sus corolas amarillas, de 3 a 6 mm de largo, glabras o algo pubescentes en el tubo, anteras oscuras; aquenios de 5 a 14 mm de longitud, los interiores lineares y más largos, los exteriores más o menos obcomprimidos y más cortos, negruzcos o café, vilano por lo común de 2 aristas retrorsamente barbadas, de 1 a 3 mm de largo, o a veces ausente. “Acahual”, “acahual blanco”, “cisiquelite”, “rosetilla”, “té de milpa blanco”. Una de las especies más comunes y ampliamente distribuidas en el Valle. Alt. 2250-2900 m. Campos de cultivo, orillas de camino, lugares perturbados y comunidades secundarias en general. Nuevo México y Nuevo León a Guatemala. Se emplea en la medicina popular.

Esta planta corresponde al complejo de *B. pilosa* L., pero de acuerdo con Melchert (op. cit.) y Ballard (op. cit.), amerita reconocerse como especie independiente. En la literatura a menudo se le han aplicado los nombres de *B. pilosa* L., *B. leucantha* Willd. y *B. bipinnata* L.

Bidens ostruthioides (DC.) Sch. Bip. Planta herbácea perenne, a veces algo lignificada en la base, ascendente a más o menos erecta; tallos a menudo numerosos, más o menos ramificados, hasta de 2 m de largo, aunque con frecuencia mucho más cortos, glabros o pubescentes en líneas; hojas con peciolo hasta de 3.5 cm de largo, limbo hasta de 6.5 cm de largo, generalmente 3 (a 5)-foliolado, los foliolos en ocasiones otra vez divididos, los segmentos por lo común rómbico-ovados, toscamente aserrados en el margen, verdes oscuros en el haz, más pálidos en el envés, glabros o escasamente pubescentes; cabezuelas solitarias, sobre pedúnculos hasta de 20 cm de largo; involucre anchamente campanulado, sus brácteas exteriores generalmente 5, verdes, anchamente lineares a elíptico-ovadas, de 5 a 12 mm de largo, glabras, pero a menudo ciliadas en el margen, las brácteas interiores 5 a 8, por lo común amarillo-anaranjadas, lanceoladas a ovadas; receptáculo plano, páleas similares a las brácteas involucrales interiores, hasta de 12 mm de largo; flores liguladas 5 a 8, fértiles y con el estilo conspicuo, sus láminas amarillas, oblongas a obovadas, de 20 a 30 mm de largo; flores del disco 20 a 40, sus corolas amarillas, de 5 a 6 mm de largo, glabras, anteras negras; aquenios linear-cuneados, obcomprimidos, de 4 a 12 mm de largo, café, glabros, vilano de 2 ó 3 aristas de 3 a 5.5 mm de largo, retrorsamente barbadas. Iturbide a Tlalpan; Tlalmanalco y Amecameca. Alt. 2400-3200 m. En bosques de *Abies*, mesófilos de montaña, menos frecuentemente en los de *Quercus* y *Pinus*. Conocida de Jalisco a Veracruz y Panamá.

Bidens pilosa L. Planta anual, hasta de 1 (1.8) m de alto; tallo cuadrangular, ramificado, esparcidamente piloso a casi glabro; hojas sobre peciolo hasta de 8 cm de largo, lámina hasta de 13.5 cm de largo y 11 cm de ancho, partida en 3 a 5 (7) foliolos simples, ovados a lanceolados, agudos a acuminados en el ápice, toscamente aserrados, esparcidamente hispido-pilosos en ambas caras; cabezuelas agrupadas por varias en las porciones terminales de las ramas; involucre anchamente campanulado a subhemisférico, sus brácteas exteriores 7 a 10, lineares a linear-espatuladas, de 3 a 5 mm de largo, verdes, ciliadas, las interiores 8 a 10, lanceoladas, de 3 a 5 mm de largo, café pero con los márgenes hialinos, glabras; receptáculo plano a convexo, páleas lineares; flores liguladas ausentes, pero con frecuencia en la periferie del disco se observan 1 a 5 pequeñas flores tubulosas fértiles de corola blanca; flores del disco 35 a 75, sus corolas amarillas, de 3 a 4 mm de largo, glabras o algo pubérrulas en el tubo, anteras oscuras; aquenios de 5 a 18 mm de largo, los interiores lineares y más largos, los exteriores más o menos obcomprimidos y más cortos,

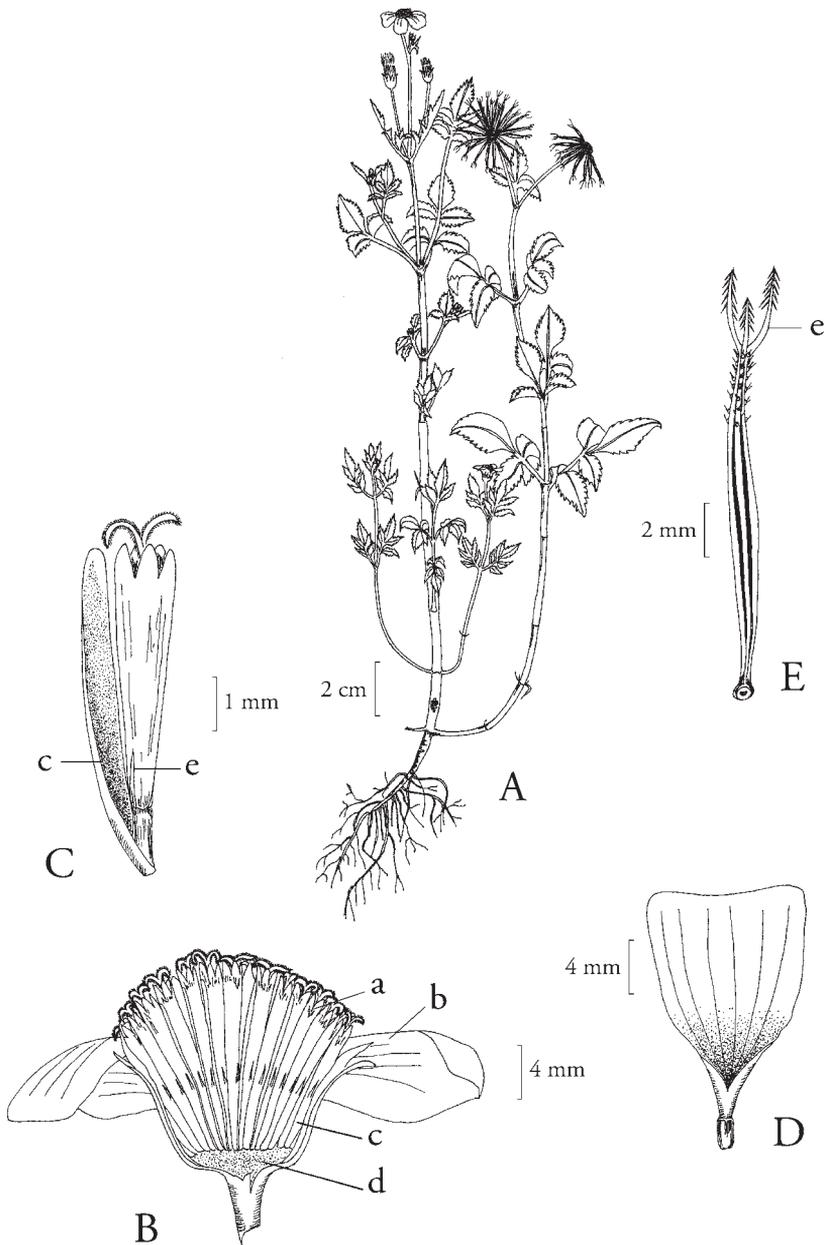


Fig. 130. *Bidens odorata* Cav.: A. aspecto general de la planta; B. cabezuela, corte longitudinal, a. flor hermafrodita, b. flor ligulada estéril, c. pálea, d. receptáculo; C. flor hermafrodita, e. arista del vilano; D. flor ligulada estéril; E. aquenio.

negruzcos a café, vilano por lo común de 3 aristas amarillas, retrobarbeladas, de 1 a 3 mm de largo. Atzacapotzalco, Villa G. A. Madero, Ciudad de México. Alt. 2250 m. Maleza ruderal. Distribuida de California a Centroamérica.

Bidens serrulata (Poir.) Desf. (*B. grandiflora* Balbis). Planta anual, erecta, hasta de 1.2 m de alto; tallo simple o ramificado, estriado, glabro o a veces pubérulo; hojas con peciolos hasta de 3 cm de largo, limbo hasta de 8 cm de largo, pinnado a tripinnado, a veces trifoliolado, excepcionalmente indiviso, con los segmentos lineares a ovados, enteros a dentados, glabro o a veces pubérulo; cabezuelas por lo común varias a muchas en una inflorescencia subcorimbosa, sobre pedúnculos hasta de 20 cm de largo; involucre anchamente campanulado a subhemisférico, sus brácteas exteriores 7 a 10, lineares, de 5 a 9 mm de largo, verdes, por lo general glabras, a menudo extendidas o reflejas, brácteas interiores 8 a 12, linear-lanceoladas, de 7 a 11 mm de largo, café con el margen escarioso, más o menos densamente pilosas; receptáculo plano, páleas de 9 a 11 mm de largo; flores liguladas 5 a 8, estériles, sus láminas amarillas, oblongas a ovadas, de 1.5 a 3.5 cm de largo; flores del disco 30 a 60, sus corolas amarillas, de 5 a 6 mm de largo; aquenios lineares, de 6 a 15 mm de largo, de color café o negruzco, pubérulos en la parte superior, los exteriores a veces más cortos, anchos y de color más claro, vilano de 2 aristas retrorsamente barbadas, de 1.5 a 3 mm de largo. Ampliamente distribuida y a veces muy abundante en la parte montañosa más húmeda del Valle de México. Alt. 2400-3200 m. Orillas de bosques y de matorrales, principalmente en condiciones de disturbio; con frecuencia como maleza arvense y ruderal. Conocida de Zacatecas a Puebla y Oaxaca.

Bidens triplinervia H.B.K. (*B. triplinervia* var. *macrantha* (Wedd.) Sherff, *B. triplinervia* var. *mollis* (Poepp. & Endl.) Sherff). Planta herbácea perenne, ascendente o rastrera, hasta de 70 cm de largo; tallos a menudo varios partiendo de la base, por lo común ramificados, glabros o más o menos pubescentes; hojas con peciolos hasta de 1.5 cm de largo, limbo hasta de 6 cm de largo, a menudo bi a tripinnatisecto, otras veces trifoliolado, biternado o indiviso, los segmentos lineares a rómbicos u ovados, glabros a canescentes; cabezuelas generalmente solitarias y terminales, sobre pedúnculos hasta de 20 cm de largo; involucre anchamente campanulado a hemisférico, glabro o pubescente, sus brácteas exteriores 8 a 13, lineares a linear-lanceoladas, de 3 a 7 mm de largo, las brácteas interiores 12 a 16, lanceoladas, de 5 a 7 mm de largo; receptáculo convexo, páleas de 7 a 9 mm de largo, negruzcas en el ápice; flores liguladas 5 a 10, estériles, sus láminas amarillas, oblongas o elípticas, de 15 a 30 mm de largo; flores del disco 30 a 50, sus corolas amarillas, de 4 a 6 mm de largo, aquenios de dos tipos: los exteriores obcompromidos, de 4 a 5 mm de largo, amarillos, café o negros, los interiores lineares, hasta de 11 mm de largo, generalmente oscuros, vilano de 2 a 4 aristas retrorsamente barbadas, de 1 a 4 mm de largo. "Acahual cimarrón". El Chico a Epazoyucan; Villa N. Romero a Tlalpan; Texcoco a Amecameca. Alt. 2600-3900 m. Bosque de coníferas, de *Quercus* y mesófilo de montaña; matorral de *Quercus*, a menudo en lugares perturbados. Conocida de Chihuahua y Nuevo León a Argentina y Chile.

Especie muy variable en cuanto a la forma de las hojas y grado de pubescencia, pero a menudo dentro de la misma población coexisten las variantes que frecuentemente han sido consideradas como especies o variedades distintas.

CALYPTOCARPUS Less.

Plantas herbáceas perennes, rastreras o erectas; hojas opuestas, pecioladas, trinervadas; cabezuelas pequeñas, solitarias en las axilas de las hojas próximas al extremo distal de las ramas; involucre cilíndrico a campanulado, sus brácteas 3 a 6, de textura herbácea, manifiestamente desiguales, imbricadas; receptáculo plano, provisto de páleas planas o algo cóncavas; flores liguladas femeninas, fértiles, sus corolas amarillas; flores del disco hermafroditas, sus corolas amarillas, tetra a pentámeras; anteras provistas de apéndices angostos, agudos, auriculadas en la base; ramas del estilo de las flores del disco subuladas en el ápice; aquenios comprimidos, triangulares a oblancoceolados, vilano de 2 (3) aristas divergentes o algo reflejas. Género de dos especies, distribuidas desde el sur de Estados Unidos hasta Costa Rica; también existente en Cuba, donde probablemente ha sido introducido.

Calyptocarpus vialis Less. Planta herbácea perenne, decumbente; tallos por lo general varios partiendo de la base, ramificados, hasta de 60 cm de largo, estrigosos; hojas opuestas, peciolos hasta de 1 (2) cm de largo, láminas ovadas a triangular-ovadas, de 0.8 a 2.5 (4.5) cm de largo y 0.5 a 2 (3.5) cm de ancho, agudas en el ápice,

someramente crenado-serradas en el margen, cuneadas a truncadas y a veces abruptamente decurrentes en la base, hirsuto-estrigosas en ambas superficies, más densamente en el envés; pedúnculos hasta de 5 cm de largo, aunque por lo general mucho más cortos; involucreo turbinado a campanulado, sus brácteas (3) 4 ó 5 (6), obovadas a oblanceoladas, de 3 a 6 (8) mm de largo, las interiores por lo general más angostas, estrigosas por fuera; páleas linear-elípticas, de ca. 5 mm de largo; flores liguladas por lo general 5, pero a veces hasta 9, sus corolas provistas de un largo tubo y una lámina amarilla, oblongo-ovada, de 1.5 a 3.5 mm de largo; flores del disco 5 a 12, sus corolas amarillas, tetrámeras, de 2 a 3.5 mm de largo; aquenios de 3 a 4 mm de largo, los de las flores exteriores oblanceolados y provistos en el margen de proyecciones a manera de alas incompletas, los de las interiores angostamente triangulares y tuberculados, algunos de los del centro triquetros, aristas del vilano divergentes, pubéculas, de 1 a 3.5 mm de largo. Teotihuacán, Ciudad de México. Alt. 2250 m. Maleza ruderal, al parecer de introducción reciente. Distribuida del sur de Estados Unidos hasta Jalisco, Oaxaca y Yucatán, así como en Cuba, aunque en muchos sitios parece comportarse como adventicia.

CHROMOLEPIS Benth.

Plantas herbáceas perennes; hojas todas radicales, enteras a pinnatipartidas; cabezuelas solitarias, largamente pedunculadas; involucreo anchamente campanulado a hemisférico, sus brácteas exteriores foliáceas, las interiores membranosas, un poco más cortas; receptáculo convexo a cónico, provisto de páleas ligeramente dobladas; flores liguladas fértiles, sus corolas blancas en el haz, blancas o grises en el envés; flores del disco hermafroditas, sus corolas tubulosas, amarillas; anteras con las bases brevemente aflechadas; ramas del estilo de las flores hermafroditas lineares, provistas de apéndices cortos; aquenios gruesos, 3 a 4-gonos, vilano ausente en las flores liguladas, en las del disco formado de varias escamas cortas o ausente. Género mexicano con una sola especie conocida.

Chromolepis heterophylla Benth. Planta herbácea perenne, a partir de una base rizomatosa, de la que se originan también numerosas raíces delgadas; follaje agrupado en roseta basal, provista de lana, hojas largamente pecioladas, enteras, lineares a elípticas y atenuadas en ambos extremos, o bien, pinnadas con 1 a 6 pares de foliolos laterales pequeños y uno terminal mucho más grande, toda la hoja hasta de 35 cm de largo, inconspicuamente crenulada en el margen, glabra; cabezuelas solitarias sobre escapos tan largos o un poco más largos que las hojas, provistos de brácteas lineares, pubescentes en la parte superior; involucreo anchamente campanulado a hemisférico, sus brácteas 10 a 14, de 7 a 11 mm de largo, las exteriores más angostas y más largas que las interiores, que a menudo también son más oscuras, todas glabras; páleas oblongas a lineares; flores periféricas 8 a 13, sus lígulas blancas o a veces negruzcas en el envés, oblongas, de 8 a 18 mm de largo; flores del disco 30 a 50, sus corolas amarillas, de 2 a 3 mm de largo; aquenios de 3 a 5 mm de largo, los periféricos glabros, los interiores pubescentes en la parte superior. No se han visto ejemplares de herbario de esta especie colectados dentro del Valle, pero en la Sierra de las Cruces (de donde la cita Reiche*) prospera cerca de los límites, a la orilla de arroyos en medio de praderas subalpinas. Conocida de Durango, Michoacán y Estado de México.

COREOPSIS L.**

Plantas herbáceas o arbustivas; hojas opuestas o alternas, enteras a finamente divididas; cabezuelas solitarias a corimbo-paniculadas; involucreo doble, sus brácteas más o menos unidas en la base, las exteriores por lo común

*Flora excursoria en el Valle Central de México. México, D.F. p. 196. 1926.

**Referencias: Crawford, D. J. Systematic studies on Mexican *Coreopsis*. *Coreopsis mutica*: flavonoid chemistry, chromosome numbers, morphology and hybridization. Brittonia 22: 93-111. 1970.

Crawford, D. J. Systematics of the *Coreopsis petrophiloides-lucida-teotepecensis* complex. Amer. Journ. Bot. 58: 361-367. 1971.

Sherff, E. E. Revision of the genus *Coreopsis*. Field Mus. Nat. Hist. Bot. Ser. 11: 279-475. 1936.

Sherff, E. E. *Coreopsis*. North Amer. Flora Ser. II. 2: 4-40. 1955.

herbáceas o submembranáceas, las interiores generalmente más largas y de color café o amarillo, membranáceas; receptáculo plano o convexo, provisto de páleas planas o algo cóncavas; flores liguladas fértiles o estériles, sus corolas por lo común amarillas; flores del disco hermafroditas, sus corolas amarillas, o bien, oscurecidas hacia el ápice, con la garganta tubulosa o campanulada; anteras con las bases obtusas o diminutamente aflechadas; ramas del estilo de las flores hermafroditas lineares a oblongas, obtusas o truncadas y a veces peniciladas en el ápice, en ocasiones provistas de apéndices agudos; aquenios dorsalmente comprimidos, orbiculares a oblongo-lineares, a menudo alados, vilano ausente, o bien, de 2 aristas, dientes o escamas. Género de más de 100 especies, distribuidas en América, África y unas pocas en Asia.

- 1 Aquenio alado, glabro; flores liguladas fértiles, generalmente 5; hojas simples a trifolioladas *C. mutica*
 1 Aquenio sin alas, largamente pubescente; flores liguladas estériles, generalmente 8; hojas simples a pinnado-bipinnatífidas *C. petrophiloides*

Coreopsis mutica DC. Planta arbustiva, hasta de 3 m de alto; tallos glabros a más o menos densamente pilosos o vilosos; hojas opuestas, con peciolos de 1 a 3 cm de largo, simples o trifolioladas, la lámina o los segmentos linear-lanceolados a elípticos, angostamente ovados o angostamente obovados, de 3 a 15 cm de largo y de 1 a 3 cm de ancho, agudos a acuminados en el ápice, conspicuamente aserrados en el margen, penninervados, glabros a más o menos densamente pubescentes, sobre todo en el envés; cabezuelas paniculado-corimbosas o a veces agrupadas por pocas en el extremo de las ramas, sobre pedúnculos hasta de 8 cm de largo; involucreo campanulado, sus brácteas exteriores 4 a 6, verdes, de forma variable, de 5 a 12 mm de largo, las interiores 5 a 7, ovadas, elípticas u oblongas, de 8 a 12 mm de largo en la antesis, en la fructificación mucho más largas, cafés con el margen amarillento, lineadas; receptáculo plano, páleas linear-oblongas, lineadas, de 8 a 10 mm de largo; flores liguladas 5 a 12, fértiles, sus corolas amarillas, láminas oblongas a elípticas, de 1 a 2 cm de largo; flores del disco 10 a 50, sus corolas amarillas, de \pm 8 mm de largo, las anteras negruzcas; aquenios exteriores oblanceolados, los interiores lineares, de 8 a 13 mm de largo, todos fuertemente comprimidos, el cuerpo negro, las alas amarillentas o cafés, glabros, vilano por lo general ausente, a veces de 2 aristas. Guanajuato a Hidalgo, El Salvador y Honduras. Especie polimorfa, en la cual se distinguen siete variedades, de las que dos se citan para el Valle de México, pero probablemente existe sólo una.

Coreopsis mutica DC. var. **mutica**. Planta poco pubescente; hojas simples y trifolioladas en la misma rama; flores liguladas 5, flores del disco 10 a 20. Pachuca a Tlalnalapan. Alt. 2400-2700 m. Matorrales xerófilos y bosques de *Juniperus*. Sólo conocida del sureste del estado de Hidalgo y de una localidad de Michoacán.

Algunos individuos son difíciles de distinguir de *C. mutica* var. *leptomera* Sherff (*C. mexicana* (DC.) Hemsl.), que se diferencia por tener las hojas siempre trifolioladas (o siempre simples) y los foliolos más angostos.

Coreopsis petrophiloides Rob. & Greenm. Planta herbácea perenne o subarborescente hasta de 2 m de alto; tallos glabros o muy esparcidamente pubérulos; hojas opuestas, subsésiles o con peciolos hasta de 3 cm de largo, láminas simples y romboideas a lanceoladas, de 2.5 a 12 cm de largo y 1.5 a 5 cm de ancho, aserradas a más o menos profundamente lobadas, hasta pinnado-bipinnatífidas con segmentos lineares a oblongos, glabras en ambas caras, o bien, hispídas en el envés, punteadas; cabezuelas agrupadas por varias o a veces solitarias en el ápice de las ramas, sobre pedúnculos hasta de 6 cm de largo; involucreo campanulado a anchamente campanulado, sus brácteas exteriores 8 a 15, de 2 a 7 mm de largo, linear-oblongas, más o menos vilosas en la base, las interiores 8 a 12, elípticas a oblongas, de 5 a 12 mm de largo, cafés con el margen amarillento, lineadas; receptáculo plano a algo convexo, páleas oblongas a lineares u oblanceoladas, de 5 a 7 mm de largo, a menudo 3 a 5-lobadas o dentadas en el ápice, lineadas, vilosas en el dorso; flores liguladas (6) 8 (13), estériles, sus corolas amarillas, las láminas angostamente oblongas a ovadas, de 1 a 2 cm de largo; flores del disco 12 a 65, sus corolas amarillas, de 4 a 5 mm de largo; aquenios linear-oblongos a angostamente oblanceolados, de 4 a 8 mm de largo, densamente cubiertos por pelos largos en la cara dorsal y el margen, vilano de dos aristas de 3 a 6 mm de largo, antrorsamente hispídulas. Tepeapulco, Axapusco, Tlalpan. Alt. 2450-2900 m. Sobre afloramientos rocosos en medio del matorral xerófilo y del encinar. Conocida de Jalisco a Guerrero, Distrito Federal e Hidalgo.

Especie sumamente variable en cuanto a la morfología de la hoja, aunque la variación no es muy grande dentro de cada población. Las plantas del noreste del Valle tienen las hojas pinnado-bipinnatífidas, mientras que la población del sur, cercana a Topilejo se caracteriza por limbos someramente lobados a aserrados.

COSMOS Cav.*

POR MARTHA DORIS MONTESINOS R.

Plantas herbáceas, anuales o perennes o a veces subarborescentes; raíces de las plantas perennes a menudo tuberosas y fasciculadas; hojas opuestas, indivisas, lobadas o 1 a 3-pinnatisectas; cabezuelas de talla mediana o a veces grandes, solitarias sobre pedúnculos largos, o bien, flojamente corimbosas o paniculadas; involucreo subhemisférico, generalmente con dos series más o menos desiguales de brácteas membranáceas, estriadas y soldadas en la base; receptáculo plano, con las páleas planas o algo cóncavas; flores liguladas estériles, de color rosado, lila, violáceo, morado, raramente anaranjado, amarillo o blanco; flores del disco hermafroditas, fértiles, corola tubular, ramas del estilo de las flores del disco engrosadas y frágiles, terminadas en cortos y agudos apéndices, anteras con la base obtusa o subdentada; aquenios fusiformes o a veces lineares, más o menos tetragonales o raramente comprimidos, algunas veces alados, con el ápice atenuado, rostrado o espolonado, vilano de 2 a 5 aristas usualmente persistentes, por lo común retrorramente barbadadas, a veces ausente. Este género consta de 26 especies, distribuidas en América tropical; seis se conocen de la región estudiada. Algunas son plantas de ornato y de fácil cultivo.

- 1 Flores liguladas de color guinda oscuro casi negro; corolas de las flores del disco amarillas con el ápice morado; lígulas de 1 a 1.5 cm de largo *C. scabiosoides*
- 1 Flores liguladas de color lila, violeta, rosado o blanco; corolas de las flores del disco enteramente moradas o enteramente amarillas.
 - 2 Corolas de las flores del disco enteramente moradas; hojas bipinnatisectas, subrevolutas, segmento terminal rómbico, generalmente con 4 a 7 dientes, segmentos laterales dos pares, más pequeños que el segmento terminal, cada uno con 1 ó 2 lóbulos basales lanceolados u ovados *C. schaffneri*
 - 2 Corolas de las flores del disco enteramente amarillas; hojas simples, pinnatipartidas, o bien, bipinnatisectas, pero entonces con los segmentos lineares.
 - 3 Hojas simples y espatuladas o pinnatipartidas con los segmentos cuneado-lanceolados o más o menos ovados, membranáceas, glabras, con los márgenes ciliados; planta perenne *C. diversifolius*
 - 3 Hojas bipinnatisectas con los segmentos lineares.
 - 4 Hojas con los segmentos muy rígidos, con el ápice puntiagudo, de color verde pálido; planta perenne; tallo lignificado hacia la base, con 4 a 6 ángulos; brácteas involucrales externas más cortas y angostas que las internas *C. crithmifolius*
 - 4 Hojas con los segmentos flexibles, con el ápice no puntiagudo, de color verde fuerte; plantas anuales.
 - 5 Brácteas involucrales externas más o menos del mismo tamaño que las internas; lígulas conspicuas, de color lila, morado, rosadas o rara vez blancas, de 1 a 3 cm de longitud *C. bipinnatus*
 - 5 Brácteas involucrales externas más largas y angostas que las internas; lígulas inconspicuas, blancas, de 5 a 10 mm de longitud *C. parviflorus*

Cosmos bipinnatus Cav. Hierba anual, erecta, poco ramificada, escasamente escabroso-pubescente, casi glabra, de 20 cm a 2 m de alto; hojas sésiles o con peciolos alados de 3 a 7 mm de largo, hojas de 3 a 11 cm de largo (incluyendo el peciolo), bipinnadas, con segmentos lineares o subfiliformes, de 0.5 a 2 cm de largo y de 1 a 3 mm de ancho, con el ápice acuminado y endurecido; inflorescencia flojamente paniculada, de 1 ó 2 cabezuelas por pedúnculo, pedúnculos frágiles, hasta de 30 cm de largo, cabezuela en la antesis de 3 a 8 cm de ancho (incluyendo las lígulas); brácteas involucrales externas 8, lanceoladas, de 9 a 13 mm de longitud, acuminadas, con 5 a 7 nervaduras negras, los márgenes ciliados, brácteas involucrales internas ovado-lanceoladas, más o menos del mismo largo que las externas; flores liguladas generalmente 8, las lígulas obovadas, de color rosado, lila, violeta o blanco, hasta de 3 cm de longitud y de 1.8 cm de ancho, con el ápice subtruncado, más o menos dentado; corolas de las flores del disco

*Referencias: Sherff, E. A. Revision of the genus *Cosmos*. Field Mus. Nat. Hist. Bot. Ser. 8 (6): 401-447. 1932.

Sherff, E. A. *Cosmos*. North Amer. Flora, Ser. II. 2: 130-149. 1955.

numerosas, enteramente amarillas; aquenios más o menos lineares, tetragonales, surcados en cada cara, de ± 7 mm de largo y ± 2 mm de ancho, vilano por lo general de 2 ó 3 aristas retrorsamente barbadas, comúnmente de 1 a 1.5 mm de largo. “Girasol morado”, “mirasol”. Ampliamente distribuida y a menudo abundante en las partes bajas y de mediana altitud del Valle. Alt. 2250-2750 m. En zonas de pastizal, matorral xerófilo, bosque de *Quercus*, pero sobre todo como maleza ruderal y arvense. Fuera de la zona de estudio se localiza desde el sureste de Arizona hasta los estados de Puebla y Michoacán. Esta planta es de uso ornamental; actualmente se le cultiva en todo el mundo; en México es utilizada en jardines y en el cultivo predomina la variante con las lígulas de color blanco, a ésta se le conoce como *C. bipinnatus* var. *albiflorus*.

Cosmos crithmifolius H.B.K. Hierba perenne, erecta, glabra; tallo rígido, de 60 cm a 1 m de alto, lignificado hacia la base, en las demás partes herbáceo, de color verde pálido, con 4 a 6 ángulos, surcado, ramificado; hojas con peciolos de 0.8 a 2 cm de largo, alados, incluyendo el peciolo de 2 a 14 cm de longitud, hojas principales pinnadamente partidas con 3 a 7 segmentos lineares o estrechamente lineares, de 1 a 2 mm de ancho, ápices muy puntiagudos, márgenes a menudo espinuloso-ciliados, algo rojizos; cabezuelas solitarias, sobre pedúnculos de 4 a 13 cm de largo, en la antesis de 3 a 5 cm de ancho (incluyendo las lígulas); brácteas involucrales externas generalmente 7 a 12, lanceolado-subuladas, glabras, con el ápice endurecido, de 4 a 7 mm de longitud, brácteas internas de 8 a 14 mm de longitud, con el ápice redondeado o frecuentemente obtuso; flores liguladas por lo general 5, de 1.5 a 2.5 cm de largo, hasta 1.7 cm de ancho, las lígulas obovadas, con 3 denticulos en el ápice, de color rosado o morado; flores del disco enteramente amarillas; aquenios lineares, oscuros, tetragonales, con un surco en cada cara, de 1.2 a 2 cm de longitud y de 0.8 a 1 mm de ancho, vilano de 3 a 5 aristas delgadas, retrorsamente barbadas, hasta de 5.5 mm de longitud. Tepotzotlán a Tlalpan. Alt. 2400-3000 m. Bosque de *Quercus* y de *Pinus*, matorral xerófilo, pastizal, también como planta ruderal. Fuera del Valle de México se distribuye de Nayarit a Veracruz y Honduras.

Cosmos diversifolius Otto. Hierba erecta, perenne, de 30 a 90 cm de alto; raíces fasciculadas y tuberosas; tallo simple o ramificado, glabro o a veces piloso; hojas con peciolos alados de 1.3 a 9 cm de longitud, de 4 a 15 cm de longitud incluyendo el peciolo, membranáceas, limbo a veces indiviso y espatulado, de 0.5 a 2 (3.5) cm de ancho, estrechándose gradualmente hacia el peciolo, otras veces pinnatipartido con los segmentos cuneado-lanceolados o más o menos ovados, glabros en ambas superficies, ciliados sobre los márgenes, ápice agudo u obtuso, frecuentemente mucronado; cabezuelas solitarias, sobre pedúnculos hasta de 40 cm de longitud, en la antesis de 4 a 7 cm de ancho (incluyendo las lígulas); brácteas involucrales externas alrededor de 8, de 8 a 12 mm de longitud, oblongo-lanceoladas con estrías oscuras conspicuas y con el ápice frecuentemente brillante y endurecido, glabras, las brácteas internas más anchas; flores liguladas más o menos 8, lígulas de 1.5 a 3.5 cm de longitud y de 1 a 1.6 cm de ancho, oblanceoladas u ovadas, con el ápice entero o ligeramente dentado, de color rosado, lila, violáceo o morado; flores del disco con corola enteramente amarilla; aquenios fusiformes, comprimidos, cuadrangulares, más o menos surcados, de color café oscuro o castaño, glabros o tuberculado-escabrosos, estrechándose gradualmente hacia arriba, de 0.7 a 2 cm de longitud y de 1.1 a 1.9 mm de ancho, vilano generalmente de 2 a 4 aristas delgadas, retrorsamente barbadas. Epazoyucan, Tepotzotlán, Tepeapulco, Iztapalapa, Tlalpan. Alt. 2350-3000 m. En zonas de bosques de *Quercus* y *Pinus*, pastizales y ocasionalmente como maleza en campos de cultivo. Se distribuye fuera del Valle de México desde San Luis Potosí y Michoacán hasta Guatemala.

Cosmos parviflorus (Jacq.) H.B.K. Hierba anual, erecta, delgada, frecuentemente ramificada, de 30 a 90 cm de alto, tallo pubescente o glabro, surcado; hojas con peciolo alado de 3 a 12 mm de longitud, largo total de la hoja incluyendo el peciolo de 1.5 a 15 cm de longitud, bipinnadas, segmentos lineares, ápice agudo o subobtusos, a menudo escabroso-ciliados en los márgenes; cabezuelas solitarias sobre pedúnculos de 10 a 30 cm de largo, en la antesis de 0.5 a 2.5 cm de ancho (incluyendo las lígulas); brácteas involucrales externas por lo general 8, lanceolado-acuminadas o lineares, de 6 a 9 mm de largo, verdes, generalmente con 5 nervaduras, ápice agudo y endurecido, las brácteas internas un poco más pequeñas que las externas, verdes oscuras con los bordes blanquecinos; flores liguladas aproximadamente 8, blanquecinas, rara vez rosadas, de 0.5 a 1.3 cm de largo, lígulas más o menos cuneado-obovadas con 2 ó 3 dientes en el ápice; corolas de las flores del disco amarillas; aquenios alargados, estrechos en la parte superior y anchos en la inferior, con un surco en cada cara, negros o de color café oscuro, de 9 a 16 mm de largo, vilano de 2 a 4 aristas retrorsamente barbadas. Se localiza de Pachuca a Tepotzotlán, Tlalpan y Amecameca. Alt. 2300-2800 m. Bosque de *Pinus*, *Quercus*, *Juniperus*, pastizales y como arvense. Distribuida del oeste de Estados Unidos al centro de México.

Cosmos scabiosoides H.B.K. Hierba perenne, erecta, de 70 cm a 1.3 m de alto; raíces fasciculadas y tuberosas, tallo subcuadrangular, ramificado, pubescente; hojas generalmente pecioladas y pinnatipartidas o a veces indivisas, con peciolo alado, incluyendo el peciolo de 2.5 a 10 cm de largo, los segmentos casi lineares o lanceolado-ovados, rómbicos o de otras formas, hasta de 1.7 cm de ancho, ápice acuminado, con márgenes ciliados, aserrados, envés pubescente y haz glabro, hojas indivisas lanceoladas, ovado-lanceoladas o de otras formas; cabezuelas generalmente 3 ó 4, sobre pedúnculos delgados, hasta de 20 cm de longitud, en la antesis de 2 a 4.3 cm de ancho (incluyendo las lígulas); involucreo glabro, brácteas externas 7 u 8, linear-lanceoladas, de \pm 3.5 mm de longitud, el ápice obtuso o agudo, brillante y endurecido, verdes, con 5 a 7 estrías de color morado, brácteas internas moradas, más grandes que las externas; flores liguladas alrededor de 8, lígulas de color guinda oscuro casi negruzco, de 1 a 1.5 cm de longitud, obovadas, con el ápice redondeado y frecuentemente con 3 dientes obtusos, páleas lineares o lanceoladas, amarillas con estrías negruzcas; corolas de las flores del disco amarillas con los bordes morados, glabras; aquenios angostamente fusiformes, con un rostro alargado, tetragonales, con un surco en cada cara, glabros, de 1.2 a 2 cm de longitud y de 0.8 a 1 mm de ancho, vilano de 2 aristas delgadas, retrorsamente barbadas, de 2.5 a 3.5 mm de longitud. De las dos variedades en que se suelen separar, sólo *C. scabiosoides* var. *scabiosoides* se conoce del Valle de México. Esta variedad se distingue por tener los segmentos de las hojas de formas diversas, pero nunca oblongos. Villa N. Romero a Tlalpan, Iztapaluca a Amecameca. Alt. 2350-3000 m. Bosques de *Quercus*, de *Pinus*, de *Juniperus*, de *Cupressus*, pastizal. Fuera de la región de estudio se localiza de Nayarit a Veracruz y Chiapas.

Cosmos schaffneri Sherff. Hierba perenne, delgada; raíces tuberosas y fasciculadas; tallo escasamente ramificado, pubescente en la parte inferior y subglabro en la superior, de 40 a 60 cm de alto; hojas con peciolo subalado, delgados, de 3 a 6 cm de longitud, de 0.7 a 1 mm de ancho en la mayor parte de su extensión, incluyendo el peciolo hasta de 12 cm de longitud, láminas bipinnatisectas, café-rojizas, membranosas, subrevolutas, espinuloso-ciliadas, en otras partes glabras, el segmento o lóbulo terminal rómbico-lanceolado, deltoideo-ovado o rómbico, generalmente con 4 a 7 dientes, ápice abruptamente apiculado pero no conspicuamente endurecido, los segmentos o lóbulos laterales dos pares, frecuentemente con peciólulos delgados hasta de 6 mm de longitud y a su vez con 1 ó 2 lóbulos basales lanceolados u ovados, de 2 a 3 cm de longitud, mucho más pequeños que el segmento terminal; cabezuelas sobre pedúnculos delgados hasta de 30 cm de longitud, solitarias o pocas, en la antesis de cerca de 3 cm de ancho (incluyendo las lígulas); brácteas externas del involucreo 7 ó 9, aplicadas, lineares, de \pm 5 mm de longitud, con el ápice subagudo, glabras, marcadas con 5 a 7 nervaduras negras, brácteas internas lanceoladas, aproximadamente de 7 mm de longitud; flores liguladas probablemente 8, lígulas rosado-moradas, de 1.2 a 1.6 cm de longitud, oblanceoladas, el ápice agudo con 3 denticulos; flores del disco con corolas enteramente moradas; aquenios desconocidos. Sólo se tiene registrado del tipo que es un ejemplar de J. G. Schaffner, colectado en 1878 en una localidad no especificada del Valle, además de dos ejemplares procedentes de la región de Temascaltepec, Estado de México.

DAHLIA Cav.*

POR RAFAEL VÉLEZ MARÍN

Plantas herbáceas perennes o subfrutescentes, a veces epífitas o trepadoras; con tubérculos fasciculados o con la raíz subterránea tuberosa y engrosada; tallos erectos, rara vez trepadores, frecuentemente no ramificados excepto en la porción floral o a veces desde la base; hojas opuestas o verticiladas, simples a tripinnado-compuestas, frecuentemente con estipelas; cabezuelas grandes o a veces de tamaño mediano, solitarias o irregularmente paniculadas, sobre pedúnculos largos; involucreo campanulado a hemisférico, biseriado, brácteas externas (4) 5 (7), verdes, carnosas, erectas, extendidas o reflejas en la antesis, las internas (7) 8 (9), membranáceas, con márgenes escariosos, ovadas, engrosadas y acrescentes en fruto; receptáculo plano con las páleas escariosas y parecidas a las brácteas involucrales internas; flores liguladas estériles, blancas o moradas, amarillas o rojas; flores del disco hermafroditas, fértiles, tubulosas, amarillas o moradas (todas o algunas reemplazadas por flores liguladas en muchas formas hortícolas), ramas del estilo

*Referencia: Sorensen, P. D. Revision of the genus *Dahlia* (Compositae, Heliantheae-Coreopsidinae). *Rhodora* 71: 309-416. 1969.

linear-lanceoladas y dorsalmente aristadas; aquenios en la madurez linear-oblancoelados o a veces ampliamente espatulados, obcompromidos, vilano obsoleto o consistente de dos rudimentos pequeños o a veces conspicuos y frecuentemente caducos. El género consta de 27 especies distribuidas de México a Colombia, de las cuales cinco pertenecen al Valle de México. Algunas, como *D. coccinea*, *D. excelsa*, *D. imperialis*, *D. merckii* y *D. pinnata*, se cultivan como plantas ornamentales.

Además de los nombres que aparecen más adelante, se han citado de la región de estudio los siguientes dos: a) *Dahlia excelsa* Benth., que probablemente es un sinónimo de *D. imperialis* Roetzl, planta de frecuente cultivo en la región, pero que no se ha encontrado en estado silvestre; b) *D. purpusii* Brandege, cuya mención del Valle parece basarse en identificaciones equivocadas.

- 1 Lígulas amarillas a rojas *D. coccinea*
 1 Lígulas blancas a moradas, de color violeta o lila.
 2 Brácteas involucrales exteriores de 2.5 mm o menos de ancho; foliolos hasta con 4 (en algunos foliolos rara vez más) dientes de cada lado; lígulas a veces blancas.
 3 Hojas principales aglomeradas cerca de la base de la planta a manera de roseta; planta de alta montaña
 *D. scapigera*
 3 Hojas principales distribuidas a lo largo de un tercio a la mitad inferior de la planta *D. merckii*
 2 Brácteas involucrales exteriores de las cabezuelas maduras de 3 mm o más de ancho en su parte más amplia; foliolos generalmente con más de 4 dientes de cada lado; lígulas nunca blancas.
 4 Hojas maduras rígidas (en los ejemplares de herbario); brácteas involucrales exteriores generalmente de menos de 14 mm de largo *D. pinnata*
 4 Hojas maduras flexibles (en los ejemplares de herbario); brácteas involucrales exteriores de las cabezuelas maduras generalmente de más de 14 mm de largo; planta de lugares boscosos, húmedos *D. rudis*

Dahlia coccinea Cav. (*D. coccinea* var. *steyermarkii* Sherff). Planta herbácea de 0.4 a 3 m de altura; con raíces tuberosas; tallos erectos, de 0.4 a 2 cm de diámetro, estriados, glabros o a veces con pocos pelos en los nodos, internodos huecos; hojas pinnadas a tripinnado-compuestas, con peciolo alado y acanalado de 2 a 9 cm de largo, de 12 a 35 cm de largo (incluyendo el peciolo), segmentos ovado-elípticos, ápice agudo a acuminado, márgenes crenado-aserrados, con 4 a 13 dientes de cada lado, haz más oscuro y esparcidamente pubescente; cabezuelas erectas o inclinadas, solitarias o en grupos de 2 ó 3, pedúnculos hasta de 25 cm de largo; involucre hemisférico, las 5 brácteas externas ovadas a espatuladas, de 0.6 a 1.5 cm de largo, brácteas internas 8, elípticas u ovadas, con el ápice agudo, de 1 a 2 cm de largo; receptáculo plano, páleas de 1 a 1.4 cm de largo; flores liguladas comúnmente 8, sus corolas por lo general ovado-elípticas, amarillas a escarlata-negruzcas, de 1.6 a 4 cm de largo; flores del disco 70 a 160, amarillas, de 0.8 a 1.3 cm de largo; aquenios linear-oblancoelados a espatulados, surcados, de 0.8 a 1.3 cm de largo y de 0.2 a 0.6 cm de ancho, café-grisáceos a negros, vilano compuesto por dos rudimentos diminutos y filiformes. Especie ampliamente distribuida en el sur y en el centro del Valle de México, pero al parecer falta en la parte norte. Alt. 2250-2800 m. Pastizales, matorrales y bosque de *Pinus* y *Quercus*; se desarrolla en lugares soleados. Fuera de la región de estudio se localiza de Chihuahua a Tamaulipas y Guatemala. Es una de las especies progenitoras de las actuales dalias cultivadas.

Dahlia merckii Lehm. (*D. scapigera* var. *scapigera* f. *merckii* (Lehm.) Sherff). Planta herbácea de 40 cm a 2 m de altura, con raíces fasciculadas tuberosas; tallos erectos, a veces ramificados desde la base, de 3 a 9 mm de diámetro, glabros o con pocos pelos en los nodos, internodos huecos; hojas pinnadas a bipinnado-pinnatisectas, peciolo hueco, amplexicaule, de 1.5 a 16 cm de largo, de 8.5 a 38 cm de largo (incluyendo el peciolo), frecuentemente con estipelas en cada nodo del raquis, segmentos ovados, agudos a acuminados en el ápice, márgenes aserrados a crenado-dentados, con 1 a 4 (rara vez más) dientes de cada lado, haz más oscuro que el envés, glabro o esparcidamente pubérulo, envés frecuentemente glabro; cabezuelas inclinadas o péndulas, 2 a 90 por planta, pedúnculos solitarios o ramificados, hasta de 34 cm de largo; involucre subhemisférico, de 5 ó 6 brácteas extendidas o reflejas en la antesis, lineares a algo espatuladas, de 0.5 a 1.2 cm de largo, brácteas internas regularmente 8, linear-lanceoladas, escariosas, de 0.9 a 1.7 cm de largo; receptáculo ligeramente cóncavo, páleas parecidas a las brácteas involucrales internas, pero de 1.2 a 1.8 cm de largo; flores liguladas 8, sus corolas anchamente elípticas, de color blanquecino a lila, de 1.7 a 3.5 cm de largo; flores del disco 47 a 58, sus corolas frecuentemente amarillas, a veces con las puntas

moradas, de 6 a 9 mm de largo; aquenios dorso-ventralmente comprimidos, surcados, de 0.5 a 1 cm de largo y de 1 a 2.5 mm de ancho, blanquecino-grisáceos a pardo-negruzcos, vilano de dos rudimentos diminutos. Especie ampliamente distribuida en el Valle de México. Alt. 2250-3350 m. Matorrales xerófilos, bosques abiertos de *Pinus*, de *Quercus* y de *Abies*, a menudo en lugares rocosos y soleados. Fuera de la región de estudio se conoce de Nuevo León y Tamaulipas a Guerrero, Puebla y Veracruz.

Dahlia pinnata Cav. (*D. variabilis* (Willd.) Desf.). Planta herbácea de 1 a 1.8 m de altura; tallos erectos, de 8 a 12 mm de diámetro, surcados, glabros a pubérulos, internodos huecos; hojas simples a bipinnadas, a veces decurrentes en el raquis y peciolo, relativamente gruesas, de 16 a 27 cm de largo incluyendo el peciolo, éste decurrente, de 3 a 12 cm de largo, segmentos ovados a elípticos, acuminados, bordes crenado-dentados a aserrados, con 4 a 16 dientes de cada lado, haz más oscuro que el envés, ambas superficies generalmente ásperas al tacto y esparcidamente pubescentes; cabezuelas erectas o inclinadas, solitarias o en grupos de 2, de 2 a 12 por planta, pedúnculos hasta de 20 cm de largo; involucreo hemisférico, brácteas externas 5 ó 6, obovadas a oblongas, de 1 a 1.5 (2.5) cm de largo, reflejas, brácteas internas 8, escariosas; receptáculo plano a ligeramente cóncavo, páleas parecidas a las brácteas involucrales internas; flores liguladas 8, angostamente elípticas a ovadas, de color morado a violeta, a menudo con manchas amarillas en la base, de 2.5 a 5.7 cm de largo; flores del disco 87 a 144, amarillas, sus corolas de 0.8 a 1.1 cm de largo; aquenios linear-oblancoelados, de 11 a 13 mm de largo, grisáceo-moteados a café-negruzcos, vilano obsoleto. El Chico a Zempoala; Villa N. Romero a Tlalpan, Iztapalapa y Amecameca. Alt. 2250-3000 m. En bosques abiertos de *Pinus*, de *Quercus* y de *Juniperus*, en pastizales y matorrales. Fuera del Valle se conoce de San Luis Potosí y otras localidades del Estado de México.

Dahlia rudis Sorensen. Planta herbácea perenne de 90 cm a 3 m de altura; raíz tuberosa muy engrosada; tallos erectos, de 1 a 1.5 cm de diámetro, finamente surcados, glabros salvo los nodos que llevan pelos, internodos huecos; hojas por lo general pinnadas, a veces bipinnado-pinnatisectas, delgadas y flexibles en los ejemplares de herbario, de 14 a 38 cm de largo (incluyendo el peciolo), con estípelas en los nodos del raquis, peciolo frecuentemente alado y amplexicaule, de 3 a 19 cm de largo, segmentos ovado-elípticos a ovado-lanceolados y acuminados, bordes aserrados, con 4 a 17 dientes de cada lado, haz más oscuro que el envés y puberulento, envés con pocos pelos; cabezuelas erectas, en grupos de 2 ó 3, de 2 a 54 por planta, pedúnculos hasta de 12 cm de largo; involucreo hemisférico, brácteas externas 5, obovadas a oblancoeladas, de 1.3 a 2.7 cm de largo, reflejas, brácteas internas 8, ovadas o elípticas, de 1.5 a 2.5 cm de largo; receptáculo plano, páleas ovado-elípticas; flores liguladas 8, ovadas a anchamente elípticas, de color lila a morado, de 1.9 a 4.5 cm de largo; flores del disco de 60 a 106, amarillas, sus corolas de 0.7 a 1.2 cm de largo; aquenios linear-oblancoelados, surcados, de 0.7 a 1.3 cm de largo y de 1.5 a 2.5 mm de ancho, verdoso-amarillentos a moteados de café cenizo, vilano formado por dos rudimentos pequeños. Conocida de los municipios de Jilotzingo, Huixquilucan, Tlalmanalco y Amecameca. Alt. 2500-3000 m. Bosque mesófilo de montaña, bosque de *Pinus*, de *Quercus* y de *Abies*, y vegetación de matorral secundario. Fuera del Valle se localiza en Hidalgo, Morelos y en algunos otros sitios del Estado de México.

Dahlia scapigera (A. Dietr.) Knowles & Westc. Planta herbácea de 30 a 60 cm de altura; raíces tuberosas fasciculadas; tallos de 2 a 3 mm de diámetro, glabros o con pocos pelos en los nodos, internodos huecos; hojas agrupadas a manera de roseta en la base de la planta, pinnadas a pinnati-pinnatifidas, de 6 a 20 cm de largo (incluyendo el peciolo), estípelas en el segundo nodo del raquis, segmentos ovados a ovado-lanceolados, con el ápice acuminado, bordes crenado-dentados, con 3 a 6 dientes de cada lado, haz más oscuro que el envés, rugoso y glabro, envés puberulento; cabezuelas subpéndulas, solitarias, generalmente 1 por planta; involucreo subhemisférico, brácteas externas 5, erectas o ascendentes, de 0.7 a 1.1 cm de largo, linear-oblancoeladas, brácteas internas 8, de 1.2 a 1.5 cm de largo; receptáculo ligeramente cóncavo; flores liguladas 8, sus corolas ovadas, blanquecinas a moradas claras, de 1.8 a 3.5 cm de largo; flores del disco 48 a 62, sus corolas amarillas, frecuentemente con las puntas moradas, de 7 a 8 mm de largo; aquenios linear-oblancoelados, muy surcados, de 3 a 7 mm de largo y de 1 a 2 mm de ancho, negruzcos, vilano obsoleto, constituido por dos rudimentos pequeños. Cuajimalpa, Iztapalapa y Tlalpan. Alt. 2800-3500 m. Bosques abiertos de *Pinus* y de *Abies* con abundantes gramíneas. Fuera del Valle de México se encuentra de Michoacán a Morelos y Puebla.

DUGESIA A. Gray

Plantas herbáceas perennes; hojas mayormente concentradas en la base de la planta, lirato-pinnatífidas; cabezuelas solitarias, terminales o axilares, a menudo subescaposas; involucreo campanulado a subhemisférico, sus brácteas exteriores externas más largas y más anchas que las interiores; receptáculo plano, provisto de páleas planas; flores liguladas fértiles, sus corolas amarillas; flores del disco funcionalmente masculinas, sus corolas tubulosas y amarillas; anteras con las bases aflechadas; estilos de las flores del disco indivisos; aquenios obovados, comprimidos, alados, una de las costillas se prolonga a manera de diente, vilano ausente. Una sola especie, conocida del centro de México.

Dugesia mexicana (A. Gray) A. Gray (*Lindbeimera mexicana* A. Gray, *Schizoptera lyrata* Klatt). Planta herbácea perenne, rastrera o ascendente, hasta de 30 cm de largo; tallos más o menos densamente hispídos o estrigosos; hojas principales concentradas en una roseta basal, lirato-pinnatífidas a bipinnatífidas, hasta de 10 cm de largo, con 3 a 6 pares de lóbulos profundamente dentados o a su vez pinnatífidos, más pálidas en el envés, estrigosas, las hojas caulinares similares, pero más pequeñas; cabezuelas axilares o terminales, sobre pedúnculos hasta de 8 cm de largo; involucreo anchamente campanulado, volviéndose hemisférico con la edad, sus brácteas exteriores 5, oblongas a elípticas, de 7 a 12 mm de largo, hispídas en ambas caras, las interiores del mismo número que las flores liguladas, elíptico-oblongas, acuminadas, de 4 a 6 mm de largo, hispídas en el envés; páleas linear-espatuladas, pubescentes hacia el ápice; flores periféricas 8 a 13, sus lígulas amarillas con nervaduras oscuras, elípticas u oblongas, de 8 a 12 mm de largo; flores del disco 60 a 80, sus corolas amarillas, de \pm 6 mm de largo, anteras negruzcas; aquenios obovados a suborbiculares, de 4 a 5 mm de largo, café, pubescentes, las alas de color más claro, irregularmente partidas. Ampliamente distribuida y frecuente en las partes norte y noreste del Valle de México, esporádica hacia el sur. Alt. 2250-3000 m. Matorrales xerófilos, bosques de *Juniperus*; a menudo como maleza ruderal. Conocida de San Luis Potosí al Distrito Federal, Puebla y Tlaxcala.

EUPHROSYNE DC.

Plantas herbáceas; hojas alternas, bi a tripinnatífidas; cabezuelas dispuestas en panículas terminales y axilares; involucreo hemisférico, sus brácteas de tamaño subigual; receptáculo convexo, provisto de páleas filiformes; flores periféricas femeninas, desprovistas de corola; flores del disco funcionalmente masculinas, sus corolas infundibuliformes; anteras poco coherentes, con las bases obtusas; ramas del estilo de las flores femeninas filiformes; aquenios obovados, fuertemente comprimidos y a menudo provistos de gruesos bordes cartilagosos en la madurez, vilano ausente. Una sola especie del centro de México.

Euphrosyne partheniifolia DC. Planta anual o perenne, erecta o más o menos tendida, a menudo muy ramificada, hasta de 80 cm de alto, al principio hispida, después glabra o casi glabra; tallo hueco por dentro; hojas hasta de 20 cm de largo, pecioladas, profundamente bi a tripinnatífidas, con los segmentos oblongos a ovados, redondeados en el ápice, esparcidamente hispídos y más pálidos en el envés; cabezuelas agrupadas en panículas alargadas, a menudo espiciformes, los pedúnculos muy cortos; involucreo hemisférico, sus brácteas 5 a 8, ovadas, de 1.5 a 2 mm de largo, ciliadas; páleas linear-espatuladas; flores periféricas 10 a 15, dispuestas en dos series; flores del disco \pm 15, sus corolas blanquecinas, de \pm 2 mm de largo, glabras; aquenios de 1.5 a 2 mm de largo, de color café, glabros, los exteriores con márgenes cartilagosos más notables. Zempoala a Tláhuac y Texcoco. Alt. 2250-2600 m. Planta escasa en ambientes acuáticos y subacuáticos, incluyendo los moderadamente salinos y algo perturbados. Fuera del Valle conocida de Jalisco y Guanajuato a Puebla.

GALINSOGA Ruiz & Pavón*

Plantas anuales; hojas opuestas, enteras, dentadas o aserradas; cabezuelas solitarias, o bien, agrupadas por varias; involucre anchamente campanulado a hemisférico, sus brácteas de largo subigual, o bien, las exteriores más cortas, las interiores más anchas y generalmente rodeando al aquenio de la flor ligulada en compañía de 2 páleas adyacentes, este conjunto constituye la unidad de dispersión; receptáculo convexo a cónico, provisto de páleas; flores liguladas generalmente presentes, fértiles, sus corolas blancas o rosadas, trifidas; flores del disco todas o casi todas hermafroditas, sus corolas generalmente amarillas, tubulosas a campanuladas; anteras con las bases flechadas; ramas del estilo de las flores hermafroditas linear-oblongas, con un apéndice corto y agudo; aquenios turbinados, 4 a 5-angulares o algo comprimidos, negros, vilano de escamas que pueden ser aristadas en su ápice, o coroniforme, o bien, ausente. Género americano de unas 15 especies, de las cuales dos son malezas ampliamente distribuidas en el mundo. Estas dos plantas, de difícil separación, se encuentran en el Valle de México.

La siguiente clave permite la identificación de la gran mayoría de los ejemplares.

- 1 Lígulas de 2 mm o más de largo *G. quadriradiata*
- 1 Lígulas de menos de 2 mm de largo.
 - 2 Escamas del vilano de las flores del disco de un cuarto a dos tercios del largo de la corola, a veces más largas, pero entonces manifiestamente aristadas *G. quadriradiata*
 - 2 Escamas del vilano ausentes, o bien, casi tan largas como la corola y sin aristas manifiestas.
 - 3 Vilano presente *G. parviflora*
 - 3 Vilano ausente.
 - 4 Tallos y hojas casi glabros a moderadamente hispídos; lígulas por lo general de menos de 1 mm de largo *G. parviflora*
 - 4 Tallos y hojas moderada a densamente hispídos; lígulas por lo general de más de 1 mm de largo *G. quadriradiata*

Galinsoga parviflora Cav. (*Sabaizia microglossa* DC.). Planta anual, erecta o algo extendida, hasta de 80 cm de alto; tallos con frecuencia ramificados, estriados, por lo general esparcidamente pubescentes con pelos más o menos aplicados a casi glabros, a veces hispídos; hojas con peciolos de 0 a 30 mm de largo, limbo linear-lanceolado a ovado, de 2 a 10 cm de largo, de 1 a 7 cm de ancho, agudo a acuminado en el ápice, subentero a crenado o aserrado en el margen, cuneado a redondeado en la base, por lo general esparcidamente hispido-piloso en ambas caras, trinervado; cabezuelas agrupadas en inflorescencias cimosas bracteadas, sobre pedúnculos hasta de 3 cm de largo, provistos en general de pubescencia aplicada y además con frecuencia de pelos glandulosos; involucre campanulado, de 3 a 3.5 mm de alto, sus brácteas 8 a 13, de largo subigual o a veces 1 ó 2 exteriores más cortas, ovadas, obtusas o redondeadas en el ápice, por lo común glabras; receptáculo cónico, páleas frecuentemente tridentadas, al menos las exteriores, glabras; flores liguladas 5, blancas, sus láminas cuadradas a ovadas, de ± 1 mm de largo, trifidas en el ápice; flores del disco 15 a 50, sus corolas amarillas, de 1 a 1.5 mm de largo, pubescentes; aquenios turbinados, de ± 1.5 mm de largo, pubescentes o glabros, vilano generalmente ausente en las flores liguladas, en las del disco por lo común formado por 4 a 16 escamas fimbriadas, igualando en el largo a la corola, otras veces ausente. "Estrellita". Especie ampliamente distribuida y frecuente en las partes bajas y de mediana altitud del Valle. Alt. 2250-2850 m. Principalmente como maleza ruderal y arvense, pero también penetrando a lo largo de lugares perturbados hacia otras comunidades. De origen americano (posiblemente mexicano), hoy ampliamente distribuida en muchas partes del Globo.

Galinsoga quadriradiata Ruiz & Pavón (*G. ciliata* (Raf.) Blake, *G. caracasana* Blake, *G. hispida* Benth., *G. parviflora* var. *hispida* DC.). Planta anual, erecta o algo extendida, hasta de 80 cm de alto; tallos estriados, por lo común ramificados, generalmente hispido-pilosos y a menudo con pubescencia glandulosa adicional, sobre todo en las partes superiores; hojas sobre peciolos de 0 a 20 mm de largo, limbo con frecuencia ovado o lanceolado-ovado, pero a veces angostamente lanceolado, de 1.5 a 7 cm de largo, de 0.2 a 4 cm de ancho, obtuso a acuminado en el ápice, fina a toscamente aserrado o crenado-aserrado en el margen, cuneado a redondeado en la base, más o menos

*Referencia: Canne, J. M. A revision of the genus *Galinsoga* (Compositae: Heliantheae). *Rhodora* 79: 319-389. 1977.

hispido-piloso o estrigoso en ambas caras, trinervado; cabezuelas agrupadas en inflorescencias cimosas bracteadas, sobre pedúnculos hasta de 4 cm de largo, por lo común hispido-pilosos y con pubescencia glandulosa; involucreo campanulado, de 2.5 a 3.5 mm de largo, sus brácteas 8 a 13, de largo subigual o a veces 1 ó 2 exteriores más cortas, ovadas, agudas a obtusas en el ápice, glabras o provistas de pelos glandulosos; receptáculo cónico, páleas lanceoladas a ovadas, glabras; flores liguladas 5, blancas o a veces rosadas, sus láminas más o menos cuadradas, de 1 a 3 mm de largo, trífidas en el ápice; flores del disco 15 a 60, sus corolas amarillas, de 1 a 2 mm de largo, pubescentes; aquenios turbinados, de 1 a 2 mm de largo, negruzcos, pubescentes o a veces glabros, vilano de las flores liguladas a menudo reducido o ausente, vilano de las flores del disco a veces reducido o ausente, por lo común de 5 a 20 escamas lanceoladas, fimbriadas, a veces aristadas, el cuerpo de la escama sin pasar los dos tercios del largo de la corola. "Estrellita". Huehuetoca a Texcoco, Tlalpan y Amecameca. Alt. 2250-2950 m. Esta especie también se comporta como ruderal y arvense, pero con más frecuencia forma parte de comunidades naturales, sobre todo en los claros en medio de bosques de *Quercus*. Ampliamente distribuida en América, también introducida en Europa y en África.

GUIZOTIA Cass.

Plantas herbáceas o arbustivas; hojas opuestas o las superiores a veces alternas, a menudo perfoliadas, enteras o serradas; cabezuelas solitarias o agrupadas en cimas más o menos corimbiformes, largamente pedunculadas; involucreo campanulado a hemisférico, sus brácteas dispuestas en dos series, las exteriores más grandes y de consistencia herbácea, las interiores escariosas, similares a las páleas; receptáculo convexo o cónico, provisto de páleas planas a envolventes; flores liguladas fértiles, sus corolas amarillas, tridentadas en el ápice; flores del disco hermafroditas, sus corolas amarillas, tubulosas, 5-lobadas en el ápice; anteras enteras o ligeramente bidentadas en la base; ramas del estilo subuladas, apendiculadas en el ápice; aquenios comprimidos, a menudo con 3 ó 4 ángulos, vilano ausente. Género de unas seis especies, nativas de África tropical.

Guizotia abyssinica (L.f.) Cass. Planta anual, erecta, hasta de 2 m de alto; tallos divaricadamente ramificados, estriados, antrorsamente pilosos a escábridos; hojas sésiles, oblongo-lanceoladas, de (3) 5 a 10 (16) cm de largo, de 1 a 2 (3) cm de ancho, agudas a obtusas en el ápice, serradas a subenteras en el margen, más o menos amplexicaules en la base, piloso-escábridas a casi glabras en ambas caras, penninervadas; cabezuelas dispuestas en cimas corimbiformes foliosas, pedúnculos hasta de 10 cm de largo; involucreo campanulado a hemisférico, sus brácteas exteriores 5, a menudo muy desiguales en forma y tamaño, algunas hasta de 3.5 cm de largo y simulando hojas, las interiores similares a las páleas; receptáculo cónico, páleas oblanceolado-oblongas, planas, de aproximadamente 6 mm de largo, pubérrulas sobre todo en la parte distal; flores liguladas aproximadamente 8, tubo de la corola pubescente, principalmente hacia la zona de unión con el aquenio, lámina oblonga a subcuadrada, de 8 a 10 mm de largo; flores del disco 40 a 50, sus corolas de aproximadamente 4 mm de largo, el tubo pubescente, en especial en la zona de unión con el aquenio; éste oblongo-oblanceolado, de unos 3 mm de largo, glabro, vilano ausente. Ciudad de México. Alt. 2250 m. Maleza ruderal escasa. Nativa del este de África, naturalizada en forma ocasional en otros continentes. La planta se cultiva en África, en la India y en otras regiones, principalmente para la obtención de aceite comestible. Los frutos también se utilizan como alimento para pájaros.

HELIANTHUS L.*

Plantas herbáceas o rara vez arbustivas; hojas todas o al menos las inferiores opuestas, enteras a profundamente lobadas; cabezuelas solitarias o corimbosas; involucreo hemisférico, sus brácteas dispuestas en varias series, de tamaño subigual, o bien, las exteriores más cortas; receptáculo plano o convexo, provisto de páleas que envuelven las flores del disco; flores liguladas estériles, sus corolas amarillas o anaranjadas; flores del disco hermafroditas, sus corolas

*Referencia: Heiser, C. B., Jr. et al. The North American species of sunflowers (*Helianthus*). Mem. Torr. Bot. Club 22 (3): 1-218. 1969.

tubulosas, amarillas o moradas; anteras con las bases redondeadas; ramas del estilo de las flores hermafroditas linear-oblongas, aplanadas, terminando en un apéndice pubescente; aquenios obovados u oblongos, gruesos o algo comprimidos, vilano de pocas aristas o escamas, o bien, de ambos elementos, todos caducos. Género norteamericano de unas 50 especies, mayormente distribuidas en los Estados Unidos. En el Valle de México se registran dos, aparentemente introducidas.

- 1 Hojas largamente pecioladas; brácteas involucrales de 4 mm o más de ancho; planta anual *H. annuus*
 1 Hojas sésiles o con peciolos hasta de 5 mm de largo; brácteas involucrales de menos de 4 mm de ancho; planta perenne *H. laciniatus*

Helianthus annuus L. Planta anual, hasta de 3 m de alto; tallo erecto, simple o ramificado, por lo general toscamente hispido; hojas en su mayoría alternas, con peciolos hasta de 20 cm de largo, lámina ovada a triangular-ovada o anchamente lanceolada, hasta de 45 cm de largo y 35 cm de ancho (aunque en las plantas silvestres por lo común de menos de la mitad de este tamaño), obtusa a acuminada en el ápice, toscamente aserrada a subentera en el margen, cuneada a acorazonada en la base, por lo común escábrida o hispida en ambas caras, trinervada; cabezuelas solitarias o agrupadas por varias en el extremo de los tallos; involucre hemisférico, de ordinario de más de 2 cm de diámetro, sus brácteas ± 25 (o más en las formas cultivadas), ovadas a anchamente lanceoladas, acuminadas en el ápice, casi siempre hispidas o hirsutas; receptáculo plano, páleas lanceoladas, profundamente 3-cuspidadas; flores liguladas 8 o más, sus láminas oblongas a oblanceoladas, amarillas a anaranjadas, hasta de 5 cm de largo; flores del disco en general más de 200, sus corolas a menudo oscuras en la parte apical, de ± 7 mm de largo; aquenio oblongo-ovoide, algo comprimido, de 3.5 a 5.5 (16) mm de largo, grisáceo, a menudo moteado, vilano de dos escamas lanceoladas, caducas. Texcoco. Alt. 2250 m. Planta arvense, muy escasa. Ampliamente distribuida desde Canadá hasta el norte de nuestro país, pero hasta 1983 desconocida al estado silvestre de la región estudiada; con toda probabilidad de introducción reciente.

Las formas cultivadas, de cabezuelas hasta de 40 cm de diámetro (“girasol”, “maíz de Texas”), en el Valle de México son de presencia esporádica, más bien se siembran como ornamentales.

Helianthus laciniatus A. Gray. Planta herbácea perenne, erecta, hasta de 1.2 m de alto; tallos comúnmente numerosos partiendo de la base, estriados, estrigoso-hispidos a casi glabros; hojas inferiores opuestas, las superiores alternas, sésiles o sobre peciolos hasta de 5 mm de largo, linear-lanceoladas a anchamente lanceoladas, hasta de 9 cm de largo y 3.5 cm de ancho, enteras a profundamente tri o multilobadas, agudas en el ápice, generalmente cuneadas en la base, por lo común estrigosas en ambas caras; cabezuelas solitarias o agrupadas por varias sobre pedúnculos hasta de 18 cm de largo; involucre de 6 a 12 mm de alto, sus brácteas 25 a 35, de tamaño subigual, oblongas o lanceoladas, agudas en el ápice, más o menos pubescentes, por lo general conspicuamente ciliadas en los márgenes; receptáculo convexo, páleas enteras o tricuspidadas; flores liguladas 14 a 20, amarillas, sus láminas lanceoladas a oblongas, de 12 a 20 mm de largo; flores del disco 100 a 150, sus corolas amarillas a moradas, de ± 5 mm de largo, glabras o casi glabras; aquenios oblongos, de ± 3 mm de largo, negruzcos o grisáceos en la madurez, glabros, vilano de 1 a 5 escamas lanceoladas a lineares, muy precozmente caducas. Cuautitlán, Ecatepec, Texcoco, Ciudad de México, Iztapalapa. Alt. 2250 m. Maleza ruderal, posiblemente de introducción reciente en el Valle; abundante en algunos sitios. Nuevo México, Coahuila y Nuevo León a Michoacán y Distrito Federal.

HELIOPSIS Pers.*

Plantas herbáceas perennes o anuales; hojas opuestas o a veces alternas, subenteras a dentadas; cabezuelas terminales o axilares; involucre hemisférico a anchamente campanulado, sus brácteas de tamaño subigual, las exteriores a menudo herbáceas; receptáculo convexo a cónico, provisto de páleas persistentes; flores liguladas fértiles, sus corolas sésiles (carentes de tubo), persistentes, amarillas o moradas; flores del disco hermafroditas, sus corolas tubulosas, amarillas, amarillo-cafés o moradas; anteras con las bases brevemente aflechadas; ramas del estilo de las flores hermafroditas

*Referencia: Fisher, T. R. Taxonomy of the genus *Heliosopsis* (Compositae). Ohio Journ. Sci. 57: 171-191. 1957.

lineares, aplanadas, provistas de apéndice corto; aquenios gruesos, 3 a 4-angulares, vilano ausente. Género americano de 13 especies, de las cuales dos se conocen del Valle de México.

- 1 Brácteas involucrales glabras, aunque a menudo ciliadas en el margen; hojas casi glabras o glabras en el haz; planta perenne, rastrera o ascendente, conocida de las partes montañosas húmedas del Valle *H. procumbens*
 1 Brácteas involucrales pubérulas a seríceas; hojas estrigulosas en ambas caras; planta anual, erecta, conocida de una sola colecta del municipio de Huehuetoca *H. annua*

Heliopsis annua Hemsl. Planta anual, hasta de 60 cm de alto, erecta, simple o ramificada; tallo estriado, con la pubescencia fina, concentrada mayormente en líneas verticales; hojas opuestas, peciolo de 0.5 a 4 cm de largo, limbo ovado a deltoideo, hasta de 8 cm de largo y 5 cm de ancho, agudo a redondeado en el ápice, más bien toscamente aserrado en el margen, cuneado a truncado en la base, estriguloso en ambas caras, trinervado; cabezuelas por lo general solitarias y terminales, a veces agrupadas por varias, sobre pedúnculos hasta de 8 cm de largo, pubérulos; involucro anchamente campanulado a hemisférico, sus brácteas 8 a 12, obovadas a oblongas, de 4 a 6 mm de largo, pubérulas a seríceas por fuera, más o menos notablemente trinervadas; receptáculo cónico, páleas oblongas; flores liguladas por lo general 8, sus corolas amarillas, pero a menudo algo verdosas en el envés, oblongas a ovadas o casi cuadradas, de 4 a 16 mm de largo, más o menos esparcidamente pubérulas en el envés; flores del disco por lo general más de 100, hermafroditas, aunque las interiores sin formar aquenios maduros, corolas amarillas, de 3 a 4 mm de largo; aquenios de 3 a 4.5 mm de largo, truncados en el ápice, café a negruzcos, lisos o con más frecuencia muricadorugosos. Conocida del Valle de una sola colecta del municipio de Huehuetoca. Alt. 2350 m. Pastizal. Se distribuye de Sonora y San Luis Potosí a Puebla y Oaxaca. Maleza ruderal y arvense común en la región del Bajío.

Heliopsis procumbens Hemsl. Planta perenne, rastrera o ascendente, a partir de un conjunto de raíces fibrosas, hasta de 25 cm de largo; tallos estriados, más o menos densamente pubescentes; hojas opuestas o a veces las superiores alternas, cortamente pecioladas, lanceoladas a orbiculares, más frecuentemente ovadas, de 1 a 3.5 cm de largo, de 0.5 a 2.5 cm de ancho, agudas a redondeadas en el ápice, cuneadas a truncadas en la base, subenteras, seríceo-pubescentes en el envés, casi glabras en el haz, triplinervadas; cabezuelas terminales, sobre pedúnculos hasta de 15 cm de largo, algo ensanchados en la base de la cabezuela; involucro subhemisférico, sus brácteas 8 a 10, ovadas a oblongas, de 4 a 7 mm de largo, glabras, herbáceas; receptáculo cónico, páleas oblongas; flores liguladas 8 a 12, sus corolas amarillas, pero a menudo más oscuras en el envés, oblongas, de 6 a 18 mm de largo; flores del disco 60 a 100, sus corolas amarillas, de 2 a 3 mm de largo; aquenios de 2 a 3 mm de largo, café o negruzcos. Iturbide a Cuajimalpa. Alt. 2900-3300 m. Bosques de coníferas y claros en medio de los mismos. Distribuida de Sinaloa a Jalisco y Distrito Federal.

HETEROSPERMA Cav.

Plantas anuales, generalmente erectas; hojas opuestas, dentadas a finamente divididas; cabezuelas terminales o axilares, largamente pedunculadas; involucro campanulado, doble, las brácteas exteriores herbáceas, angostas, las interiores membranáceas, más anchas, estriadas; receptáculo plano, provisto de páleas membranáceas, más o menos planas; flores liguladas fértiles, sus corolas amarillas, cortas; flores del disco hermafroditas, sus corolas tubulosas o con la garganta campanulada; anteras con las bases obtusas o brevemente aflechadas; ramas del estilo de las flores hermafroditas lineares, rematando en apéndices triangulares cortos, o bien, subulados; aquenios comprimidos dorso-ventralmente, los de las flores exteriores anchos y alados, sin pico, los de las flores interiores más angostos y provistos de pico, vilano de dos aristas retrorsamente barbadas o ausente. Género americano de unas 10 especies, de las que una forma parte de la flora del Valle de México.

Heterosperma pinnatum Cav. Planta anual, erecta o a veces ascendente, hasta de 90 cm de alto, pero en ocasiones de no más que 3 cm; tallos estriados, hispídulos o glabros; hojas hasta de 6 cm de largo, pinnada a bipinnadamente divididas en segmentos lineares, peciolos hasta de 1.5 cm de largo, connatos en la base; cabezuelas terminales o axilares, sobre pedúnculos hasta de 7 cm de largo; involucro campanulado, sus brácteas exteriores 3

a 5, lineares a filiformes, de 4 a 7 mm de largo, ciliadas en el margen, las brácteas interiores 4 ó 5, ovadas, más cortas o a veces del mismo largo que las exteriores, de color morado o café oscuro, glabras; páleas del receptáculo oblongas a elípticas, estriadas; flores periféricas 3 a 5, sus lígulas amarillas o anaranjadas, de 1 a 2 mm de largo, elípticas a rectangulares; flores del disco 5 a 12, sus corolas amarillas o anaranjadas, de ± 1 mm de largo; aquenios negruzcos o café oscuros y con las alas o márgenes claros, los exteriores obovados, de 3 a 4 mm de largo, sin vilano, los interiores lineares, de 6 a 14 mm de largo, incluyendo el pico, provistos de dos aristas de 2 a 3 mm de largo. "Jarilla". Ampliamente distribuida y a menudo frecuente en las partes bajas y de mediana altitud del Valle. Alt. 2250-2700 m. Pastizales, matorrales, bosques de *Juniperus* y de *Quercus*, preferentemente en lugares perturbados. Suroeste de Estados Unidos a Honduras.

HYBRIDELLA Cass.

Plantas herbáceas perennes; hojas alternas, sésiles, 2 a 4 veces pinnatífidas; cabezuelas agrupadas por varias, rara vez solitarias; involucre hemisférico a anchamente campanulado, sus brácteas de tamaño subigual, o bien, las exteriores un poco más largas; receptáculo cónico a hemisférico, provisto de páleas lineares a oblanceoladas; flores liguladas fértiles, sus corolas amarillas, generalmente bilobadas en el ápice; flores del disco hermafroditas, sus corolas amarillas, tubulosas, cortamente glanduloso-pubescentes en la parte tubular; anteras con las bases obtusas; ramas del estilo de las flores del disco lineares, aplanadas, truncadas en el ápice; aquenios de las flores liguladas triquetros, los de las flores del disco tetragonales, vilano ausente. Género mexicano de dos (o quizá una) especies, durante mucho tiempo considerado como parte de *Zaluzania*.

Hybridella globosa (Ort.) Cass. (*Zaluzania globosa* (Ort.) Sch. Bip.). Planta herbácea perenne, hasta de 60 cm de alto, más o menos erecta, aromática al estrujarse; tallos estriados, largamente pilosos a hispídos y además con pelos glandulosos cortos; hojas inferiores hasta de 20 cm de largo, oblanceoladas en contorno general, pecioladas, finamente 3 a 4 veces pinnatisectas, pilosas o piloso-hispídas y con pelos glandulosos cortos, últimos segmentos lineares a lanceolados, de 1 mm o menos de ancho, las hojas superiores similares a las basales, pero paulatinamente más pequeñas; cabezuelas agrupadas por pocas hacia los extremos de las ramas, rara vez solitarias, sobre pedúnculos hasta de 20 cm de largo; involucre hemisférico, sus brácteas ± 15 , de tamaño subigual, o bien, las exteriores un poco más largas, lanceoladas a oblanceoladas, a veces ovadas, piloso-hispídas en el dorso; páleas lineares, de 2 a 4 mm de largo; flores periféricas 20 a 40, sus lígulas amarillas o anaranjadas, oblongas a linear-oblongas, de 5 a 13 mm de largo; flores del disco 200 a 300, sus corolas amarillas, de 2.5 a 3 mm de largo, glanduloso-pubescentes en el tubo; aquenios cuneados, glabros, de ± 2 mm de largo, sin vilano. Durango y San Luis Potosí al Distrito Federal. De esta especie sólo la variedad típica se conoce del Valle, misma que se distingue por tener los segmentos de sus hojas agudos en el ápice. Pachuca a Tepotzotlán. Axapusco y Ciudad de México. Alt. 2250-2600 m. En zanjas, orillas de arroyos y otros lugares de suelo húmedo. Distribuida de Querétaro al Distrito Federal.

Olsen* cita también del Valle de México *H. globosa* var. *myriophylla* (Sch. Bip.) Olsen, pero aparentemente se trata de identificación errónea.

IOSTEPHANE Benth.

Plantas herbáceas perennes, a veces subescaposas; hojas alternas o radicales, enteras a panduriformes o trilobadas, triplinervadas; cabezuelas solitarias o agrupadas por varias; involucre campanulado a hemisférico, sus brácteas de tamaño subigual, o bien, las exteriores más largas que las interiores; receptáculo convexo o cónico, provisto de páleas que envuelven las flores del disco; flores liguladas estériles, sus corolas moradas o amarillas, muy conspicuas; flores del disco hermafroditas, sus corolas tubulosas; anteras con las bases aflechadas; ramas del estilo de las flores hermafroditas lineares, aplanadas, agudas a acuminadas, dorsalmente pubescentes; aquenios algo comprimidos, oblongo-

*Re-establishment of the genus *Hybridella* (Asteraceae: Heliantheae). Madroño 24: 29-36. 1917.

ovados, vilano ausente, o bien, de dos aristas. Género mexicano, constituido por tres especies. Una en el Valle de México.

Iostephane heterophylla (Cav.) Benth. (*I. heterophylla* var. *dicksonii* (Lindl.) Sharp). Planta herbácea perenne, a partir de una base tuberosa, a menudo ubicada a bastante profundidad; tallo erecto, hasta de 1 m de alto, con las hojas principales concentradas cerca de la base, más o menos densamente estrigoso; hojas inferiores panduriformes (con una constricción entre el lóbulo terminal y los lóbulos basales) a ovadas, hasta de 40 cm de largo, incluyendo la base pecioliforme más o menos ensanchada que puede medir hasta 15 cm de largo, hasta de 18 cm de ancho, márgenes crenados e irregularmente dentados, hirsutas y rasposas en el haz, estrigoso-hispidas y mucho más pálidas en el envés, las hojas superiores sésiles, oblanceoladas a lanceoladas u oblongas, hasta de 10 cm de largo; cabezuelas solitarias y terminales o agrupadas por pocas en la parte superior del tallo, sobre pedúnculos hasta de 35 cm de largo; involucreo hemisférico, sus brácteas 16 a 22, oblongas a lanceoladas, de 10 a 28 mm de largo, agudas o acuminadas, hirsutas en el envés; receptáculo convexo, páleas oblongas, de ± 1 cm de largo; flores periféricas 12 a 26, sus lígulas moradas, oblongo-oblanceoladas o elípticas, de 2.5 a 6 cm de largo; flores del disco 100 a 250, sus corolas amarillas a negruzcas, de 5 a 8 mm de largo, pubescentes en el limbo; aquenios oblongo-obovados, algo comprimidos, de 4 a 5 mm de largo, negruzcos, vilano ausente, o bien, de aristas muy cortas. “Hierba del manso”. Real del Monte a Texcoco; Tepotzotlán a Tlalpan. Alt. 2500-2950 m. Bosques de *Pinus*, de *Quercus* y de *Juniperus*. Distribuida de Chihuahua y San Luis Potosí a Oaxaca. Se emplea en medicina popular para contrarrestar dolores.

JAEGERIA H.B.K.*

Aganippea Moc. & Sessé ex DC.

Plantas herbáceas anuales o perennes, a veces acuáticas; hojas opuestas, enteras a dentadas; cabezuelas solitarias, terminales o axilares; involucreo campanulado a subhemisférico, sus brácteas de tamaño subigual, todas o sólo las interiores envolviendo parcialmente los aquenios de las flores liguladas mediante prolongaciones laterales hialinas (alas); receptáculo convexo a cónico, provisto de páleas; flores liguladas generalmente fértiles, sus corolas amarillas, blancas, rosadas o moradas; flores del disco hermafroditas, sus corolas amarillas, con la garganta tubulosa a campanulada; anteras con las bases aflechadas; ramas del estilo de las flores hermafroditas lineares, más o menos comprimidas, obtusas en el ápice; aquenios lineares a obovoides o turbinados, gruesos o algo comprimidos, vilano ausente. Género de ocho especies americanas, distribuidas desde México hasta Argentina. En el Valle de México prosperan cuatro.

- 1 Lígulas amarillas, amarillentas o anaranjadas, a veces poco conspicuas.
 - 2 Lígulas de 2 mm o menos de largo, poco conspicuas; planta anual, terrestre *J. hirta*
 - 2 Lígulas de más de 3 mm de largo, conspicuas; planta perenne, acuática o subacuática *J. pedunculata*
- 1 Lígulas blancas a moradas.
 - 3 Tallos en su parte superior y pedúnculos pubescentes; planta robusta; hojas hasta de 8.5 cm de largo, sésiles; lígulas 15 a 22 *J. bellidiflora*
 - 3 Tallos y pedúnculos glabros, excepto en el ápice; planta delgada; hojas hasta de 3.5 cm de largo, frecuentemente pecioladas; lígulas 11 a 15 *J. glabra*

Jaegeria bellidiflora (Moc. & Sessé) Torres & Beaman (*Aganippea bellidiflora* Moc. & Sessé). Planta herbácea perenne, ascendente, arraigada en el fondo de cuerpos de agua poco profundos; tallos en general ramificados en la parte inferior, gruesos (hasta de 10 mm de diámetro) y huecos por dentro, estriados y a menudo con tintes morados, más o menos densamente pilosos en la parte superior a glabros o casi glabros en la inferior, con raíces en los nudos inferiores; hojas de la parte emergida linear-oblongas a lanceoladas, hasta de 8.5 cm de largo y 3 cm de ancho, redondeadas en el ápice, inconspicuamente dentadas en el margen, anchas y envolventes en la base, trinervadas,

*Referencia: Torres, A. M. A revision of *Jaegeria* (Compositae-Heliantheae). Brittonia 20: 52-73. 1968.

glabras o casi glabras en el haz, pilosas sobre las principales nervaduras en el envés; cabezuelas solitarias, pocas, sobre pedúnculos hasta de 12 cm de largo, desprovistos de brácteas; involucreo subhemisférico, de 6 a 8 mm de largo, sus brácteas 15 a 22, dispuestas en 1 a 2 series, linear-oblongas, obtusas en el ápice, algo pubescentes en la parte inferior o casi glabras, con alas de 3 a 4 mm de largo que envuelven los aquenios de las flores periféricas; receptáculo cónico, páleas de 3 a 4 mm de largo; flores liguladas 15 a 22, blancas, sus láminas oblongas, de 8 a 14 mm de largo; flores del disco 100 a 150, sus corolas amarillas, de 2 a 3 mm de largo, pilosas en el tubo; anteras a menudo verdes; aquenios turbinado-oblongos, de \pm 2 mm de largo, café oscuros. "Estrella de agua". Zumpango a Texcoco, Chimalhuacán y Xochimilco. Alt. 2250 m. En lagos, canales, y otros cuerpos permanentes de agua; abundante en otros tiempos, ahora se encuentra restringida a unas pocas poblaciones. San Luis Potosí a Michoacán, Distrito Federal y Puebla.

Jaegeria glabra (S. Wats.) Rob. Planta herbácea perenne o anual(?), ascendente, hasta de 40 cm de alto, arraigada en el fondo de cuerpos de agua poco profundos; tallos simples o ramificados, huecos, estriados, glabras, con raíces en los nudos inferiores; hojas a menudo flotantes, sésiles o con peciolos hasta de 1.5 cm de largo, láminas lanceoladas a ovadas, hasta de 3.5 cm de largo y 1.5 cm de ancho, agudas a redondeadas en el ápice, subenteras en los márgenes, glabras; cabezuelas pocas a numerosas, sobre pedúnculos hasta de 12 cm de largo, pubescentes en el ápice, carentes de brácteas; involucreo subhemisférico, de 5 a 7 mm de alto, sus brácteas 11 a 20, oblongas, agudas en el ápice, ciliadas en el margen, glabras, con alas de aproximadamente de la mitad de su largo, que envuelven los aquenios; receptáculo cónico, páleas de \pm 2 mm de largo; flores liguladas 11 a 15, blancas, moradas o amarillas, sus láminas oblongas, de 6 a 12 mm de largo; flores del disco 60 a 80, sus corolas amarillas, de 2 a 2.5 mm de largo, pubescentes en el tubo; aquenios lineares a turbinados, de 1 a 2 mm de largo. Esta especie se colectó a fines del siglo XIX en una localidad no especificada del Valle de México y desde entonces no se ha vuelto a encontrar. Conocida de Chihuahua a Michoacán, Distrito Federal e Hidalgo.

Jaegeria hirta (Lag.) Less. (*J. discoidea* Klatt). Planta anual, erecta o rastrera, hasta de 60 cm de alto, pero a veces de menos de 1 cm de alto y de diámetro; tallo estriado, más o menos esparcidamente piloso; hojas sésiles o subsésiles con las bases connatas, generalmente lanceoladas a suborbiculares, hasta de 8 cm de largo y 3.5 cm de ancho, por lo común estrechadas hacia ambos extremos, enteras a crenadas en el margen, más o menos pilosas; cabezuela una sola a numerosas, sobre pedúnculos hasta de 6 cm de largo, muy delgados, pilosos; involucreo angostamente campanulado a subhemisférico, de 2 a 4 mm de largo, sus brácteas generalmente 5 a 11, linear-lanceoladas a oblongas, agudas, hispídas, con alas que envuelven los aquenios de las flores periféricas hasta de 2 mm de largo; receptáculo (y a menudo el disco en la madurez) cónico; flores liguladas 3 a 11, amarillas, amarillentas o anaranjadas, sus láminas de 1 a 2 mm de largo, poco conspicuas; flores del disco 4 a 50, sus corolas amarillas o verdosas, de 1 a 1.5 mm de largo, pubescentes en el tubo; aquenios lineares a turbinados, de 1 a 1.5 mm de largo, negruzco. El Chico a Epazoyucan; Villa N. Romero a Tlalpan; Iztapaluca a Amecameca. Alt. 2400-3150 m. Común en las zonas montañosas húmedas del Valle: bosques de coníferas, de encino, mesófilo de montaña, pastizales subalpinos, preferentemente en condiciones de disturbio; también como maleza arvense. Chihuahua y San Luis Potosí al norte de Argentina y Uruguay.

Esta es una especie sumamente variable en cuanto a muchos de sus caracteres y aun en el Valle de México pueden encontrarse poblaciones de plantas de 0.5 a 1 cm de alto y menos de 10 flores en la cabezuela y otras de 60 cm de alto y cerca de 60 flores por capítulo.

Jaegeria pedunculata Hook. & Arn. Planta herbácea perenne, acuática o subacuática, más o menos erecta, hasta de 50 cm de alto; tallo simple o ramificado, más o menos engrosado y fistuloso, estriado, hispido, rojizo; hojas sésiles, lanceoladas a oblanceoladas, hasta de 6 cm de largo y 2 cm de ancho, agudas en el ápice, denticuladas en el margen, truncadas y algo connatas en la base, esparcidamente hispídas en ambas caras, más claras en el envés, trinervadas; cabezuela una sola y terminal o varias agrupadas en conjuntos cimosos, sobre pedúnculos delgados hasta de 10 cm de largo; involucreo anchamente campanulado, sus brácteas 7 a 10, linear-oblongas, de \pm 4 mm de largo, conspicuamente ciliadas, con alas de \pm 1.5 mm de largo; receptáculo angostamente cónico, páleas glabras, las exteriores envolventes, las interiores planas y más angostas; flores liguladas 7 a 10, sus láminas amarillas, oblongas o elípticas, de 5 a 8 mm de largo; flores del disco 20 a 40, sus corolas amarillas, de \pm 2 mm de largo, pubescentes en la base; aquenios linear-turbinados, café-grisáceos, de 1.2 a 1.6 mm de largo. Conocida en el Valle de una sola colecta de cerca de Lanzarote, municipio de Villa N. Romero. Alt. 2350 m. En lugares pantanosos. Distribuida de Jalisco a Hidalgo y Estado de México.

LAGASCEA Cav.

Nocca Cav.

Plantas herbáceas o arbustivas; hojas generalmente opuestas, enteras o dentadas; cabezuelas con 1 ó 2 flores, agrupadas en glomérulos (o cabezuelas secundarias) densos, bracteados, campanulados o globosos, los glomérulos solitarios o agrupados en panículas foliosas; involucrio individual tubuloso, formado por 5 brácteas unidas, dentado en el ápice; receptáculo minúsculo; flores todas hermafroditas, sus corolas tubulosas, blancas, amarillas o rojizas; anteras con las bases brevemente aflechadas; ramas del estilo filiformes, atenuadas, pubescentes; aquenios columnares o cuneados, vilano coroniforme, a menudo con escamas o aristas adicionales, o bien, ausente. Género de unas 15 especies, casi todas mexicanas, aunque una de ellas está ampliamente distribuida en los trópicos del mundo. En el Valle de México sólo la siguiente.

Lagascea rubra H.B.K. Planta herbácea rígida, o bien, más o menos subarborescente, erecta, hasta de 2.5 m de alto, tallos estriados, escábridos; hojas opuestas, peciolos de 0 a 9 mm de largo, limbos lanceolados a ovados o elípticos, de 4 a 9 cm de largo, de 1.5 a 5 cm de ancho, agudos u obtusos en el ápice, finamente aserrados en el margen, cuneados a redondeados en la base, rígidos, lustrosos y escábridos en ambas caras, triplinervados, con las nervaduras prominentes en el envés; glomérulos agrupados hacia los extremos de las ramas, sobre pedúnculos cortos, sus brácteas lanceoladas a lineares, de color gris oscuro y densamente seríceas por fuera; cabezuelas individuales ± 20 por glomérulo, su involucrio gris oscuro, densamente seríceo, de 5 a 6 mm de largo, sin contar los 5 dientes, de los cuales 1 ó 2 suelen ser más largos que los demás; corola de 10 a 14 mm de largo, rojiza o de color violeta pálido, pubescente en la parte superior; aquenio oblicuamente cuneado, de 4 a 5 mm de largo, algo comprimido, negro, glabro, vilano en forma de corona de ± 1 mm de largo y 2 aristas de ± 2 mm de largo. Huixquilucan a Tlalpan y Tlalmanalco. Alt. 2300-2650 m. Matorrales, pastizales y bosques de *Quercus*. Conocida del Estado de México, Distrito Federal, Puebla, Morelos y Guerrero.

Esta especie se cita también en la literatura bajo el nombre de *Nocca rigida* Cav., pero tal binomio aparentemente pertenece a otra planta distinta.

LASIANTHAEA DC.

Plantas herbáceas, arbustivas o a veces arborescentes; hojas opuestas, rara vez alternas, simples, por lo general triplinervadas; cabezuelas solitarias, corimbosas o cimoso-paniculadas; involucrio turbinado a hemisférico, sus brácteas graduadas, o bien, de largo subigual; receptáculo plano a convexo, provisto de páleas que abrazan las flores del disco; flores liguladas fértiles, sus corolas amarillas a rojas; flores del disco hermafroditas, con las corolas tubulosas a campanuladas, amarillas a rojas; anteras con las bases obtusas o cortamente aflechadas; ramas del estilo de las flores del disco linear-filiformes; aquenios de las flores liguladas generalmente triquetros, los de las flores del disco fuertemente comprimidos, a veces alados, vilano de 2 ó 3 (4) aristas, a menudo acompañadas de varias escamitas cortas libres o unidas entre sí. Género de unas 12 especies, distribuidas desde el suroeste de Estados Unidos hasta Venezuela.

Lasianthaea aurea (D. Don) Becker (*Zexmenia aurea* (D. Don) Benth. & Hook.). Planta herbácea perenne, erecta o ascendente, hasta de 40 (60) cm de alto, a partir de una base tuberosa; tallos estrigosos y a veces también hispídos a viloso-canescientes; hojas opuestas, aunque a veces las superiores alternas, sésiles o cortamente pecioladas, ovadas a elípticas o lanceoladas, de 1 a 7 cm de largo, de 0.3 a 3 cm de ancho, agudas a obtusas en el ápice, aserradas a denticuladas en el margen, cuneadas a subcordadas en la base, estrigoso-hirsutas en ambas caras, en el envés los pelos se concentran sobre las nervaduras, triplinervadas; cabezuelas solitarias o agrupadas por pocas en el extremo del tallo; involucrio anchamente campanulado, de 5 a 9 mm de alto, sus brácteas ± 10 , de largo subigual, suborbiculares a lanceoladas u oblongas, las exteriores hispido-estrigosas por fuera; receptáculo convexo, páleas conduplicadas, puntiagudas, de 5 a 9 mm de largo, a menudo sobresaliendo del disco; flores liguladas 6 a 11 (15), sus láminas amarillas, oblongas, de 8 a 17 mm de largo; flores del disco 25 a 40 (100), sus corolas amarillas, de 6 a 8 mm de

largo, glabras; anteras oscuras; aquenios de las flores del disco anchamente cuneados, de \pm 3 mm de largo, vilano de 2 (3) aristas de 2 a 4.5 mm de largo, sin escamitas; aquenios de las flores liguladas generalmente triquetros, de \pm 3 mm de largo, vilano de 3 (4) aristas de 0.5 a 2.5 mm de largo, sin escamitas. Tepotzotlán y Jilotzingo a Ecatepec y Villa A. Obregón. Alt. 2350-2650 m. Pastizales, matorrales xerófilos y claros en medio del encinar. San Luis Potosí a Jalisco, Michoacán y Distrito Federal.

MELAMPODIUM L.*

Plantas herbáceas a subarborescentes, con frecuencia anuales, a menudo con ramificación dicotómica; hojas opuestas, enteras a partidas; cabezuelas solitarias o agrupadas por varias hacia los extremos de las ramas; involucreo campanulado a hemisférico, doble, sus brácteas exteriores 2 a 5, libres o más o menos unidas entre sí, las interiores encierran por completo los aquenios, formando estructuras que a continuación se denominan “frutos” y que a menudo llevan ornamentación y apéndices apicales; receptáculo plano a cilíndrico, provisto de páleas que abrazan las flores del disco; flores liguladas fértiles, sus corolas amarillas o blancas; flores del disco funcionalmente masculinas, sus corolas amarillas, con la garganta angostamente campanulada; anteras con las bases obtusas; estilo de las flores del disco indiviso; aquenios asimétricamente obovoides, vilano ausente. Género de 37 especies americanas, de las cuales muchas se comportan como malezas. En el Valle de México prosperan nueve.

- 1 Brácteas involucrales exteriores 2; cabezuelas diminutas.
 - 2 Hojas oblongas a anchamente oblanceoladas; flores liguladas generalmente 3 a 6; tallo erecto o rastrero; planta subacuática *M. bibracteatum*
 - 2 Hojas obovadas a oblanceoladas; flores liguladas 2 ó 3; tallos rastreros; planta terrestre *M. repens*
- 1 Brácteas involucrales exteriores 3 a 5.
 - 3 Brácteas involucrales exteriores 3 *M. microcephalum*
 - 3 Brácteas involucrales exteriores 5.
 - 4 Flores del disco más de 25.
 - 5 Hojas glabras; planta subacuática; brácteas involucrales de 4 a 6 mm de largo *M. glabrum*
 - 5 Hojas pubescentes, aunque a menudo los pelos espaciados, plantas terrestres.
 - 6 Hojas anchamente auriculadas o connato-perfoliadas en la base; brácteas involucrales de 6 a 20 mm de largo, libres o casi libres en la base; “frutos” de 4 a 7 mm de largo *M. perfoliatum*
 - 6 Hojas sin aurículas anchas ni connato-perfoliadas en la base; brácteas involucrales de 3.5 a 6 mm de largo, manifestamente unidas en la base; “frutos” de 2.8 a 4 mm de largo *M. divaricatum*
 - 4 Flores del disco menos de 15.
 - 7 Hojas seríceas en el envés *M. sericeum*
 - 7 Hojas a menudo con pubescencia aplicada, pero ésta sin ser densa, larga y sedosa.
 - 8 Hojas principales rómbicas o romboides; “fruto” a menudo con una proyección abaxial *M. longifolium*
 - 8 Hojas principales oblongo-lineares u oblanceoladas, a menudo lobadas o partidas; “fruto” sin proyección abaxial *M. strigosum*

Melampodium bibracteatum S. Wats. Planta anual, erecta o rastrera, hasta de 35 cm de largo; tallo más o menos pubescente en la parte superior, glabro hacia abajo; hojas sésiles, oblongas a anchamente oblanceoladas, de 0.7 a 4 cm de largo, de 0.2 a 1.8 cm de ancho, obtusas en el ápice, margen entero a ondulado, obtusas a subauriculadas y a menudo algo connatas en la base, glabras o casi glabras en ambas caras, la nervadura media muy conspicua en su porción inferior; pedúnculos a menudo ausentes, a veces hasta de 3.5 cm de largo; cabezuelas axilares; involucreo anchamente campanulado, sus brácteas exteriores 2, ovadas, de 2.5 a 4.5 mm de largo, glabras, pero más o menos ciliadas en el margen; receptáculo pequeño, páleas oblanceoladas; flores periféricas (3) 4 a 6, sus lígulas amarillas, elíptico-ovadas, de \pm 1 mm de largo;

*Referencia: Stuessy, T. F. Revision of the genus *Melampodium* (Compositae: Heliantheae). *Rhodora* 74: 1-70; 161-219. 1972.

flores del disco 4, sus corolas amarillas, de \pm 1.2 mm de largo; “frutos” de 2 a 2.7 mm de largo, sus superficies laterales lisas a estriadas. El Chico a Tepeapulco; Coyotepec, Villa N. Romero. Alt. 2450-2900 m. Planta escasa, en orillas de arroyos, canales y zanjas. Durango a Michoacán, Puebla y Guatemala.

Melampodium divaricatum (Rich.) DC. Planta anual, erecta o a veces decumbente, hasta de 1.2 m de largo; tallo estriado, hirsuto-pubescente, al menos en la parte superior; hojas ovadas a rómbicas o lanceoladas, de (2) 5 a 10 (15) cm de largo y 1 a 6 (10) cm de ancho, por lo general agudas en el ápice, atenuándose gradualmente en la base hacia un peciolo de 2 a 15 mm de largo, denticuladas a toscamente aserradas en el margen, escábridas en el haz, hirsútilas en el envés a lo largo de las nervaduras; cabezuelas solitarias en las axilas de las hojas superiores, pedúnculos hasta de 10 (17) cm de largo, hirsútilos; involucreo turbinado a hemisférico, sus brácteas exteriores 5, unidas en la base en un cuarto o un tercio de su longitud, orbicular-ovadas, de 3.5 a 6 mm de largo y casi otro tanto de ancho; receptáculo plano, páleas obovadas, persistentes; flores periféricas (5) 8 a 13, sus lígulas amarillas a amarillo-anaranjadas, oblongo-elípticas, de 3.5 a 9 mm de largo; flores del disco 40 a 75, sus corolas amarillas a amarillo-anaranjadas, de 2 a 3 mm de largo; “frutos” cuneiformes, de 2.8 a 4 mm de largo, los lados con una nervadura diagonal, la superficie abaxial tuberculada. Atzacapotzalco, Iztapalapa. Alt. 2250 m. Maleza ruderal escasa; mucho más común en la tierra caliente de ambas vertientes de México, distribuyéndose hasta el norte de Sudamérica.

Melampodium glabrum S. Wats. Planta anual, erecta, hasta de 60 cm de alto; tallo carnoso, glabro hacia la base, pero provisto de pelos vesiculares hacia arriba; hojas sésiles, oblongas a angostamente oblanceoladas, de 2.5 a 7 cm de largo, de 0.7 a 2.5 cm de ancho, obtusas a redondeadas en el ápice, sinuado-dentadas en el margen, subauriculadas y a menudo algo connatas en la base, glabras en ambas caras, salvo la nervadura central que puede llevar algunos pelos; cabezuelas agrupadas por varias hacia los extremos de las ramas, sobre pedúnculos hasta de 5.5 cm de largo; involucreo disciforme, sus brácteas exteriores 5, imbricadas, anchamente ovadas a orbiculares, de 4 a 6 mm de largo, glabras; receptáculo cónico, páleas oblanceolado-elípticas; flores periféricas 6 a 12, sus lígulas amarillas, oblongas a ovadas, de 1.5 a 3.5 mm de largo; flores del disco 30 a 60, sus corolas amarillas, de 1.5 a 2 mm de largo; “frutos” de 2.5 a 3 mm de largo, con sus superficies lisas a estriadas. Huehuetoca. Alt. 2250 m. Planta muy escasa, arraigada en charcos al lado de la carretera. Guanajuato y Jalisco al Estado de México.

Melampodium longifolium Cerv. (*M. rhomboideum* (Cass.) DC.). Planta anual, erecta, hasta de 45 cm de alto; tallos estriados y moderada a densamente pubescentes con pelos rígidos; hojas más o menos rómbicas o romboides, o al menos con tendencia hacia la forma rómbica, sésiles, pero a menudo con una larga porción a manera de peciolo ensanchado, de 2.5 a 7 cm de largo, de 0.5 a 3.5 cm de ancho, agudas u obtusas en el ápice, subenteras a irregularmente aserradas en el margen, subauriculadas en la base, pubescentes en ambas caras, más pálidas en el envés; cabezuelas generalmente agrupadas por varias hacia los extremos de las ramas, sobre pedúnculos de 0 a 2.5 cm de largo; involucreo anchamente campanulado, sus brácteas exteriores 5, lanceoladas, de 3 a 5 mm de largo, pubescentes o glabras en el envés; receptáculo elevado, páleas oblongas; flores periféricas 5 a 8, sus lígulas amarillas, ovadas o elípticas, de 1.2 a 1.5 mm de largo; flores del disco 10 a 15, sus corolas amarillas, de 1.2 a 1.5 mm de largo; “frutos” de 2 a 3 mm de largo, más o menos ornamentados y a menudo con una proyección abaxial, sus superficies laterales con grandes cavidades de forma irregular. Huehuetoca y Zempoala a Tlalpan y Tlalmanalco. Alt. 2250-2600 m. Matorral xerófilo, pastizal y bosque de pino-encino, preferentemente en lugares perturbados; a veces como maleza arvense. Nuevo León a Oaxaca.

Melampodium microcephalum Less. Planta anual, erecta a decumbente, hasta de 80 cm de largo; tallo a menudo difusamente ramificado, hispido y con frecuencia también con pelos glandulares; hojas sésiles o con peciolo hasta de 4 mm de largo, láminas lanceoladas a ovadas, de 3 a 8 cm de largo, de 5 mm a 3.5 cm de ancho, agudas a obtusas en el ápice, enteras a crenadas o a veces toscamente dentadas en el margen, atenuadas a obtusas en la base, triplinervadas, estrigosas en ambas caras; cabezuelas agrupadas en panículas laxas, foliosas, en los extremos de las ramas, sobre pedúnculos hasta de 7 cm de largo; involucreo someramente cupuliforme a hemisférico, sus brácteas exteriores 3 (5), ovadas, de 3 a 4.5 mm de largo; receptáculo plano, páleas obovadas a oblanceoladas, de ca. 2 mm de largo; flores periféricas (3) 5 a 8, sus lígulas amarillas o anaranjadas, oblongo-obovadas, de 2.5 a 4 mm de largo; flores del disco 35 a 50, sus corolas amarillas, de 2 a 2.5 mm de largo; “frutos” de 1.7 a 2 mm de largo, con las superficies laterales rugoso-reticuladas. Huehuetoca. Alt. 2300 m. Escasa en matorral xerófilo. Centro de México a Guatemala.

Melampodium perfoliatum (Cav.) H.B.K. Planta anual, erecta, hasta de 1.5 m de alto; tallo estriado, glabro a rígidamente pubéculo en líneas en la parte superior; hojas sésiles, rómbico-deltoides a ovadas, de 2 a 21 cm de largo, de 1 a 15 cm de ancho, agudas en el ápice, serruladas a irregularmente aserradas en el margen, auriculadas y connatas en la base (sobre todo en las inferiores), pero frecuentemente con una porción a manera de peciolo ensanchado, cortamente hispido-estrigosas, sobre todo a lo largo de las nervaduras en el envés, más pálidas en el envés; cabezuelas agrupadas por varias hacia los extremos de las ramas, sobre pedúnculos hasta de 12 cm de largo; involucre anchamente campanulado, sus brácteas exteriores 5, oblongas a ovadas; receptáculo plano, páleas oblongo-elípticas; flores periféricas 8 a 13, sus lígulas amarillas o anaranjadas, oblongas o elípticas, de 2 a 4 mm de largo; flores del disco 30 a 50, sus corolas amarillas, de ± 2 mm de largo; “frutos” de 4 a 7 mm de largo, con las superficies laterales lisas o poco ornamentadas. Huehuetoca; Ciudad de México y Tlalpan a Amecameca. Alt. 2250-2650 m. Principalmente como maleza arvensis y ruderal. Chihuahua y San Luis Potosí a Costa Rica. También introducida en Cuba.

Melampodium repens Sessé & Moc. (*M. arvense* Rob.). Planta anual, rastrera, hasta de 30 cm de largo; tallos pubescentes; hojas sésiles o cortamente pecioladas, obovadas a oblanceoladas, de 0.5 a 2.5 cm de largo, de 0.3 a 1.5 cm de ancho, agudas a redondeadas en el ápice, subenteras a irregularmente onduladas o crenadas en el margen, cuneadas y algo connatas en la base, glabras en el haz, pubescentes a lo largo de las nervaduras en el envés; cabezuelas en las axilas de las hojas superiores, sésiles o sobre pedúnculos hasta de 3 mm de largo; involucre campanulado, sus brácteas exteriores 2, ovadas, de 3 a 5 mm de largo, glabras; receptáculo pequeño, páleas oblongo-lanceoladas; flores periféricas 2 ó 3, sus lígulas amarillas, elípticas u oblongas, de ± 1 mm de largo; flores del disco 4 a 6, sus corolas amarillas, de 1.5 a 2 mm de largo; “frutos” lisos o algo ornamentados y a veces con una pequeña proyección abaxial. El Chico, Epazoyucan; Santa Ana Jilotzingo a Xochimilco; Iztapaluca, Tlalmanalco. Alt. 2500-3200 m. Claros en medio de bosques de coníferas, preferentemente en lugares perturbados. Michoacán a Veracruz.

Melampodium sericeum Lag. (*M. hispidum* H.B.K., *M. sericeum* var. *exappendiculatum* Rob.). Planta anual, erecta o ascendente, hasta de 40 cm de alto; tallo hispido-piloso; hojas sésiles o subsésiles, lineares a oblanceoladas, a menudo profundamente partidas con los segmentos lineares, de 2 a 6.5 cm de largo, de 0.2 a 3 cm de ancho, agudas u obtusas en el ápice, cuneadas a obtusas en la base, estrigosas en el haz, densamente seríceas y más pálidas en el envés; cabezuelas en las axilas de las hojas superiores, o bien, en las bifurcaciones de las ramas, sobre pedúnculos de 0 a 25 mm de largo; involucre campanulado, sus brácteas exteriores 5, oblongas a obovadas, de 3 a 7 mm de largo, pubescentes en el envés; receptáculo elevado, páleas oblanceoladas; flores periféricas 5 a 8, sus lígulas amarillas, ovadas a lanceoladas, de 0.8 a 2 mm de largo; flores del disco 5 a 12, sus corolas amarillas, de ± 1 mm de largo; “frutos” de 2.5 a 3.2 mm de largo, lisos o más frecuentemente ornamentados y a menudo con un gancho conspicuo. Ecatepec (?), Tlalpan, Xochimilco. Alt. 2250-2350 m. Planta escasa en matorrales xerófilos. Sonora y San Luis Potosí a El Salvador.

Melampodium strigosum Stuessy (*M. coronopifolium* Sch. Bip.). Planta anual, erecta o rastrera, hasta de 35 cm de largo; tallos estrigoso-pilosos; hojas sésiles o subsésiles, oblongo-lineares a oblanceoladas en contorno general, pero a menudo más o menos profundamente lobadas, de 0.6 a 5 cm de largo, de 0.2 a 1.5 cm de ancho, agudas a obtusas en el ápice, cuneadas a obtusas en la base, estrigosas en ambas caras; cabezuelas en las axilas de las hojas superiores, sésiles o sobre pedúnculos hasta de 11 cm de largo; involucre campanulado, sus brácteas exteriores 5, elípticas u oblanceoladas, de 3 a 6 mm de largo, pubescentes en el envés; receptáculo pequeño, páleas oblongas a elípticas; flores periféricas 5 a 8, sus lígulas amarillas, oblongas u ovadas, de 0.5 a 1.1 mm de largo; flores del disco 4 a 6, sus corolas amarillas, de ± 1 mm de largo; “frutos” de 2 a 3 mm de largo, ornamentados y con frecuencia con un gancho conspicuo. Tepeji del Río a Acolman, Atizapán y Villa G. A. Madero. Alt. 2300-2450 m. Pastizal y matorral xerófilo.

Este taxon durante mucho tiempo se conoció bajo el nombre de *M. hispidum* H.B.K., pero el estudio del tipo de esta última especie mostró que se trata de un sinónimo de *M. sericeum*.

MONTANOA Cerv.*

Arbustos, a veces trepadores, o árboles; hojas opuestas, subenteras a profundamente lobadas; cabezuelas corimbosas o paniculadas; involucro cilíndrico a hemisférico, sus brácteas de tamaño subigual, dispuestas en 1 a 2 series; receptáculo convexo a cónico, provisto de páleas puntiagudas que abrazan las flores, notablemente acrescentes en fruto; flores liguladas generalmente presentes, estériles, sus corolas blancas o de color crema; flores del disco hermafroditas, sus corolas amarillas, blanquecinas, verdosas o negruzcas, con la garganta cilíndrica; anteras con las bases obtusas o aflechadas; ramas del estilo de las flores hermafroditas lineares, aplanadas, algo engrosadas hacia el ápice; aquenios más o menos comprimidos, obovados, vilano ausente. Género tropical americano, de unas 30 especies, en su gran mayoría mexicanas. Algunas son objeto de cultivo como ornamentales, en el Valle de México se ven en esta calidad con cierta frecuencia *M. grandiflora* DC. y *M. speciosa* DC.

- 1 Lígulas 0 a 6, de 9 mm o menos de largo; flores del disco menos de 20; hojas 3 (9)-nervadas a partir de la base o de un punto muy cercano a la base; planta ampliamente distribuida en el Valle de México, preferentemente en sus partes semiáridas *M. tomentosa*
- 1 Lígulas 7 a 13, de 1 cm o más de largo; flores del disco más de 20; hojas manifestamente triplinervadas; plantas de lugares de clima más bien húmedo, conocidas de la parte sur del Valle.
 - 2 Corolas de las flores del disco amarillas; hojas velutinas o hírtulas en el envés; páleas maduras papiráceas, con venación anastomosada hacia el ápice *M. arborescens*
 - 2 Corolas de las flores del disco verdosas o de color crema; hojas esparcidamente pubescentes sobre las nervaduras en el envés; páleas maduras endurecidas y rígidas, con venación estrictamente paralela, no anastomosada *M. frutescens*

Montanoa arborescens DC. (*M. leucantha* ssp. *arborescens* (DC.) Funk). Arbusto o pequeño árbol hasta de 7 m de alto; ramas pubérrulas o glabrescentes; hojas con peciolos hasta de 12 cm de largo, lámina ovada a lanceolada o rómbica, en las hojas más maduras tendiendo a triangular o pentagonal y a veces 3 a 5-lobada, hasta de 30 cm de largo y de ancho, aguda a acuminado-caudada en el ápice, entera a aserrada en el margen, cuneada a subcordada y a menudo muy manifestamente auriculada en la base, escábrida en el haz y más o menos densamente velutina a hispida en el envés y con numerosos puntos de exudado resinoso, triplinervada; cabezuelas agrupadas en panículas terminales foliosas, pedúnculos hasta de 4 cm de largo, a menudo densamente vilosos; involucro hemisférico, sus brácteas 5 a 8, lanceoladas, de 4 a 6 mm de largo, agudas en el ápice, densamente vilosas; receptáculo convexo, páleas pubescentes y con gotitas de exudado resinoso en la antesis, en fruto asimétricamente oblanceoladas a romboides, hasta de 16 mm de largo, con apículo encorvado, de consistencia papirácea, la venación anastomosándose hacia el ápice; flores liguladas \pm 8, sus láminas blancas, obovadas o elípticas, de 11 a 18 mm de largo; flores del disco 30 a 60, sus corolas amarillas, de 3.5 a 4.5 mm de largo, pubescentes, sobre todo hacia el ápice; aquenios negruzcos, de 2 a 3 mm de largo. Tenango, Amecameca. Alt. 2350-2500 m. Planta principalmente de la vegetación secundaria, poco frecuente en el Valle de México. Conocida de Sonora y Chihuahua a Guatemala.

Montanoa frutescens Mairet. Arbusto o pequeño árbol hasta de 5 m de alto; ramas glabras, más o menos moradas; hojas con peciolos hasta de 8 cm de largo, lámina ovada a triangular o romboide; rara vez 3-lobada, hasta de 16 cm de largo y de 12.5 cm de ancho, aguda a acuminada en el ápice, entera a aserrada en el margen, cuneada en la base, escábrida en el haz, en el envés esparcidamente pubescente sobre las nervaduras y con gotitas de exudado resinoso, triplinervada; cabezuelas agrupadas en cimas o panículas subcorimbosas, pedúnculos hasta de 7 cm de largo, más o menos densamente vilosos; involucro hemisférico, sus brácteas \pm 6, lanceoladas, de 4.5 a 5.5 mm de largo, agudas a acuminadas, vilosas a glabras, ciliadas en el margen; receptáculo subcónico, páleas pubescentes en la antesis, en fruto asimétricamente oblongas a obovadas, de 10 a 15 mm de largo, con el ápice encorvado, de consistencia coriácea, la venación paralela; flores liguladas 8 a 13, sus láminas blancas, oblongas a obovadas, de 10 a 25 mm

*Referencias: Funk, V. A. The systematics of *Montanoa* (Asteraceae, Heliantheae). Mem. New York Bot. Gard. 36: 1-133. 1982. Robinson, B. L. & J. M. Greenman. Revision of the genera *Montanoa*, *Perymenium* and *Zaluzania*. Proc. Amer. Acad. 34: 507-521. 1899.

de largo; flores del disco 100 a 150, sus corolas de 3.5 a 5 mm de largo, verdosas o de color crema, esparcidamente pubescentes; aquenios negruzcos, de ± 3 mm de largo. Contreras, Tlalmanalco, Amecameca. Alt. 2400-2800 m. Bosque mesófilo de montaña y encinares más húmedos, preferentemente en lugares perturbados. Conocida de Jalisco al Distrito Federal y Morelos.

Montanoa tomentosa Cerv. (*Eriocoma floribunda* H.B.K., *M. floribunda* (H.B.K.) Sch. Bip., *M. tomentosa* var. *cordifolia* DC., *M. tomentosa* var. *ternifolia* DC.). Arbusto hasta de 3 m de alto, aromático al estrujarse; ramas jóvenes densamente piloso-tomentosas; hojas con peciolo hasta de 5 cm de largo, lámina triangular a triangular-ovada, rara vez ovada o lanceolada, hasta de 12 cm de largo y de 9 cm de ancho, ápice agudo a acuminado, margen subentero a tosca e irregularmente aserrado o lobulado, con menos frecuencia la lámina 3 a 5-lobada en forma definida, base truncada a cordada, estrigosa o escábrida en el haz, velutina a vilosa en el envés y con muchas gotitas de exudado resinoso, 3 (9)-nervada; cabezuelas por lo general muy numerosas, agrupadas en panículas densas, pedúnculos hasta de 2 cm de largo, por lo común densamente pubescentes; involucreo subhemisférico, sus brácteas 4 a 6, lanceoladas a oblongas, de 2.5 a 6 mm de largo, agudas en el ápice, pubescentes; receptáculo convexo, páleas en la anthesis densamente pubescentes con pelos hasta de 5 mm de largo, en fruto más o menos triangulares, hasta de 10 mm de largo, cuspidadas en el ápice, endurecidas, con venación paralela, conspicuamente pubescentes; flores liguladas 0 a 6, sus láminas blancas o de color crema, ovadas a obovadas, de 3 a 9 mm de largo; flores del disco (3) 9 a 12 (17), sus corolas blanquecinas o de color crema, de 3.5 a 4.5 mm de largo, pubescentes, sobre todo en los lóbulos; aquenio negruzco, de 2.5 a 3.5 mm de largo. “Zoapatle”. Ampliamente distribuida en el Valle de México, principalmente en las partes más secas. Alt. 2250-2800 m. Matorrales xerófilos, a menudo en la vegetación secundaria. Tamaulipas y San Luis Potosí a Veracruz y Oaxaca. Frecuentemente usada en la medicina popular, sobre todo “para ayudar al parto”.

OTEIZA Llave

Plantas herbáceas o arbustivas, a veces trepadoras; hojas opuestas, con 3 nervaduras principales; cabezuelas por lo general agrupadas en cimas terminales simples o compuestas; involucreo graduado, las brácteas exteriores más cortas; receptáculo convexo a cónico, provisto de páleas; flores liguladas fértiles, sus corolas blancas; flores del disco hermafroditas, sus corolas tubulosas, amarillas; anteras con las bases obtusas; ramas del estilo de las flores hermafroditas linear-oblongas, truncadas en el ápice; aquenios columnares u obovoides, glabros, vilano de numerosas aristas caedizas. Género próximo a *Alloispermum* y *Sabazia*, consistente de tres especies, distribuidas en México y Guatemala.

Oteiza acuminata Llave (*Perymenium acuminatum* (Llave) Blake). Planta herbácea perenne o subarborescente, hasta de 80 cm de alto, a partir de una base rizomatosa; tallo simple o ramificado, glabro a esparcidamente estrigoso, o bien, pubérulo; hojas opuestas, sésiles o subsésiles, ovadas a angostamente lanceoladas, hasta de 8 cm de largo y 3.5 cm de ancho, acuminadas en el ápice, denticuladas o aserradas a casi enteras en el margen, redondeadas a subcordadas en la base, glabras o casi glabras y brillantes en el haz, estrigosas, sobre todo a lo largo de las nervaduras y mucho más pálidas en el envés, a veces hirsutas en el margen, trinervadas; cabezuelas agrupadas por varias, o bien, solitarias, sobre pedúnculos hasta de 6 cm de largo; involucreo de 7 a 12 mm de largo, sus brácteas ± 20 , las interiores oblongas, obtusas o redondeadas en el ápice, las exteriores agudas, las más cortas sólo de ± 2.5 mm de largo, todas glabras, aunque a menudo ciliadas en el margen, con numerosas nervaduras; receptáculo cónico, tuberculado-muricado, páleas linear-lanceoladas, planas, trinervadas, persistentes; flores liguladas por lo general 8, sus láminas oblongas, hasta de 10 mm de largo; flores del disco 30 a 40, sus corolas de ± 7 mm de largo, el tubo densamente pubescente, un poco más corto que la garganta; aquenio columnar, de ± 2 mm de largo, negruzco, vilano de 12 a 15 aristas desiguales, de 1 a 3 mm de largo. Colectada una sola vez en 1937 en las Lomas (¿de Chapultepec?). Conocida de San Luis Potosí y Michoacán a Morelos.

PARTHENIUM L.

Plantas herbáceas o arbustivas; hojas alternas, enteras a finamente divididas; cabezuelas solitarias a corimbosas o paniculadas; involucre anchamente campanulado a hemisférico, sus brácteas de tamaño subigual, o bien, las exteriores más cortas; receptáculo convexo a cónico, provisto de páleas que abrazan las flores del disco; flores liguladas 5, fértiles, sus corolas pequeñas, blancas; flores del disco funcionalmente masculinas, sus corolas tubulosas, blancas; anteras con las bases obtusas; estilo de las flores del disco indiviso, discoideo en el ápice; aquenios comprimidos, sus dos costillas marginales engrosadas y cada una adherida a una flor del disco y su pálea, vilano de 2 ó 3 aristas o de 2 escamas, o bien, ausente. Género de unas 18 especies americanas. En el Valle de México prosperan dos.

- 1 Inflorescencias compactas, sin exceder mucho del follaje; involucre de 3 a 4 mm de largo, sus brácteas exteriores ovadas; tallos hispídos *P. bipinnatifidum*
- 1 Inflorescencias laxas, excediendo notablemente del follaje; involucre de 2 a 3 mm de largo, sus brácteas exteriores elíptico-ovadas a elíptico-obovadas; tallos mayormente estrigosos, en ocasiones con algunos pelos largos entremezclados *P. hysterophorus*

Parthenium bipinnatifidum (Ort.) Rollins. Planta anual, erecta o ascendente, hasta de 50 cm (1 m) de alto; tallo comúnmente ramificado, estriado, hispído; hojas de 2 a 25 cm de largo, bi a tripinnadamente divididas en segmentos oblongos u ovados, por lo general obtusos o redondeados en el ápice, hispídos o escábridos en ambas caras, con los pelos más largos sobre las nervaduras; cabezuelas dispuestas en cimas más o menos apretadas, a veces casi sésiles; involucre anchamente campanulado, de 3 a 4 mm de largo, sus brácteas exteriores 5, ovadas, pubescentes en el ápice, persistentes, las brácteas interiores 5, suborbiculares, glabras, cayendo con los aquenios; receptáculo hemisférico, páleas de 2 a 2.5 mm de largo, ensanchadas y pubescentes en el ápice, las exteriores volviéndose corchosas, cuculadas; flores liguladas con las láminas diminutas, de menos de 1 mm de largo, emarginadas en el ápice; aquenio oblanceolado a obovado, de 2 a 2.5 mm de largo, negruzco, glabro o pubérulo, vilano de 2 escamas petaloides de poco menos de 1 mm de largo; flores del disco ± 80 , sus corolas de ± 2 mm de largo, angostamente infundibuliformes, glabras. “Confitillo”. Ampliamente distribuida y frecuente en las partes bajas del Valle. Alt. 2250-2650 m. Maleza ruderal y arvense, a veces penetrando en otras comunidades secundarias. Conocida de Chihuahua y Nuevo León a Veracruz, Puebla y Guerrero.

Parthenium hysterophorus L. Planta anual, erecta, hasta de 1 (1.5) m de alto; tallos por lo general ramificados, estriados, estrigosos, ocasionalmente también con algunos pelos largos entremezclados; hojas hasta de 20 (30) cm de largo, pinnada a bipinnadamente divididas en segmentos lineares a lanceolados, por lo general subagudos en el ápice, con pubescencia similar a la de los tallos; cabezuelas dispuestas en panículas cimosas por lo general laxas y muy ramificadas, que sobresalen notablemente del follaje; involucre anchamente campanulado, de 2 a 3 mm de largo, sus brácteas exteriores 5, elíptico-ovadas o elíptico-obovadas, pubescentes en el ápice, persistentes, las brácteas interiores 5, suborbiculares, glabras, cayendo con los aquenios; receptáculo hemisférico, páleas de ca. 1.5 mm de largo, ensanchadas y pubescentes en el ápice, las exteriores volviéndose corchosas, cuculadas; flores liguladas con las láminas diminutas, de menos de 1 mm de largo, truncadas a emarginadas en el ápice; aquenio oblanceolado a obovado, de ca. 2 mm de largo, negruzco, glabro o pubérulo, vilano de 2 escamas petaloides de 5 a 7 mm de largo; flores del disco alrededor de 60, sus corolas de ca. 1.5 mm de largo, angostamente infundibuliformes, glabras. Ciudad de México, Coyoacán, Iztapalapa. Alt. 2250 m. Maleza ruderal. Ampliamente distribuida desde el sur de Estados Unidos hasta Sudamérica; adventicia en el Antiguo Mundo.

PERYMENIUM Schrad.*

Plantas herbáceas, arbustivas o arborescentes; hojas opuestas, subenteras a aserradas; cabezuelas solitarias a corimbosas o paniculadas; involucrio subcilíndrico a hemisférico, sus brácteas dispuestas en una o en varias series, las exteriores generalmente más cortas; receptáculo plano o convexo, provisto de páleas que abrazan las flores del disco; flores liguladas fértiles, sus corolas amarillas; flores del disco hermafroditas, sus corolas tubulosas, amarillas; anteras con las bases brevemente aflechadas; ramas del estilo de las flores del disco linear-cuneadas, provistas de apéndice corto; aquenios algo comprimidos o triquetros, generalmente sin alas, vilano de numerosas cerdas caedizas. Género tropical americano de unas 50 especies. En el Valle de México prosperan cuatro, en su mayoría morfológicamente muy variables.

- 1 Planta herbácea; involucrio de brácteas de tamaño subigual; cabezuelas generalmente solitarias *P. buphthalmoides*
- 1 Plantas arbustivas; involucrio graduado; cabezuelas agrupadas por varias o muchas.
 - 2 Brácteas involucrales interiores de color amarillo brillante en el ápice; retículo de nervaduras secundarias y terciarias notablemente hundido en el haz y prominente en el envés; hojas lanceoladas a linear-lanceoladas, de 4 a 9 cm de largo, por lo general acuminadas en el ápice; planta de ambientes secos *P. reticulatum*
 - 2 Brácteas involucrales interiores no amarillas en el ápice; retículo de nervaduras secundarias y terciarias no muy notablemente hundido en el haz.
 - 3 Páleas de color amarillo paja; aquenios maduros tuberculados o maculados y con la pubescencia concentrada sobre los tubérculos o las manchas; involucrio de 4 a 6 mm de largo; hojas principales por lo general de menos de 4 cm de largo; planta de ambientes secos *P. mendezii*
 - 3 Páleas verdosas o con tintes morados; aquenios maduros sin tubérculos ni manchas muy notables; involucrio de 5 a 8 mm de largo; hojas principales por lo general de más de 4 cm de largo; planta de ambientes boscosos húmedos *P. berlandieri*

Perymenium berlandieri DC. Arbusto o subarbusto erecto, hasta de 4 m de alto; tallos finamente estrigosos a glabros; hojas sobre peciolos de 1 a 7 mm de largo, limbo ovado a lanceolado, de 1.5 a 13 cm de largo, de 0.7 a 4 cm de ancho, agudo a acuminado en el ápice, subentero a aserrado en el margen, cuneado a truncado en la base, escabroso en el haz y también sobre las nervaduras del envés, 5-nervado; cabezuelas agrupadas en conjuntos subcorimbosos terminales, a menudo muy apretados y sobre pedúnculos muy cortos, otras veces más abiertos y sobre pedúnculos hasta de 7 cm de largo; involucrio campanulado, de 5 a 8 mm de largo, sus brácteas \pm 10, graduadas en 3 a 4 series, oblongas a ovadas, obtusas o redondeadas y a menudo más oscuras en el ápice, fina pero a veces densamente grisáceo-estrigosas a glabras; receptáculo casi plano, páleas oblongas, de 6 a 7 mm de largo; flores liguladas 5 a 8, amarillas, sus láminas oblongas a elípticas, de 5 a 13 mm de largo; flores del disco 12 a 30, sus corolas amarillas, de 4 a 8 mm de largo, glabras; anteras oscuras; aquenios elíptico-oblongos, de 2.5 a 4.5 mm de largo, transversalmente arrugados, algo pubescentes, vilano de 20 a 40 cerdas desiguales, las más largas de 4 mm de longitud. Ampliamente distribuida y a menudo frecuente en la zona montañosa húmeda. El Chico y Epazoyucan a Tlalpan y Amecameca. Alt. 2450-3500 m. Bosques de *Quercus*, de *Pinus* y de *Abies*. Conocida de Hidalgo a Morelos y Puebla.

Perymenium buphthalmoides DC. (*P. flexuosum* Greenm.). Planta herbácea perenne, erecta o ascendente, hasta de 60 cm de largo, a partir de una raíz tuberosa; tallos generalmente numerosos, partiendo de la base, por lo común sin ramificarse, estriados y provistos de pubescencia aplicada; hojas sobre peciolos de 1 a 6 mm de largo, limbo elíptico a lanceolado, oblongo u ovado, de 1 a 7.5 cm de largo, de 0.6 a 4 cm de ancho, agudo a redondeado en el ápice, crenado a aserrado en el margen, cuneado a truncado en la base, 3 ó 5-nervado, escabroso en ambas caras; cabezuelas generalmente solitarias y terminales, sobre pedúnculos hasta de 13 cm de largo, cubiertos de pubescencia aplicada; involucrio campanulado, de 5 a 10 mm de alto, sus brácteas 8 a 10, de tamaño subigual, oblongas a ovadas, agudas en el ápice, por lo común estrigosas; receptáculo casi plano, páleas de 3.5 a 8.5 mm de largo, agudas

*Referencia: Fay, J. J. Revision of *Perymenium* (Asteraceae-Heliantheae) in Mexico and Central America. *Allertonia* 1: 235-296. 1978.

a atenuadas; flores liguladas 7 a 13, sus láminas amarillas, oblongas o elípticas, de 8 a 20 mm de largo; flores del disco 20 a 50, sus corolas amarillas, de 3.5 a 6.5 mm de largo, glabras o algo pubescentes en los lóbulos; anteras negruzcas; aquenios de 2 a 3 mm de largo, obovados, transversalmente rugosos, negruzco-amarillentos, pubescentes o casi glabros, vilano de 25 o menos aristas desiguales, hasta de 4.5 mm de largo. Pachuca y Real del Monte a Tlalpan, Iztapalapa y Texcoco. Alt. 2250-3000 m. Pastizales, matorrales xerófilos, bosques de *Quercus*, de *Juniperus* y de *Pinus*, particularmente abundante en pastizales y en claros de bosques. Conocida de Durango, Nayarit y San Luis Potosí a Oaxaca.

Esta es una entidad muy variable y aunque se han distinguido para ella varias especies y variedades, las poblaciones del Valle de México no ofrecen bases para la diferenciación de unidades específicas o subespecíficas discretas.

***Perymenium mendezii* DC.** (*P. cervantesii* DC.). Arbusto erecto hasta de 2 m de alto; tallos con pubescencia aplicada o glabros; hojas subsésiles o sobre peciolos hasta de 2 mm de largo, limbo generalmente ovado o lanceolado, de 1 a 6 cm de largo y de 0.6 a 2.5 cm de ancho, agudo en el ápice y aserrado en el margen, pero en algunas ramas linear u oblongo, de 2 a 4 mm de ancho y entero en el margen, tuberculado-escabroso o hispido en ambas caras, en el envés sobre todo a lo largo de las nervaduras, triplinervado; cabezuelas agrupadas por pocas en conjuntos subcorimbiformes terminales, sobre pedúnculos de 0.5 a 6 cm de largo; involucreo campanulado, de 4 a 6 mm de largo, sus brácteas 8 a 12, graduadas en 3 a 4 series, ovadas a anchamente ovadas, agudas a redondeadas y más oscuras en el ápice, estrigosas, al menos en la parte superior, ciliadas; receptáculo casi plano, páleas de 4 a 6 mm de largo, agudas en el ápice; flores liguladas \pm 8, sus láminas amarillas, oblongas o elípticas, de 8 a 16 mm de largo; flores del disco 15 a 25, sus corolas amarillas, de 4 a 5 mm de largo, glabras, pero cubiertas de papilas en los lóbulos; anteras oscuras; aquenios obovados, de 2.5 a 3.5 mm de largo, tuberculado-maculados y pubescentes preferentemente sobre los tubérculos o manchas, vilano de 10 a 20 aristas desiguales, las más grandes hasta de 3 mm de largo. De las tres variedades distinguidas por Fay (op. cit.) sólo la típica se encuentra en el Valle de México. Pachuca a Naucalpan y Villa G. A. Madero. Alt. 2400-2500 m. Planta más bien escasa en matorrales xerófilos. Conocida de Chihuahua y San Luis Potosí a Oaxaca.

***Perymenium reticulatum* Fay.** Arbusto hasta de 2 m de alto; tallos estriados, más o menos cubiertos de pubescencia aplicada rígida; hojas sobre peciolos de 2 a 4 mm de largo, limbo lanceolado a linear-lanceolado, de 4 a 9 cm de largo, de 1 a 3 cm de ancho, agudo a acuminado en el ápice, aserrado en el margen, cuneado a redondeado en la base, tuberculado-hirsuto en el envés, 3 ó 5-nervado, las nervaduras secundarias formando un retículo que está hundido en el haz y prominente en el envés; cabezuelas numerosas, agrupadas en una panícula terminal foliosa, sobre pedúnculos densamente pubescentes; involucreo campanulado, de 4 a 7 mm de alto, sus brácteas \pm 10, graduadas en 3 a 4 series, oblongas a ovadas, agudas a redondeadas y más oscuras en el ápice, seríceas a pubérrulas; receptáculo casi plano, páleas de 6 a 7 mm de largo, obtusas o agudas; flores liguladas \pm 8, amarillas, sus láminas oblongas, de 6 a 10 mm de largo; flores del disco 10 a 20, sus corolas amarillas, de 4 a 5 mm de largo, glabras o pubérrulas en los lóbulos; anteras negruzcas; aquenio oblongo, algo comprimido, de 2.5 a 3 mm de largo, vilano de 15 a 40 aristas desiguales, de \pm 2 mm de largo. Huehuetoca. Alt. 2300-2400 m. Matorrales xerófilos. Conocida solamente del Estado de México.

RATIBIDA Raf.

Plantas herbáceas bienales o perennes; hojas alternas, por lo común pinnadas, bipinnadas o lirado-pinnatífidas, las inferiores a veces simples y enteras, estrigosas; cabezuelas solitarias, sobre pedúnculos más o menos alargados; involucreo consistente de una serie de brácteas lineares o linear-lanceoladas, pronto reflejas; receptáculo columnar, provisto de páleas más o menos dobladas, deciduas con los aquenios maduros; flores liguladas estériles, sus corolas amarillas o a veces parcial o totalmente café-moradas, con el tubo corto o casi ausente; flores del disco hermafroditas, sus corolas cilíndricas, comúnmente verdosas o café; anteras con las bases sagitadas; ramas del estilo aplanadas, provistas de apéndices pubescentes; aquenios comprimidos, angostamente rómbicos en sección transversal, a menudo provistos de un ala, glabros, aunque a veces ciliados o fimbriados en el margen, vilano ausente, o bien, coroniforme, o de 1 ó 2 dientes. Género de siete especies, restringidas en su distribución a Norteamérica.

Ratibida columnifera (Nutt.) Woot. & Standl. (*R. columnaris* (Sims) D. Don). Planta herbácea perenne hasta de 1.2 m de alto, tallos uno o varios, partiendo de la base, ramificados, estriados, antrorsamente estrigosos; hojas inferiores a menudo simples y enteras, linear-oblancoadas, hasta de 8 cm de largo, los principales pinnati a parcialmente bipinnatipartidas, con 3 a 13 segmentos lineares a angostamente oblongos o angostamente lanceolados, hasta de 3 cm de largo, agudos en el ápice, enteros en el margen, en ambas caras con pubescencia similar a la de los tallos; pedúnculos terminales, hasta de 40 cm de largo; cabezuelas cilíndricas, de 15 a 45 (55) mm de largo, 2 a 4.5 veces más largas que anchas; brácteas involucrales aproximadamente 6, linear-subuladas, de 4 a 12 mm de largo; páleas de aproximadamente 3 mm de largo, densamente hirsutas; flores liguladas 3 a 7, sus corolas amarillas o a veces teñidas de morado, anchamente elípticas u oblongas, de 1 a 3.5 cm de largo, extendidas o reflejas, pubérulas por fuera; flores del disco frecuentemente más de 200, sus corolas verdosas, de aproximadamente 2.5 mm de largo, glabras; aquenios comprimidos, aproximadamente cuadrangulares, de alrededor de 2 mm de largo, de color café, glabros, por lo general provistos de un ala angosta, fimbriada y de color más oscuro en uno de los márgenes, vilano en forma de 0 a 2 proyecciones a manera de pequeños dientes. "Sombbrero". Texcoco. Alt. 2250 m. Maleza arvense ocasional, al parecer de introducción reciente. Anteriormente conocida desde el centro de Estados Unidos hasta el norte de México.

RUMFORDIA DC.

Plantas arbustivas o herbáceas perennes; hojas opuestas, denticuladas o aserradas, frecuentemente lobadas o angulosas; cabezuelas paniculadas; involucreo doble, las brácteas exteriores patentes, las interiores mucho más cortas y envolviendo los aquenios de las flores periféricas; receptáculo plano o convexo, provisto de páleas que abrazan las flores del disco; flores liguladas fértiles, sus corolas amarillas o blancas con la edad; flores del disco hermafroditas, sus corolas tubulosas, amarillas; anteras con las bases aflechadas; ramas del estilo de las flores hermafroditas lineares, aplanadas, provistas de apéndice corto; aquenios obovoides, algo comprimidos, vilano ausente. Género de unas 10 especies restringidas a México y Centroamérica. En el Valle de México una sola.

Rumfordia floribunda DC. Arbusto hasta de 4 m de alto, erecto; tallos puberulentos a glabros, estriados; hojas connatas en la base, ovadas a lanceoladas, hasta de 40 cm de largo y 16 cm de ancho, obtusas a acuminadas en el ápice, aserradas en el margen, base abrupta y largamente cuneada, formando una especie de peciolo alado hasta de 9 cm de largo, casi glabras a densamente pubescentes, triplinervadas, la venación fina reticulada; cabezuelas agrupadas en panículas terminales, multifloras, ovoides a hemisféricas, hasta de 30 cm de largo, provistas de numerosas brácteas, densamente vellosas o a veces glanduloso-pubescentes, pedúnculos hasta de 4 cm de largo; involucreo anchamente campanulado a hemisférico, sus brácteas exteriores 5, ovadas, de 5 a 7 mm de largo, agudas en el ápice, vellosas, las interiores de la mitad o un poco más de ese largo, ovadas, cuculadas, agudas en el ápice y densamente glanduloso-pubescentes por fuera; flores liguladas 8 a 13, amarillas, persistentes, volviéndose blancas con la edad, sus láminas elípticas u obovadas, de 10 a 13 mm de largo; flores del disco 10 a 16, sus corolas amarillas, de 5 a 6 mm de largo, pubescentes; aquenios oblicuamente cuneado-obovados, de 2 a 2.5 mm de largo, estriados, grisáceo-negruzcos, glabros. Tlalmanalco y Amecameca. Alt. 2500-2600 m. Bosque mesófilo de montaña; planta escasa en lugares algo perturbados. Nayarit al Estado de México y Oaxaca.

SABAZIA Cass.*

Plantas herbáceas perennes o anuales; hojas opuestas, ovadas a lineares, enteras a aserradas; cabezuelas solitarias o agrupadas por varias; involucreo campanulado a hemisférico, sus brácteas de largo subigual; receptáculo plano a cónico, provisto de páleas persistentes; flores liguladas fértiles, sus corolas blancas en el haz, comúnmente rosadas

*Referencia: Longpre, E. K. The systematics of the genera *Sabazia*, *Selloa* and *Tricarpha*. Publ. Mus. Michigan State Univ., Biol. Ser. 4: 283-383. 1970.

o moradas en el envés; flores del disco hermafroditas, sus corolas amarillas, tubulosas, o bien, con la garganta campanulada; anteras con las bases redondeadas o aflechadas; ramas del estilo de las flores hermafroditas lineares, más o menos aplanadas, agudas o acuminadas en el ápice; aquenios obovoides o turbinados, a veces algo comprimidos, vilano ausente, o bien, formado de escamas o aristas subplumosas. Género de unas 12 especies, distribuidas de México a Colombia. Del Valle se conocen dos.

- 1 Planta anual; brácteas involucrales más o menos pubescentes; corolas de las flores del disco de 1 a 2 mm de largo *S. humilis*
 1 Planta perenne; brácteas involucrales glabras, aunque a menudo ciliadas en el margen; corolas de las flores del disco de 2 a 3 mm de largo *S. multiradiata*

Sabazia humilis (H.B.K.) Cass. (*Aganippea dentata* DC., *S. anomala* Blake). Planta anual erecta a semirastrera, hasta de 60 cm de alto; tallos a menudo ramificados desde la base, estriados, estrigosos a pilosos y a menudo también con pubescencia glandulosa; hojas sésiles o casi sésiles, linear-lanceoladas a elípticas u ovadas, de 0.7 a 6.5 cm de largo, de 0.2 a 2.5 cm de ancho, agudas a obtusas en el ápice, remota pero a veces profundamente aserradas en el margen, cuneadas en la base; glabras o esparcidamente pilosas o estrigosas, trinervadas; cabezuelas solitarias, terminales o axilares, sobre pedúnculos hasta de 8 cm de largo; involucro hemisférico, de 3 a 6 mm de largo, sus brácteas 10 a 16, dispuestas en 2 a 3 series, de tamaño subigual, ovadas u ovado-lanceoladas, obtusas a agudas en el ápice, pubescentes; receptáculo plano a cónico, páleas de 2 a 3 mm de largo; flores liguladas 5 a 13, sus láminas blancas en el haz, blancas a rosadas o moradas en el envés, cuadradas a oblongas, de 3 a 7 mm de largo, generalmente tridentadas en el ápice; flores del disco 20 a 100, sus corolas de 1 a 2 mm de largo, amarillas, pubescentes; aquenios obovoides, de 0.5 a 2 mm de largo, negruzcos, glabros o pubescentes, sin vilano, o bien, éste de 5 a 10 escamas obovadas, de 0.5 a 1 mm de largo. Epazoyucan; Villa N. Romero a Tlalpan; Iztapaluca a Amecameca. Alt. 2450-3200 m. Bosques de coníferas, de *Quercus* y praderas subalpinas, preferentemente en lugares perturbados, a menudo abundante como maleza arvense. Conocida del Estado de México e Hidalgo a Morelos y Veracruz.

En la misma población pueden encontrarse individuos con y sin vilano.

Sabazia multiradiata (Seat.) Longpre (*Calea multiradiata* Seate). Planta herbácea perenne, erecta o ascendente, hasta de 70 cm de alto; tallos estriados, pilosos a seríceos; hojas sésiles o con peciolos hasta de 3 mm de largo, limbo ovado a lanceolado, de 2 a 6 cm de largo, de 0.5 a 3.5 cm de ancho, agudo a obtuso en el ápice, remotamente crenado-serrado en el margen, cuneado a truncado en la base, estrigoso o piloso en ambas caras, más densamente en el envés, trinervado; cabezuelas solitarias o agrupadas por pocas, sobre pedúnculos hasta de 30 cm de largo, densamente pubescentes; involucro anchamente campanulado a subhemisférico, de 4 a 7 mm de alto, sus brácteas 12 a 18, dispuestas en 2 a 4 series, de tamaño subigual, agudas a redondeadas en el ápice, glabras, ciliadas y a menudo rojizas en el margen; receptáculo cónico, páleas de \pm 3 mm de largo, trifidas; flores liguladas 7 a 17, sus láminas blancas en el haz, blancas a rosadas o moradas en el envés, oblongas a obovadas, de 3.5 a 11 mm de largo, tridentadas en el ápice; flores del disco 40 a 60, sus corolas amarillas o verdosas, de 2 a 3 mm de largo, pubescentes; aquenios obcónicos, de 1 a 2 mm de largo, negruzcos, estriados, glabros o pubescentes, vilano ausente, o bien, de 12 a 20 escamas o aristas de 1 a 2.5 mm de largo. San Martín de las Pirámides, Texcoco, Iztapaluca, Chalco, Iztapalapa. Alt. 2600-3200 m. Planta poco frecuente, aunque localmente abundante en algunos bosques de *Quercus* y de *Pinus*, así como en matorrales secundarios. Conocida de Querétaro al Distrito Federal, Puebla y Oaxaca.

SANVITALIA Lam.

Plantas herbáceas o subarborescentes; hojas opuestas, enteras a lobadas; cabezuelas solitarias o agrupadas por varias; involucro ampliamente campanulado a hemisférico, sus brácteas dispuestas en una o varias series, de tamaño subigual o graduadas, a veces las exteriores foliáceas; receptáculo plano a cónico, provisto de páleas; flores liguladas fértiles, sus láminas sésiles (desprovistas de tubo corolino), conspicuas o inconspicuas, blancas, amarillas o anaranjadas; flores del disco hermafroditas, sus corolas tubulosas, a menudo de color oscuro en la parte superior; anteras con las bases aflechadas; ramas del estilo de las flores hermafroditas lineares, provistas de apéndice corto; aquenios de las

flores periféricas 3 a 4-angulares, los de las flores del centro comprimidos; vilano de 0 a 4 aristas. Género americano de siete especies, de las cuales una existe en el Valle de México.

Sanvitalia procumbens Lam. Planta anual, rastrera o ascendente, llegando a formar matas hasta de 80 cm de diámetro; tallos generalmente ramificados, más o menos pubescentes; hojas sobre peciolos de 2 a 16 mm de largo, limbo lanceolado a anchamente ovado, de 0.8 a 5 cm de largo, de 0.3 a 2.5 cm de ancho, agudo u obtuso en el ápice, entero en el margen, cuneado en la base, escábrido en ambas caras, trinervado; cabezuelas solitarias y terminales, sésiles o sobre pedúnculos hasta de 3 mm de largo; involucre anchamente campanulado, de 4 a 5 mm de alto, sus brácteas 12 a 20, graduadas en 2 a 3 series, ovadas a suborbiculares, obtusas o redondeadas en el ápice, pubescentes y largamente ciliadas; receptáculo cónico, páleas de ± 7 mm de largo, puntiagudas, generalmente moradas oscuras en la parte superior, pubescentes a lo largo de la quilla; flores liguladas ± 12 , sus láminas amarillas, anchamente elípticas a ovadas, de 5 a 9 mm de largo; flores del disco 20 a 40, sus corolas de ± 3 mm de largo, generalmente moradas oscuras en el limbo, a menudo con pelos provistos de glándula terminal roja en la base; aquenios de las flores liguladas obcónicos, de ± 4 mm de largo, estriados, tuberculados y con un vilano de 3 aristas divergentes de 2 a 3 mm de largo, aquenios de las flores del disco comprimidos, de unos 3 mm de largo, tuberculados y a menudo provistos de 1 ó 2 alas partidas y ciliadas, vilano de 0 a 2 aristas cortas. "Ojo de gallo", "ojo de pollo". Ampliamente distribuida en las partes bajas y de mediana altitud del Valle. Alt. 2250-2600 m. Matorrales y pastizales, preferentemente en condiciones de disturbio, a menudo como maleza ruderal y arvensis. Conocida de Chihuahua y Tamaulipas a Costa Rica. Se emplea como medicinal.

SELLOA H.B.K.

Feaella Blake

Plantas herbáceas perennes; hojas a menudo concentradas en una roseta basal, las caulinas más reducidas, opuestas, o bien, las superiores alternas; cabezuelas solitarias o agrupadas por pocas; involucre campanulado a hemisférico, sus brácteas dispuestas en 2 a 3 series, de largo subigual; receptáculo convexo, provisto de páleas linear-setiformes; flores liguladas fértiles, sus corolas blancas o a veces moradas en el envés; flores del disco hermafroditas, sus corolas amarillas, con la garganta tubulosa o infundibuliforme; anteras con las bases obtusas; ramas del estilo de las flores hermafroditas lineares, aplanadas, con un apéndice triangular corto; aquenios turbinados u obovoides o a veces comprimidos, vilano ausente, o bien, de 5 a 10 aristas caducas. Género de tres especies, distribuidas en México y Centroamérica. Del Valle se conoce una sola.

Selloa plantaginea H.B.K. (*Feaella plantaginea* (H.B.K.) Blake). Planta herbácea perenne, erecta, hasta de 60 cm de alto, a partir de una raíz primaria corta, de la que parten numerosas raíces secundarias; tallo generalmente simple, escaposo o subescaposo, más o menos densamente veloso; hojas basales 4 a 10, elípticas a anchamente oblanceoladas, de 1.5 a 12 cm de largo, de 1 a 3.5 cm de ancho, agudas en el ápice, enteras a remotamente crenadas en el margen, largamente atenuadas hacia una base pecioliforme, glabras, triplinervadas, hojas caulinares reducidas, mucho más angostas, opuestas o alternas; cabezuelas solitarias y terminales, o bien, agrupadas por pocas; involucre anchamente campanulado a hemisférico, de 7 a 11 mm de alto, sus brácteas 10 a 15, dispuestas en 2 a 3 series, de tamaño subigual, elíptico-ovadas a oblongo-ovadas, agudas a redondeadas en el ápice, glabras o con poca pubescencia; receptáculo convexo a cónico, páleas de 4 a 5 mm de largo; flores liguladas 7 a 13, sus láminas blancas, a menudo con tintes morados en el envés, oblongas a oblanceoladas, de 5 a 14 mm de largo, trilobadas en el ápice; flores del disco 40 a 80, sus corolas amarillas, de 3 a 5 mm de largo, pubescentes; aquenios obcónicos, de ± 2 mm de largo, negruzcos, glabros, vilano de 5 a 10 aristas setiformes, de 0.5 a 1.5 mm de largo, muy fácilmente caducas. Iturbide a Contreras; Texcoco a Amecameca. Alt. 3300-4000 m. Bosque de *Pinus hartwegii*. Conocida de Michoacán a Veracruz.

SIGESBECKIA L.

Plantas herbáceas anuales o perennes; hojas opuestas, subenteras a serradas; cabezuelas solitarias a paniculadas; involucreo campanulado a hemisférico, sus brácteas dispuestas en dos series desiguales, las externas extendidas y más largas, las internas rodeando los aquenios de las flores liguladas; receptáculo plano a cónico, provisto de páleas; flores liguladas fértiles, sus corolas amarillas, conspicuas o inconspicuas; flores del disco hermafroditas, sus corolas amarillas, con la garganta campanulada; anteras con las bases obtusas o auriculadas; ramas del estilo de las flores hermafroditas linear-oblongas, aplanadas, acuminadas u obtusas; aquenios fusiformes u oblongos, algo comprimidos, vilano ausente. Género cosmopolita con unas 10 especies, de las cuales una se encuentra en el Valle de México.

Sigesbeckia jorullensis H.B.K. Planta herbácea perenne, erecta, hasta de 1.5 m de alto, con muchas raíces delgadas; tallos pilosos o hirsutos en las partes inferiores, a menudo con pubescencia glandulosa más arriba; hojas superiores sésiles, las inferiores sobre peciolos alados de 1 a 7 cm de largo y de 3 a 6 mm de ancho, limbo lanceolado a deltoideo u ovado, de 3 a 12 cm de largo, de 2 a 8 cm de ancho, agudo a acuminado en el ápice, aserrado en el margen, triplinervado, piloso a hirsuto, la pubescencia más rígida en el haz; cabezuelas generalmente agrupadas en panículas foliosas, sobre pedúnculos delgados hasta de 4 cm de largo, densamente glanduloso-pubescentes; involucreo campanulado, sus brácteas exteriores 5 ó 6, patentes, angostamente linear-espuladas, de 8 a 20 mm de largo, de 0.5 a 1 mm de ancho, densamente glanduloso-pubescentes y pegajosas en la madurez, las brácteas interiores \pm 8, de 2 a 3 mm de alto, obovadas, acuminadas, aquilladas y abrazando los aquenios de las flores liguladas, glanduloso-pubescentes; receptáculo convexo a cónico, páleas glanduloso-pubescentes en el ápice; flores liguladas \pm 8, amarillas, sus láminas oblongas a flabeladas, de 1.5 a 2 mm de largo de largo, profundamente trilobadas en el ápice; flores del disco 8 a 20, sus corolas amarillas, de 1.5 a 2.5 mm de largo, anteras verdes; aquenios algo comprimidos, encorvados, negruzcos, estriados, glabros, de 2 a 3 mm de largo "Flor de araña". El Chico a Epazoyucan; Naucalpan a Tlalpan; Texcoco a Amecameca. Alt. 2500-3200 m. En las regiones montañosas húmedas; bosques de *Abies*, de *Quercus* y mesófilos, más abundante en condiciones de disturbio, a veces a la orilla de campos de cultivo. Conocida desde Chihuahua hasta Chile.

Esta especie se ha citado con frecuencia como *S. orientalis* L., nombre que corresponde a otro taxon, restringido mayormente al Antiguo Mundo.

SIMSIA Pers.*

Plantas herbáceas anuales o perennes; hojas todas o las inferiores opuestas, trinervadas; cabezuelas generalmente paniculadas, corimbosas o solitarias; involucreo campanulado a hemisférico, sus brácteas dispuestas en 2 a 4 series, de tamaño subigual, o bien, graduadas; receptáculo convexo, provisto de páleas que abrazan las flores del disco; flores liguladas generalmente presentes, estériles, sus corolas por lo común amarillas, a veces blancas o moradas; flores del disco hermafroditas, sus corolas amarillas; anteras con las bases aflechadas; ramas del estilo de las flores hermafroditas linear-filiformes, atenuadas, pubescentes; aquenios fuertemente comprimidos, obovados u oblongos, vilano de 2 aristas, o bien, ausente. Género americano de unas 35 especies, de las cuales algunas son malezas ruderales y arvenses muy comunes. En el Valle de México dos.

- 1 Envés de las hojas con pelos aplicados, notablemente engrosados en la base; lígulas de color amarillo fuerte o anaranjado; pubescencia glandulosa presente, pero en general no muy densa; planta de amplia distribución *S. amplexicaulis*
- 1 Envés de la hoja sin pelos aplicados notablemente engrosados en la base; lígulas de color amarillo pálido; pubescencia glandulosa generalmente muy densa en casi toda la planta; planta sólo conocida del municipio de Huehuetoca *S. foetida*

*Referencias: Blake, S. F. A revision of *Encelia* and some related genera. Proc. Amer. Acad. 49: 376-396. 1913.
Spoooner, D. M. Systematics of *Simsia* (Compositae-Heliantheae). Syst. Bot. Monogr. 30: 1-90. 1990.

Simsia amplexicaulis (Cav.) Pers. (*Encelia mexicana* A. Gray). Planta anual, erecta, hasta de 2.5 m de alto; los tallos generalmente ramificados, glanduloso-pubescentes o hispídos con pelos hasta de 3 mm de largo; hojas inferiores opuestas, las superiores alternas, sumamente variables en tamaño y forma, aun sobre el mismo individuo, sésiles o con peciolos hasta de 6 cm de largo, que pueden ser angostos, o bien, alados y a menudo dilatados en la base, limbo ovado, lanceolado o deltoideo, hasta de 15 cm de largo y 12 cm de ancho, con frecuencia trilobado, agudo en el ápice, crenado a aserrado en el margen, cuneado a cordado en la base, la pubescencia aplicada, con pelos tuberculados en la base; cabezuelas generalmente agrupadas en panículas bracteadas, sobre pedúnculos hasta de 12 cm de largo, con pubescencia análoga a la del tallo; involucrio campanulado, de 8 a 10 mm de alto, sus brácteas 20 a 40, biseriadas, de tamaño subigual, linear-lanceoladas a oblongas, acuminadas en el ápice, hispídas y glanduloso-pubescentes; páleas de 8 a 9 mm de largo; flores liguladas 8 a 12, amarillas a anaranjadas, sus láminas de 9 a 20 mm de largo, elípticas a obovadas; flores del disco 30 a 60, sus corolas amarillas, de 5 a 6 mm de largo, pubérulas al menos en el tubo; aquenios obovados, de 3 a 5 mm de largo, negros a abigarrados, cubiertos de pubescencia aplicada, vilano de 2 aristas de 2 a 5 mm de largo. “Acahual”, “acahuale”. Ampliamente distribuida y muy abundante en las partes bajas y de mediana altitud en el Valle. Alt. 2250-3000 m. Principalmente como maleza arvense y ruderal. Chihuahua y Coahuila a Guatemala.

Esta planta se cita con frecuencia como *S. foetida* (Cav.) Blake, nombre que en realidad corresponde a la siguiente especie.

Simsia foetida (Cav.) Blake. Planta anual, erecta, hasta de 2.5 m de alto, casi toda cubierta con pubescencia glandulosa muy densa y a menudo también largamente hispída; tallos más o menos ramificados en la parte superior; hojas inferiores opuestas, sobre peciolos hasta de 10.5 cm de largo, con el limbo triangular-ovado, rara vez trilobado, hasta de 18 cm de largo y 16 cm de ancho, agudas a acuminadas en el ápice, dentado-aserradas en el margen, truncadas a subcordadas en la base, las hojas superiores alternas, más angostas; cabezuelas por lo común paniculadas y numerosas, sobre pedúnculos hasta de 15 cm de largo; involucrio anchamente campanulado a subhemisférico, de 8 a 17 mm de alto, sus brácteas 10 a 20 (60), dispuestas en 2 a 4 series, de tamaño subigual, linear-lanceoladas, acuminadas en el ápice, estriadas; páleas de 6 a 14 mm de largo, puntiagudas; flores liguladas generalmente presentes, 7 a 12 (45), de color amarillo claro a amarillo-anaranjado, sus láminas elípticas a oblongas, de 6 a 12 mm de largo; flores del disco 15 a 80 (180), sus corolas amarillas, de 5 a 9 mm de largo, pubescentes; aquenios de 3 a 7 mm de largo, negruzcos o variegados, pubescentes, vilano de 2 aristas de 2 a 7 mm de largo. De acuerdo con Spooner (op. cit.), se trata de una especie polimorfa, distribuida desde el centro de México hasta Panamá; también en Jamaica, así como en Venezuela y Bolivia. De las cinco variedades reconocidas, sólo la típica se registra de la región de estudio.

Simsia foetida (Cav.) Blake var. **foetida**. Lámina foliar hasta de 11.5 cm de largo; pedúnculos hasta de 10 cm de largo; brácteas involucrales 13 a 26; páleas de 7 a 12 mm de largo; flores liguladas 7 a 14, de color amarillo claro; flores del disco 20 a 80. Huehuetoca. Alt. 2300-2400 m. Matorral xerófilo. Conocida de Nayarit a Querétaro, Estado de México y El Salvador.

SMALLANTHUS Mackenzie

Plantas herbáceas perennes o leñosas; hojas opuestas, al menos las inferiores, enteras a profundamente lobadas; cabezuelas solitarias a corimboso-paniculadas; involucrio hemisférico, sus brácteas dispuestas en dos series, las exteriores a menudo foliáceas, las interiores más pequeñas, abrazando los aquenios; receptáculo plano a convexo, provisto de páleas que abrazan las flores del disco; flores liguladas fértiles, sus corolas amarillas o anaranjadas; flores del disco masculinas por esterilidad del gineceo, sus corolas tubulosas; anteras con las bases redondeadas; estilo de las flores del disco indiviso, o bien, cortamente bifido; aquenios obovoides, esféricos o algo comprimidos, vilano ausente. Género americano de unas 20 especies.

Smallanthus maculatus (Cav.) Rob. (*Polymnia maculata* Cav.). Planta herbácea perenne hasta de 2 (5) m de alto, tallos a menudo con manchas de color morado, vilosos a glabros, a veces ásperos, frecuentemente también con pelos glandulosos; hojas sésiles, o bien, provistas de peciolos más o menos alados hasta de 15 cm de largo, a menudo connatas y ensanchadas en la base, láminas de contorno triangular a anchamente ovado, hasta de 45 cm

de largo y 30 cm de ancho, las superiores subenteras a irregularmente dentadas, las inferiores más o menos profundamente palmatilobadas, triplinervadas, hispíduladas o escábridadas en el haz, viloso-canescientes a casi glabras en el envés; cabezuelas a veces solitarias, más frecuentemente agrupadas por varias o en panículas, sobre pedúnculos hasta de 12 cm de largo; brácteas involucrales exteriores 5 ó 6, unidas en la base, lanceoladas a anchamente ovadas, de 5 a 16 cm de largo, obtusas o agudas en el ápice, las interiores 8 a 20, más cortas y angostas; receptáculo plano, páleas oblongo-lineares; flores liguladas 8 a 20, sus corolas amarillas, las láminas oblongas a ovadas, de 1 a 2.5 cm de largo; flores del disco 10 a 90, sus corolas amarillas, de 4 a 8 mm de largo; aquenios obovoides, de 3 a 8 mm de largo, negruzcos. Tepetzotlán y Villa N. Romero a Villa A. Obregón, Ecatepec y Tenango del Aire. Alt. 2250-2800 m. Bosque de *Quercus*; orillas de canales; planta más bien poco frecuente en el Valle de México. Conocida de Nayarit, Coahuila y Tamaulipas a Panamá.

P. maculata difiere poco de *P. uvadalia* (L.) L., del este de Estados Unidos, y posiblemente no sea específicamente distinta.

TITHONIA Desf.

Plantas herbáceas, arbustivas o a veces arborescentes; hojas todas alternas, o bien, las inferiores opuestas, triplinervadas; cabezuelas por lo general grandes, solitarias o agrupadas por varias; involucre anchamente campanulado a hemisférico, sus brácteas dispuestas en dos o más series, de largo subigual, o bien, graduadas y las exteriores más cortas; receptáculo convexo a hemisférico, provisto de páleas rígidas que abrazan las flores del disco, persistentes; flores liguladas estériles, sus corolas amarillas o anaranjadas; flores del disco hermafroditas, sus corolas tubulosas o infundibuliformes, amarillas o anaranjadas; anteras con las bases aflechadas; ramas del estilo de las flores hermafroditas oblongas, aplanadas, provistas de apéndice largo, pubescente; aquenios oblongos, gruesos o comprimidos, vilano de 1 ó 2 aristas y varias escamas, o sólo de escamas, o bien, ausente. Género de unas 10 especies, distribuidas de México a Panamá.

Tithonia tubiformis (Jacq.) Cass. Planta anual, erecta, por lo general muy robusta, hasta de 4 m de alto; tallo más o menos ramificado, densamente hispido-piloso con los pelos patentes a glabrescente; hojas alternas, con peciolo de 1.5 a 11 cm de largo, láminas ovadas a triangular-ovadas (las superiores a menudo lanceoladas), hasta de 25 cm de largo y 17 cm de ancho, ápice acuminado, margen crenado-aserrado, base a menudo truncada o subcordada, pero decurrente sobre el peciolo, hispido-pilosas y verdes oscuras en el haz, mucho más densamente pubescentes y más pálidas en el envés, sobre todo en la juventud; cabezuelas solitarias o agrupadas por varias en el extremo de las ramas, sobre pedúnculos fistulosos, ensanchados y cubiertos por pubescencia larga y densa hacia su extremo, hasta de 45 cm de largo; involucre anchamente campanulado, sus brácteas 15 a 25, de largo subigual o algo desigual, oblongas a lanceoladas, de 1.5 a 3.5 cm de largo, hispido-pilosas; receptáculo convexo a hemisférico, páleas ovadas, de 10 a 18 mm de largo, cuspidadas o aristadas y a menudo oscuras en el ápice; flores liguladas 11 a 20, sus corolas amarillas a anaranjadas, las láminas elípticas, hasta de 5 cm de largo; flores del disco (30) 60 a 200, sus corolas amarillas o anaranjadas, de 5 a 7 mm de largo, el tubo de 0.5 mm de largo; aquenio oblongo-cuneado, grueso, de 4 a 6 mm de largo, pálido, velutino, vilano de 2 aristas anchas, desiguales, hasta de 3.5 mm de largo, y 12 a 14 escamas desiguales, lacerado-fimbriadas, de 0.3 a 1.2 mm de largo, a veces las aristas faltan. "Acahual", "gigantón", "girasol". Ampliamente distribuida en la parte baja del Valle de México. Alt. 2250-2450 m. Maleza arvense y ruderal frecuente y vistosa. Chihuahua a Honduras y El Salvador.

TRIDAX L.*

Plantas herbáceas anuales o perennes o a veces subarborescentes; hojas todas opuestas, o bien, las superiores alternas, enteras a divididas; cabezuelas solitarias a cimoso-paniculadas; involucre campanulado a subhemisférico, sus brácteas

*Referencia: Powell, A. M. Taxonomy of *Tridax* (Compositae). Brittonia 17: 47-96. 1965.

dispuestas en una o varias series, de tamaño subigual o graduadas; receptáculo plano a cónico, provisto de brácteas que abrazan las flores del disco; flores liguladas por lo común presentes, fértiles, sus corolas más o menos bilabiadas, blancas, amarillas, rosadas o moradas; flores del disco hermafroditas, sus corolas tubulosas o infundibuliformes, amarillas, blanquecinas o azulosas; anteras con las bases aflechadas; ramas del estilo de las flores hermafroditas linear-filiformes, provistas de apéndices subulados; aquenios turbinados a subcilíndricos, vilano de escamas o cerdas plumosas o fimbriadas, rara vez ausente. Género de unas 30 especies americanas. Del Valle de México se conocen con seguridad cuatro. Además de las que a continuación se describen, también se ha citado *T. procumbens* L. de Xochimilco, pero probablemente se trata de un error, pues esta especie se distribuye en lugares de clima más caluroso.

- 1 Lígulas profundamente tripartidas, de 2 a 5.5 mm de largo; brácteas involucrales dispuestas en 2 a 3 series, las exteriores un poco más cortas que las interiores *T. coronopifolia*
- 1 Lígulas someramente trilobadas o truncadas en el ápice, de 5.5 a 15 mm de largo; brácteas involucrales dispuestas en 4 a 5 series, notablemente graduadas.
 - 2 Lígulas amarillas; vilano ausente o de menos de 1.5 mm de largo; planta anual *T. trilobata*
 - 2 Lígulas blancas, rosadas o moradas; vilano de 1.5 mm o más de largo.
 - 3 Elementos principales del vilano escumiformes; corolas de las flores del disco verdosas; planta perenne a partir de una raíz gruesa, hasta de 1 m de alto *T. palmeri*
 - 3 Elementos principales del vilano cerdiformes; corolas de las flores del disco amarillas; planta anual o perenne de vida corta, hasta de 60 cm de alto *T. rosea*

Tridax coronopifolia (H.B.K.) Hemsl. (*T. coronopifolia* var. *alboradiata* Rob. & Greenm., *T. macropoda* Gandoger, *T. trifida* (H.B.K.) A. Gray). Planta anual o perenne, erecta o rastrera, hasta de 40 cm de largo; tallos estriados, más o menos pubescentes con pelos patentes; hojas todas o casi todas opuestas, de 1 a 8.5 cm de largo, de 0.1 a 3 cm de ancho, a veces enteras y lanceoladas u oblanceoladas, con más frecuencia 1 ó 2 veces ternati o pinnatipartidas, con las divisiones comúnmente lineares y agudas o acuminadas en el ápice, más o menos pubescentes; cabezuelas solitarias sobre pedúnculos hasta de 22 cm de largo, glabros o densamente pubescentes; involucro anchamente campanulado a subhemisférico, de 4 a 8 mm de alto, sus brácteas 15 a 25, dispuestas en 2 a 3 series, las interiores un poco más largas que las exteriores, lanceoladas a oblongas, escariosas en el margen, glabras o pubescentes; receptáculo cónico, páleas de 4 a 7 mm de largo; flores periféricas 5 a 13, hermafroditas, sus corolas bilabiadas, con los tres lóbulos exteriores más grandes (2 a 5.5 mm de largo) que los interiores (1 a 2 mm de largo), blancas o amarillas; flores del disco 10 a 30, sus corolas amarillas, de 3.5 a 5.5 mm de largo, más o menos pubescentes; aquenios obcónicos a turbinados, de 2 a 3 mm de largo, negruzcos, sedoso-pubescentes, vilano de 12 a 16 escamas lanceoladas o lineares, de 1.5 a 4.5 mm de largo, fimbriadas en el margen. Ampliamente distribuida y abundante en las partes inferiores del Valle. Alt. 2250-2850 m. Pastizales y matorrales; también como maleza ruderal. Conocida de Nuevo León y Zacatecas a Oaxaca.

Este es un taxon muy variable y en el Valle de México se presentan poblaciones de plantas anuales y otras de perennes, con las flores periféricas blancas y otras con las cabezuelas totalmente amarillas, con hojas y cabezuelas pequeñas y otras con las mismas partes grandes, pero estas variantes no parecen ameritar reconocimiento especial.

Tridax palmeri Rose. Planta herbácea perenne, erecta, hasta de 1 m de alto, a partir de una raíz leñosa; tallos estriados, más o menos pubescentes; hojas todas o casi todas opuestas, lineares a ovadas, de 2 a 12 cm de largo, de 1 a 30 mm de ancho, enteras a aserradas o más frecuentemente tri a pinnatilobadas o pinnatipartidas en segmentos lineares hasta de 8 cm de largo, agudos o acuminados, casi glabros o con pubescencia aplicada; cabezuelas solitarias o agrupadas por pocas, sobre pedúnculos hasta de 25 cm de largo, seríceos y con pubescencia glandulosa cerca del capítulo; involucro campanulado, de 8 a 12 mm de alto, sus brácteas 20 a 25, graduadas en 4 a 5 series, oblongas, obtusas a redondeadas en el ápice, glanduloso-pubescentes; receptáculo cónico, páleas de 7 a 10 mm de largo; flores liguladas 5 a 8, femeninas, blancas o rosadas, sus láminas anchamente obovadas a suborbiculares, de 8 a 15 mm de largo; flores del disco 15 a 25, sus corolas amarillo-verdosas, de 5 a 7 mm de largo, pubescentes; aquenios turbinados a obcónicos, de 3 a 4 mm de largo, negruzcos o café, densamente pubescentes, vilano de 10 a 20 escamas lineares a linear-lanceoladas, fimbriadas, desiguales, de 1.5 a 3 mm de largo. Conocida de San Luis Potosí a Jalisco y Oaxaca. En el Valle de México sólo existe *T. palmeri* var. *palmeri*, que se distingue por sus hojas divididas y escasez de pubescencia glandulosa. Pachuca, Real del Monte,

Tepeapulco, Huehuetoca, Tepetzotlán. Alt. 2500-2800 m. Laderas rocosas abruptas; matorral xerófilo, bosque de *Juniperus*. El área de esta variedad se extiende de San Luis Potosí a Oaxaca.

Tridax rosea Sch. Bip. Planta anual o a veces persistiendo por más tiempo, erecta o ascendente, hasta de 60 cm de alto; tallos estriados, seríceos o hispídeos; hojas todas o casi todas opuestas, de 1 a 8 cm de largo, una o dos veces pinnatilobadas a pinnatipartidas en segmentos lineares agudos en el ápice, más o menos densamente pilosos a hispídeos; cabezuelas solitarias y terminales, sobre pedúnculos hasta de 25 cm de largo, provistas de pubescencia aplicada y en la parte superior también con pelos glandulosos; involucro anchamente campanulado, de 7 a 12 mm de alto, sus brácteas 12 a 20, graduadas en 4 a 5 series, oblongas a ovadas, obtusas a redondeadas, escariosas y a menudo moradas en el ápice, glabras o pubéculas; receptáculo cónico, páleas de 6 a 10 mm de largo, acuminadas en el ápice; flores liguladas 5 a 8, femeninas, blancas, rosadas o moradas, sus láminas oblongas a obovadas, trilobadas en el ápice, de 7 a 12 mm de largo; flores del disco 20 a 40, sus corolas amarillas, de 5 a 8 mm de largo; aquenios turbinados, negruzcos, de 2 a 3 mm de largo, sedoso-pubescentes, vilano de 35 a 45 cerdas plumosas desiguales, de 5 a 7 mm de largo. Pachuca a Villa G. A. Madero y Tepeapulco. Alt. 2300-2600 m. Matorrales xerófilos, preferentemente en lugares perturbados. Conocida de Querétaro al Distrito Fedetal.

Tridax trilobata (Cav.) Hemsl. Planta anual, erecta o ascendente, hasta de 60 cm de alto; tallos estriados, hispídeos y glanduloso-pilosos; hojas todas o en su mayoría opuestas, subsésiles o con peciolos hasta de 3 cm de largo, limbo linear a anchamente lanceolado, de 2 a 11 cm de largo, de 0.5 a 3.5 cm de ancho, tri a pinnatilobado a dentado, agudo u obtuso en el ápice, atenuado en la base, esparcidamente hispídeo en ambas caras; cabezuelas solitarias y terminales o agrupadas por pocas, sobre pedúnculos hasta de 20 cm de largo, provistos de pelos glandulosos y no glandulosos; involucro anchamente campanulado a subhemisférico, de 6 a 10 mm de alto, sus brácteas 12 a 16, graduadas en 4 a 5 series, oblongas a obovadas, con el ápice redondeado u obtuso, escarioso y morado, provistas de unos pocos pelos glandulares, el resto de la bráctea glabro; receptáculo cónico, páleas de 5 a 7 mm de largo; flores liguladas generalmente 5 a 8, femeninas, amarillas a anaranjadas, sus láminas anchamente oblongas a suborbiculares, de 5 a 11 mm de largo; flores del disco 30 a 50, sus corolas amarillas, de 4 a 6 mm de largo; aquenios turbinados, de 2 a 2.5 mm de largo, café o negros, glabros o pubescentes, vilano ausente, o bien, de 22 a 30 escamas o cerdas fimbriadas hasta de 1.5 mm de largo. Huehuetoca a Ciudad de México. Alt. 2250-2600 m. Principalmente como maleza ruderal y arvense, pero no es planta común. Conocida de Michoacán al Distrito Federal.

TRIGONOSPERMUM Less.

Plantas herbáceas o arbustivas; hojas opuestas, dentadas, triplinervadas; cabezuelas paniculado-subcorimbosas; involucro campanulado, sus brácteas dispuestas en dos series, las exteriores lineares a angostamente elípticas, las interiores obovadas, deciduas con el aquenio adyacente; receptáculo pequeño, convexo, provisto de páleas; flores liguladas fértiles, sus corolas amarillas o blancas, profundamente trilobadas; flores del disco funcionalmente masculinas, sus corolas amarillas, con la garganta campanulada; anteras con las bases obtusas; estilo de las flores del disco indiviso; aquenios obovoides, elipsoides o biconvexos, vilano ausente. Género de cuatro especies mexicanas, de las que una se extiende a Guatemala. En el Valle una sola.

Trigonospermum annum McVaugh & Laskowski. Planta anual, erecta, hasta de 1 m de alto; tallo estriado, ramificado en la parte superior, puberulento, glanduloso-pubescente en la parte superior; hojas elípticas a ovadas, hasta de 15 cm de largo y 9 cm de ancho, acuminadas en el ápice, finamente aserradas en el margen, la base largamente decurrente sobre el peciolo, hispídeo-pubescentes y rasposas en el haz, estrigosas en el envés; cabezuelas agrupadas en panículas bracteadas, sobre pedúnculos hasta de 2 cm de largo, densamente glanduloso-pubescentes; involucro de 2.5 a 5 mm de largo, aumentando de tamaño con la edad, sus brácteas \pm 10, las exteriores de 0.5 a 1 mm de ancho, las interiores de 3 a 4 mm de ancho en fruto, apiculadas, todas por lo común glanduloso-pubescentes; páleas exteriores de 2.5 a 3.5 mm de largo, las interiores más angostas y cortas; flores liguladas generalmente 3, amarillas, sus láminas de 1.5 a 4 mm de largo, flabeladas; flores del disco 1 a 13, sus corolas amarillas, de 1.5 a 2 mm de largo, algo pubescentes y provistas de gotitas de resina; aquenios anchamente elipsoides a obovoides, de 3 a 4 mm de

largo, negruzcos y brillantes, estriados, glabros. Ecatepec y Villa G. A. Madero (Sierra de Guadalupe). Alt. 2350-2600 m. Planta escasa en matorrales xerófilos. Sonora y San Luis Potosí al Distrito Federal.

VERBESINA L.*

Achaenipodium T. S. Brandegec

Actinomeris Nutt.

Plantas herbáceas, arbustivas o a veces arborescentes; hojas opuestas o alternas, enteras a lobadas; cabezuelas solitarias a corimboso-paniculadas; involucreo campanulado a hemisférico, sus brácteas de tamaño subigual o desigual; receptáculo convexo a cónico, provisto de brácteas que abrazan las flores del disco; flores liguladas generalmente presentes, fértiles o estériles, sus corolas amarillas, anaranjadas o blancas; flores del disco hermafroditas, sus corolas amarillas, anaranjadas o blancas, tubulosas; anteras con las bases obtusas o auriculadas; ramas del estilo de las flores hermafroditas lineares, provistas de apéndices pubescentes o papilosos; aquenios fuertemente comprimidos y por lo común alados en los márgenes, a veces largamente estipitados, vilano de 2 aristas, rara vez ausente. Género americano de unas 150 especies. Del Valle de México se conocen nueve.

Además de los taxa que a continuación se describen, se han citado para la región *V. abscondita* Klatt y *V. persicifolia* DC., pero aparentemente no hay ejemplares que atestigüen su presencia en el área.

- 1 Plantas herbáceas, de menos de 1.5 m de alto.
 - 2 Tallos sin alas; hojas casi siempre alternas.
 - 3 Hojas densamente vellosas o tomentosas en el envés, sin tendencia a doblarse a lo largo de su nervadura central; flores liguladas estériles *V. hypomalaca*
 - 3 Hojas con pubescencia rígida y espaciada en el envés, generalmente con marcada tendencia a doblarse a lo largo de su nervadura central; flores liguladas fértiles *V. parviflora*
 - 2 Tallos alados; hojas opuestas o alternas.
 - 4 Pedúnculo de más de 15 cm de largo, desprovisto de alas; cabezuelas solitarias y terminales; aquenios sin vilano *V. pedunculosa*
 - 4 Pedúnculo de menos de 15 cm de longitud, o bien, más largo, pero entonces conspicuamente alado.
 - 5 Hojas estrechándose gradualmente hacia la base, por lo general alternas; cabezuelas con el disco de menos de 1.5 cm de diámetro *V. ovata*
 - 5 Hojas abruptamente contraídas hacia una base pecioliforme ancha, opuestas, al menos las principales; cabezuelas con el disco de más de 1.5 cm de diámetro *V. tetraptera*
- 1 Plantas arbustivas, generalmente de más de 1 m de alto.
 - 6 Hojas sin pubescencia veloso-tomentosa en el envés, generalmente alternas.
 - 7 Hojas linear-lanceoladas a linear-oblongas, más de 4 veces más largas que anchas; tallos a menudo alados; planta de amplia distribución *V. virgata*
 - 7 Hojas elípticas, oblongas u ovadas, menos de 4 veces más largas que anchas; tallos sin alas; planta de ambientes boscosos húmedos *V. oncophora*
 - 6 Hojas densamente vellosas o tomentosas en el envés.
 - 8 Cabezuelas sin lígulas; hojas generalmente opuestas.
 - 9 Involucreo graduado, gris-negruzco; aquenios pubescentes, sin alas; planta de ambientes boscosos húmedos *V. grayi*
 - 9 Involucreo de brácteas de tamaño subigual, verdes; aquenios glabros, alados; planta de ambientes secos *V. serrata*

*Referencias: Robinson, B. L. & J. M. Greenman. Synopsis of the genus *Verbesina*, with an analytical key to the species. Proc. Amer. Acad. 34: 534-566. 1899.

Paray, L. Las compuestas del Valle Central de México. Bol. Soc. Bot. Méx. 22: 7-12. 1958.

8 Cabezuelas con lígulas.

- 10 Corolas de las flores del disco de 2 a 3 mm de largo; hojas generalmente alternas, por lo común con aurículas corchosas en la base de los peciolos; planta de ambientes boscosos húmedos *V. oncophora*
- 10 Corolas de las flores del disco de 6 a 7 mm de largo; hojas generalmente opuestas, sin aurículas corchosas en la base de los peciolos; planta de ambientes secos *V. serrata*

Verbesina grayi (Sch. Bip.) Benth. & Hook. (*Achaenipodium discoideum* T. S. Brandege, *V. discoidea* (T. S. Brandege) Rzedowski). Arbusto de 2 a 3.5 m de alto; tallos jóvenes densamente hispídos; hojas todas o casi todas opuestas, sobre peciolos de 3 a 15 mm de largo, limbos angostamente elípticos a lanceolados u oblongos, de 5 a 22 cm de largo, de 1.5 a 4.5 cm de ancho, acuminados en el ápice, subenteros a aserrados en el margen, atenuados en la base, escabrosos o estrigosos en el haz, densamente cinéreo-vellosos y a menudo pilosos en el envés, penninervados; cabezuelas dispuestas en cimas terminales o axilares, llegando a formar conjuntos corimbiformes foliosos, sobre pedúnculos hispídos, hasta de 2 cm de largo; involucreo campanulado, de 6 a 7 mm de largo, gris-negruczo, sus brácteas ± 20 , graduadas en 3 series, lanceoladas, agudas o acuminadas en el ápice, pubescentes; receptáculo cónico, páleas de 6 a 7 mm de largo, acuminadas y pubescentes en el ápice; flores liguladas a menudo ausentes, de existir son ± 8 , aparentemente fértiles, sus láminas amarillas, oblongas o cuadradas, de 4 a 5 mm de largo, sus aquenios sin aristas; flores hermafroditas 20 a 35, sus corolas amarillas, de 4 a 6 mm de largo, pubescentes; aquenios oblanceolados, con una larga porción estipitiforme, de 3 a 4 mm de largo, negruzcos, pubescentes, a veces con la superficie tuberculada, con alas angostas o más frecuentemente obsoletas, aristas del vilano delgadas, de 2 a 2.5 mm de largo. Cuajimalpa, Amecameca. Alt. 2600-2750 m. Planta escasa en el bosque mesófilo. Conocida de Durango y Jalisco al Distrito Federal.

Las poblaciones del Valle de México carecen de lígulas y de alas en el aquenio.

Verbesina hypomalaca Rob. & Greenm. Planta herbácea perenne, erecta, hasta de 80 cm de alto; tallo simple, o bien, varios partiendo de la base, pubérulo a hispido; hojas alternas, por lo común cubriendo densamente el tallo, sésiles, linear-deltoideas, oblongas o lineares, de 2 a 8 cm de largo, de 3 a 15 mm de ancho, agudas a redondeadas en el ápice, enteras a crenadas o remotamente aserradas en el margen, cordado-auriculadas en la base, tuberculado-escabrosas en el haz, densamente veloso-tomentosas en el envés; cabezuelas subcorimbosas o a veces solitarias en el extremo del tallo, sobre pedúnculos hasta de 10 cm de largo, densamente hispídos; involucreo anchamente campanulado a subhemisférico, de 3 a 5 mm de alto, sus brácteas 15 a 20, dispuestas en 2 series, de tamaño subigual, oblongas, agudas u obtusas en el ápice, pubescentes, verdes oscuras a negruzcas; receptáculo cónico, páleas pubescentes, cortamente apiculadas y oscuras en el ápice; flores liguladas 12 a 15, estériles, sus láminas amarillas, oblongas, de 4 a 12 mm de largo, los aquenios triquetros, sin vilano; flores del disco ± 50 , corolas amarillas, de 2.5 a 3.5 mm de largo, pubescentes; aquenios cuneados, de ± 2 mm de largo, negruzcos, glabros o pubescentes, junto con las alas tan anchos como largos y de forma acorazonada, aristas del vilano delgadas, iguales o desiguales, de 1 a 2 mm de largo. Pachuca, Real del Monte y Epazoyucan a Atizapán, Ecatepec y Chalco. Alt. 2400-2950 m. Bosque de *Quercus*, de *Pinus* y de *Juniperus*, matorral de *Quercus*; en general no es planta frecuente. Conocida de Jalisco a Coahuila, Veracruz y Oaxaca.

Verbesina oncophora Rob. & Seat. Arbusto hasta de 5 m de alto; tallos jóvenes densamente cinéreo-pubérulos, estriados; hojas por lo general alternas, sobre peciolos de 0.4 a 2.5 cm de largo, provistos comúnmente en la base de un par de aurículas corchosas caedizas, de color café, a veces algo decurrentes sobre el tallo, limbo angostamente elíptico a ovado, de 6 a 20 cm de largo, de 2 a 8 cm de ancho, agudo a acuminado en el ápice, más o menos conspicuamente aserrado en el margen, atenuado en la base, tuberculado-escabroso en el haz, con frecuencia cinéreo-pubescente y mucho más pálido en el envés, pero a veces esparcidamente pubérulo o hispido, pinnatinervado; cabezuelas dispuestas en panículas corimbiformes terminales, foliosas, los ejes de la inflorescencia grisáceo-pubescentes; involucreo anchamente campanulado a subhemisférico, a menudo oscuro a negruzco, sus brácteas ± 10 , oblongas a ovadas, agudas a obtusas en el ápice, pubescentes; receptáculo cónico, páleas negruzcas en la parte superior, cuspidadas en el ápice; flores liguladas 8 a 12, fértiles, sus láminas amarillas, oblongas, de 3 a 5 mm de largo; flores del disco 30 a 50, sus corolas amarillas, de 2 a 3 mm de largo, pubescentes; aquenios cuneado-obovados, de 2 a 4 mm de largo, de color café, pubescentes o glabros, alas más bien angostas, a menudo obsoletas, ciliadas en el margen, aristas del vilano delgadas, de 0.5 a 1 mm de largo. "Apatlaco".

Jilotingo a Tlalpan; Texcoco a Amecameca. Alt. 2500-3150 m. Bosque mesófilo de montaña, bosque de *Abies* y de *Quercus*. Conocida de Durango y Jalisco a Morelos y Puebla.

Verbesina ovata (Cav.) A. Gray (*Actinomeris ovata* (Cav.) Nutt.). Planta herbácea perenne, erecta, hasta de 80 cm de alto; tallos solitarios, o bien, varios partiendo de la base, estriados, conspicuamente alados, escábridos; hojas generalmente alternas, sésiles, oblongas a angostamente ovadas, las principales de 5 a 10 cm de largo, agudas a obtusas en el ápice, serruladas en el margen, decurrentes en la base, escábridas en ambas caras, pinnatinervadas; cabezuelas agrupadas en un conjunto subcorimboso terminal, sobre pedúnculos hasta de 7 cm de largo, desprovistos de alas o alados sólo en la base; involucro anchamente campanulado, de 5 a 7 mm de alto, sus brácteas 8 a 10, de largo subigual, oblongas u oblongo-espatuladas, verdes, pubescentes; receptáculo convexo a cónico, páleas a menudo negruzcas, pubescentes, cuspidadas en el ápice; flores liguladas 5 a 8, estériles, sus láminas amarillas, oblongas a obovadas, de 6 a 15 mm de largo, sus aquenios sin aristas; flores del disco 20 a 35, sus corolas amarillas, de 4 a 5 mm de largo, pubescentes, al menos en la base; aquenios oblancoados, de 4 a 6 mm de largo, negruzcos o cafés, glabros o pubérgulos, aristas del vilano 2 o a veces menos, delgadas, de 1 mm o menos de largo. Real del Monte a Tepotzotlán y Villa G. A. Madero. Alt. 2600-2800 m. Especie escasa en el bosque de *Quercus* y en el matorral de *Quercus*. Conocida de Hidalgo, Estado de México, Distrito Federal y Puebla.

Esta planta se ha citado también como *V. pterocaula* DC., pero tal nombre corresponde a otro taxon diferente.

Verbesina parviflora (H.B.K.) Blake (*V. stricta* (Hemsl.) A. Gray). Planta herbácea perenne, erecta, hasta de 70 cm de alto; tallos generalmente varios, partiendo de la base, escábridos o pubérgulos; hojas por lo común alternas, sésiles o casi sésiles, rígidas y con tendencia a doblarse a lo largo de la nervadura central, linear-oblongas a elípticas, de 2 a 6 cm de largo, de 0.8 a 2 cm de ancho, agudas a obtusas en el ápice, subenteras a aserradas en el margen, atenuadas a truncadas en la base, escábridas en ambas caras; cabezuelas agrupadas en conjuntos subcorimbiformes terminales o a veces solitarias, sobre pedúnculos hasta de 10 cm de largo; involucro de 5 a 7 mm de largo, sus brácteas \pm 15, de largo subigual, oblongas a lanceoladas, pubescentes; receptáculo cónico, páleas acuminadas, oscuras en la parte apical, pubescentes; flores liguladas 8 a 13, fértiles, sus láminas amarillas, oblancoadas u obovadas, de 10 a 18 mm de largo; flores del disco 30 a 50, sus corolas amarillas, de 3 a 4 mm de largo, pubescentes; aquenios de la flor ligulada tetragonales, con 4 alas angostas, de 2 a 3 mm de largo, negruzcos, glabros, con vilano reducido o ausente, aquenios de la flor del disco cuneado-oblancoados, de 4 a 5 mm de largo, negruzcos, glabros, angosta a anchamente alados, aristas del vilano delgadas, de 1 mm o menos de largo. Epazoyucan, Tepotzotlán, Teotihuacán. Alt. 2400-3000 m. Planta escasa en matorrales de *Quercus* y en matorrales xerófilos. Conocida de Chihuahua a Jalisco y Estado de México.

Verbesina pedunculosa (DC.) Rob. (*Actinomeris pedunculosa* DC., *V. capitaneja* Nees). Planta herbácea perenne, erecta, hasta de 70 cm de alto; tallos generalmente varios partiendo de la base, sin ramificarse, angostamente alados, hispíduos; hojas principales opuestas, decurrentes sobre el tallo, rómbico-ovadas, de 4 a 6 cm de largo, de 2 a 3.5 cm de ancho, agudas a redondeadas en el ápice, subenteras a profundamente laciniado-lobadas en el margen, con base pecioliforme ancha, triplinervadas, tuberculado-escabrosas en ambas caras; cabezuelas solitarias y terminales sobre pedúnculos hispíduos, desprovistos de alas, hasta de 25 cm de largo, ensanchados en la fructificación; involucro anchamente campanulado a subhemisférico, de 5 a 7 mm de largo, sus brácteas 8 a 10, de tamaño subigual, más cortas que las páleas, oblongas, obtusas a redondeadas en el ápice, escábridas; receptáculo hemisférico, páleas de 9 a 11 mm de largo, negruzcas, agudas en el ápice, irregularmente dentadas en el margen de la parte superior; flores liguladas 15 a 20, fértiles, láminas amarillas, oblongas a linear-oblancoadas, de 16 a 22 mm de largo; flores del disco 40 a 60, sus corolas amarillas, de \pm 5 mm de largo, glabras o poco pubescentes; aquenios cuneado-oblancoados, de 6 a 7 mm de largo, glabros, de color café o grisáceo, más o menos anchamente alados, a menudo bidentados en el ápice, vilano ausente. "Capitaneja". Tepotzotlán, Ecatepec, Huixquilucan, Villa A. Obregón. Alt. 2400-2600 m. Planta escasa en el matorral xerófilo y pastizal. Conocida de Durango y Nayarit al Distrito Federal. Se emplea como medicinal e insecticida.

Verbesina serrata Cav. Arbusto de 1 a 3 m de alto; tallos estriados, los jóvenes a menudo lanoso-pubescentes; hojas por lo común opuestas, al menos las principales, sobre peciolo de 3 a 10 mm de largo, limbo ovado a lanceolado, de 5 a 12 cm de largo y de 1.5 a 7 cm de ancho, agudo a acuminado en el ápice, por lo general toscamente aserrado en el margen, cuneado a redondeado en la base, tuberculado-hispido en el haz, más pálido en el envés y a menudo densamente piloso o veloso, más o menos definidamente trinervado y por lo común prominentemen-

te reticulado; cabezuelas con frecuencia numerosas, agrupadas en conjuntos corimbiformes terminales, sobre pedúnculos pubescentes hasta de 4 cm de largo; involucro anchamente campanulado a subhemisférico, de 3 a 6 mm de alto, sus brácteas 12 a 15, de largo subigual, oblongas a obovadas, obtusas a redondeadas en el ápice, hispídas; receptáculo casi plano, páleas agudas y pubescentes en el ápice, más largas que las brácteas involucrales; flores liguladas ± 5 o a veces ausentes, provistas de estilo, pero sin desarrollar fruto, sus láminas amarillas, oblongas, de 4 a 6 mm de largo; flores del disco 15 a 40, sus corolas amarillas, de 6 a 7 mm de largo, algo pubescentes; aquenios obovados u oblanceolados, de 4 a 6 mm de longitud, negruzcos, glabros, incluyendo las alas tan ancho como largo, aristas del vilano de 2 a 4 mm de largo. Acolman a Tlalnepantla y Villa G. A. Madero. Alt. 2300-2400 m. Planta escasa en matorrales xerófilos. Conocida de Durango a Jalisco y Distrito Federal.

Verbesina tetraptera (Ort.) A. Gray (*Actinomeris tetraptera* (Ort.) DC., *A. tetragona* DC.). Planta herbácea perenne, erecta, hasta de 1 m de alto; tallo por lo común simple, conspicuamente alado, escabroso o hispido; hojas generalmente opuestas, rómbico-ovadas, de 6 a 10 cm de largo, de 3 a 7 cm de ancho, agudas u obtusas en el ápice, por lo general toscamente aserradas o dentadas en el margen, abruptamente estrechadas hacia una base pecioliforme ancha y decurrente en la base, escabrosas o hirsutas en ambas caras, triplinervadas; cabezuelas terminales o axilares, solitarias, o bien, agrupadas por varias, sobre pedúnculos alados hasta de 30 cm de largo; involucro anchamente campanulado a hemisférico, de 6 a 8 mm de largo, sus brácteas 20 a 30, graduadas en 3 a 4 series, ovadas u oblongas, agudas u obtusas en el ápice, más o menos negruzcas, más o menos hispídas o casi glabras, ciliadas; receptáculo plano a hemisférico, páleas de 8 a 10 mm de largo, agudas, negruzcas y pubescentes en el ápice; flores liguladas ± 20 , provistas de estilo, pero por lo general sin desarrollar fruto normal, sus corolas amarillas, oblongas a oblanceoladas, de 12 a 25 mm de largo; flores del disco ± 50 , sus corolas amarillas, de 5 a 6 mm de largo, pubescentes; aquenios obovados, de 4 a 5 mm de largo, glabros, angostamente alados, aristas del vilano de 1 a 2 mm de largo. Tepetzotlán a Iztapalaca, Temamatla y Tlalpan. Alt. 2400-2800 m. Matorrales, pastizales y bosque de *Quercus*, a menudo en condiciones de disturbio. Conocida de San Luis Potosí y Jalisco a Oaxaca.

Verbesina virgata Cav. (*V. salicifolia* H.B.K.). Arbusto de 1 a 2.5 m de alto, erecto, más o menos resinoso; tallos angostamente alados o desprovistos de alas, pubéculos o glabros; hojas alternas, casi sésiles o con peciolo hasta de 3 (13) mm de largo, a veces con aurículas corchosas en la base, limbo linear-lanceolado, linear-oblanceolado u oblongo, de 4 a 20 cm de largo, de 0.5 a 4.5 cm de ancho, agudo a acuminado en el ápice, subentero a aserrado en el margen, cuneado a redondeado en la base, cortamente estrigoso en ambas caras, a veces lustroso-resinoso en el haz, pinnatinervado, el retículo y la nervadura media prominentes en el envés; cabezuelas agrupadas en conjuntos corimbiformes terminales densos, sobre pedúnculos hasta de 5 cm de largo; involucro hemisférico, de 4 a 5 mm de alto, sus brácteas ± 20 , de tamaño subigual, oblongas a lanceoladas, agudas a redondeadas en el ápice, pubescentes, verdes; receptáculo cónico, páleas de 6 a 7 mm de largo, con cúspide encorvada en el ápice; flores liguladas 10 a 18, fértiles, sus láminas amarillas, oblongas o elípticas, de 4 a 10 mm de largo; flores del disco 30 a 60, sus corolas amarillas, de 3 a 4 mm de largo, pubescentes; aquenios obovados u oblanceolados, de 3 a 4 mm de largo, negruzcos, pubéculos o glabros, angosta o anchamente alados, aristas del vilano de 1 a 2 mm de largo, delgadas. "Teclacote". Ampliamente distribuida y abundante en las partes inferiores y de mediana altitud del Valle. Alt. 2250-3000 m. Matorrales, pastizales, claros en medio de bosques, preferentemente en condiciones de fuerte disturbio. Conocida de Zacatecas a Oaxaca.

La especie presenta mucha variación, sobre todo en el tamaño de la hoja y también en el ancho de las alas del tallo.

VIGUIERA H.B.K.*

Plantas herbáceas, arbustivas o arborescentes; hojas todas opuestas, o bien, las superiores alternas, enteras a lobadas; cabezuelas solitarias a paniculadas; involucro campanulado a cilíndrico, sus brácteas de tamaño subigual, o bien, graduadas y las exteriores más cortas; receptáculo plano a cónico, provisto de páleas que abrazan las flores

*Referencias: Blake, S. F. A revision of the genus *Viguiera*. Contr. Gray Herb. 54: 1-205. 1918.

Paray, L. Las compuestas del Valle Central de México. Bol. Soc. Bot. Méx. 22: 1-7. 1958.

del disco; flores liguladas generalmente presentes, estériles, sus corolas amarillas, blancas o moradas; flores del disco hermafroditas, sus corolas amarillas o moradas, tubulosas; anteras con las bases aflechadas; ramas del estilo de las flores hermafroditas lineares, provistas de apéndices agudos o acuminados; aquenios oblongos, más o menos comprimidos, vilano de las flores liguladas de 2 ó 3 aristas o escamas, o bien, ausente, el de las flores del disco de 2 aristas y varias escamas cortas, o bien, ausente. Género americano de unas 150 especies, de las cuales del Valle de México se registran seis.

- 1 Brácteas del involucre dispuestas en 2 a 3 series, subiguales o algo graduadas; hojas principales ovadas.
 - 2 Hojas sésiles (con base pecioliforme abrazadora de ± 1 cm de ancho) o subsésiles; planta arbustiva *V. trachyphylla*
 - 2 Hojas manifiestamente pecioladas; plantas herbáceas.
 - 3 Vilano ausente o diminuto; involucre de 2 a 3.5 mm de alto *V. cordata*
 - 3 Vilano de aristas y escamas bien definidas; involucre de 5 a 10 mm de alto *V. dentata*
- 1 Brácteas del involucre dispuestas en 4 a 5 series, por lo común graduadas; hojas principales generalmente lineares a lanceoladas u oblongas.
 - 4 Hojas principales de menos de 10 mm de ancho, generalmente lineares *V. linearis*
 - 4 Hojas principales de más de 10 mm de ancho, más anchas que lineares.
 - 5 Involucre de 12 mm o menos de alto; hojas tomentoso-canescientes en el envés *V. buddleiiformis*
 - 5 Involucre de más de 14 mm de alto; hojas hispidas y verdes en el envés *V. excelsa*

Viguiera buddleiiformis (DC.) Benth. & Hook. Planta herbácea perenne o arbustiva, erecta, hasta de 3 m de alto; tallos ramificados, teñidos de morado o de café oscuro, finamente tuberculado-estrigosos; hojas superiores alternas, todas con peciolo de 1 a 1.5 cm de largo, limbos linear-oblongos a lanceolados u ovados, de 6 a 15 cm de largo, de 1 a 3 (6) cm de ancho, agudos en el ápice, enteros a denticulados en el margen, cuneados a redondeados en la base, tuberculado-hispidos y rasposos en el haz, tomentoso-canescientes y estrigosos sobre las nervaduras en el envés, trinervados y con la venación reticulada; cabezuelas cimoso-paniculadas, sobre pedúnculos hasta de 8 cm de largo, tuberculado-estrigosos; involucre campanulado, de 9 a 11 mm de alto, sus brácteas 20 a 30, dispuestas en 4 a 5 series, negruzcas o cafés oscuras, oblongas a oblongo-obovadas, las exteriores más cortas y angostas y densamente ciliadas; receptáculo convexo, páleas glabras, de 6 a 8 mm de largo; flores liguladas 8 a 15, amarillas, sus láminas oblongas a lanceoladas, de 12 a 20 mm de largo; flores del disco 60 a 80, sus corolas amarillas o con las puntas moradas, de 5 a 6 mm de largo, pubérulas; aquenios de 3 a 4 mm de largo, negruzcos, más o menos pubescentes, aristas del vilano de 2 a 3 mm de largo, a menudo desiguales, escamas de 0.2 a 0.8 mm de largo. Huehuetoca a Texcoco, Iztapalapa y Tlalpan. Alt. 2300-2650 m. Pastizales y matorrales. Nayarit y Guanajuato a Michoacán, Distrito Federal y Puebla.

Viguiera cordata (Hook. & Arn.) D'Arcy (*Hymenostephium cordatum* (Hook. & Arn.) Blake, *H. microcephalum* (Less.) Blake). Planta herbácea o subarborescente, hasta de 3 m de alto, erecta o semitrepadora; tallos estriados, estrigosos, pubérulos o glabros, ramificados; hojas sobre peciolo hasta de 4 cm de largo, limbo ovado a lanceolado, de 3 a 12 cm de largo, de 1.5 a 8 cm de ancho, agudo a acuminado en el ápice, aserrado en el margen, cuneado a subcordado en la base, pubescente en ambas caras, con pelos más rígidos en el haz, triplinervado; cabezuelas generalmente agrupadas en conjuntos subcorimbosos, sobre pedúnculos hasta de 6 cm de largo, vellosos; involucre campanulado, de 2 a 3.5 mm de largo, sus brácteas 8 a 18, dispuestas en 1 a 2 series, de tamaño subigual, lanceoladas, agudas a acuminadas en el ápice, estrigosas; páleas agudas en el ápice; flores liguladas 5 a 8, amarillas, sus láminas oblongas a elípticas, de 4 a 14 mm de largo; flores del disco 12 a 30, sus corolas amarillas, de 3 a 5 mm de largo, pubescentes, anteras oscuras; aquenios obovoides, algo comprimidos, de ± 2 mm de largo, negruzcos, glabros o pubescentes, vilano de 1 a 3 pequeñas escamas o ausente. Ciudad de México. Alt. 2250 m. Sólo se conoce de una colecta, realizada en 1952 en Chapultepec y posiblemente ya no existe en el Valle. Distribuida desde el centro del país hasta Sudamérica.

Viguiera dentata (Cav.) Spreng. Planta herbácea perenne, erecta, hasta de 2.5 m de alto; tallos glabros a pilosos o hispidos; hojas todas opuestas, o bien, alternas en la parte superior, sobre peciolo de 0.5 a 5.5 cm de largo, limbos generalmente ovados a romboideo-ovados, de 3.5 a 12 cm de largo, de 1 a 8 cm de ancho, acuminados

en el ápice, enteros a aserrados en el margen, cuneados a truncados en la base, finamente estrigosos a pilosos en el haz, esparcidamente estrigosos a subcanescentes en el envés, trinervados; cabezuelas numerosas agrupadas en panículas cimosas bracteadas, sobre pedúnculos hasta de 15 cm de largo; involucre anchamente campanulado a subhemisférico, de 5 a 10 mm de alto, sus brácteas dispuestas en 2 a 3 series, graduadas o de tamaño subigual, endurecidas en la base y con la parte distal herbácea, linear o linear-oblonga; páleas pubescentes dorsalmente, de 6 a 7 mm de largo; flores liguladas 10 a 13, elípticas u oblongas, amarillas, de 7 a 15 mm de largo; flores del disco más de 50, sus corolas amarillas, de 3 a 4 mm de largo; aquenios obovado-oblongos, de 3.5 a 4 mm de largo, negruzcos o abigarrados, pubescentes, aristas del vilano de 2 a 3 mm de largo, escamas 4, de 0.5 a 0.8 mm de largo y de ancho. Conocida del suroeste de Estados Unidos a Honduras. De las cuatro variedades reconocidas en el Valle sólo existe la típica: *V. dentata* var. *dentata* (*V. dentata* var. *brevipes* (DC.) Blake, *V. triquetra* (Ort.) DC.), que se distingue por su escasa o nula pubescencia en el tallo y por las hojas verdes en ambas caras. Pachuca y Tepeapulco a Tlalpan y Tláhuac. Alt. 2250-2500 m. Principalmente como maleza ruderal, también en matorrales; a veces localmente abundante. Suroeste de Estados Unidos a Chiapas.

Esta planta también se ha citado del Valle de México como *V. belianthoides* H.B.K.

Viguiera excelsa (Willd.) Benth. & Hook. Planta herbácea perenne, erecta, hasta de 2 m de alto; tallos simples o poco ramificados, estrigosos a hispídos; hojas superiores alternas, las inferiores opuestas, subsésiles o sobre peciolos anchos hasta de 12 mm de largo, limbos lanceolados a oblongo-ovados, de 5 a 15 cm de largo, de 2 a 5 cm de ancho, agudos a acuminados en el ápice, subenteros a finamente serrulados en el margen, por lo general cuneados en la base, trinervados y con la venación reticulada, tuberculado-estrigosos y rasposos en el haz, más pálidos y algo hispídos a lo largo de las nervaduras en el envés; cabezuelas terminales, generalmente solitarias, sobre pedúnculos hasta de 25 cm de largo, tuberculado-estrigosos o hispídos; involucre hemisférico, de 1.5 a 2.5 cm de alto, sus brácteas 25 a 35, dispuestas en 4 a 5 series, hispídas a estrigosas, las exteriores herbáceas, oblongas a ovadas, agudas a obtusas en el ápice, las interiores gradualmente más largas y anchas, por lo general ensanchadas en la parte superior, redondeadas en el ápice; receptáculo convexo a cónico, páleas de 9 a 11 mm de largo, acuminadas; flores liguladas 15 a 25, amarillas, sus láminas oblongas a angostamente elípticas, de 1.5 a 5.5 cm de largo; flores del disco 150 a 250, sus corolas amarillas, de 7 a 9 mm de largo, pubérulas; aquenios de 5 a 6 mm de largo, negruzcos, pubescentes o glabros, vilano de 2 aristas más o menos desiguales, de 3 a 5 mm de largo y de varias escamas de ± 1 mm de largo, o bien, ausente. "Raíz del manso". Ampliamente distribuida en las partes inferiores del Valle, aunque en general no muy común. Alt. 2300-2800 m. Pastizales y matorrales, sobre todo secundarios, preferentemente en lugares perturbados. Conocida del centro de México.

Matuda* cita para la región de estudio también a *V. pachycephala* (DC.) Hemsl., que posiblemente no es sino un sinónimo de *V. excelsa*.

Viguiera linearis (Cav.) Sch. Bip. (*V. linearis* var. *acutior* Blake). Planta herbácea perenne o arbustiva, erecta, hasta de 2 m de alto; tallos ramificados, levemente estriados, estrigulosos; hojas en su mayoría alternas, lineares a oblongas, de 2 a 8.5 cm de largo, de 1 a 12 mm de ancho, agudas a obtusas en el ápice, margen entero y a menudo revoluta, estrigosas; cabezuelas generalmente numerosas, en su mayoría en los extremos de ramas individuales, sobre pedúnculos hasta de 15 cm de largo; involucre turbinado a campanulado, de 8 a 12 mm de alto, sus brácteas 30 a 40, graduadas en 4 a 5 series, con la parte proximal oblonga, gruesa, coriácea y ciliada y la porción distal lanceolada a deltoidea, herbácea y estrigulosa, redondeadas a acuminadas en el ápice; receptáculo convexo a casi plano, páleas de 6 a 7 mm de largo; flores liguladas 10 a 20, amarillas, sus láminas oblongas a elípticas, de 5 a 13 mm de largo; flores del disco 40 a 60, sus corolas amarillas, de 4 a 5 mm de largo, pubescentes en la parte inferior; aquenios de 3 a 4 mm de largo, pubescentes, aristas del vilano de 2 a 3 mm de largo, escamas hasta de 1 mm de largo. "Romerillo". Pachuca y Real del Monte a Tlalpan y La Paz. Alt. 2300-2700 m. Matorrales y pastizales, frecuentemente en la vegetación secundaria. Conocida de Chihuahua a Jalisco, Michoacán, Distrito Federal y Puebla.

Viguiera trachyphylla Blake (*Encelia pringlei* Fern.). Arbusto erecto, hasta de 3 m de alto; tallos pubérulos a casi glabros; hojas todas o casi todas opuestas, sésiles, ovadas a lanceoladas, de 6 a 16 cm de largo, de 3 a 8 cm de ancho, acuminadas en el ápice, finamente aserradas en el margen, por lo general abruptamente estrechadas 1.5 a 2 cm

*Las compuestas del Estado de México. Gobierno del Estado de México. Dirección de Recursos Naturales. Toluca, Méx. p. 108. 1958.

de la base para formar una porción pecioliforme semiamplexicaule de 1 a 2 cm de ancho, tuberculado-hispidas y rasposas en el haz, más suavemente pubescentes en el envés, triplinervadas; cabezuelas cimoso-paniculadas, sobre pedúnculos hasta de 15 cm de largo, densamente pubérulos; involucreo campanulado, de 6 a 10 mm de alto, sus brácteas 20 a 25, dispuestas en 2 a 3 series, algo graduadas, oblongas a oblongo-lanceoladas, agudas en el ápice, más o menos pubescentes, generalmente con el margen más claro; receptáculo convexo, páleas de 10 a 12 mm de largo, truncadas en el ápice; flores liguladas 8 a 13, amarillas, sus láminas oblongas a ovadas, de 1.2 a 2 cm de largo; flores del disco 20 a 40, sus corolas de 5 a 7 mm de largo, amarillas, pubescentes en la parte inferior; aquenios de 4 a 6 mm de largo, densamente seríceos, aristas del vilano de 3 a 5 mm de largo, paléáceas, escamas de 1 a 1.5 mm de largo. Tlaxiaca a Epazoyucan, Tolcayuca y Tlalnalapa. Alt. 2450-2750 m. Matorral xerófilo y bosque de *Quercus*. San Luis Potosí a Hidalgo; ¿Oaxaca?

WEDELIA Jacq.

Plantas herbáceas o arbustivas; hojas opuestas, por lo general dentadas o lobadas; cabezuelas solitarias; involucreo campanulado a hemisférico, sus brácteas dispuestas en 2 a 4 series, las exteriores a menudo foliáceas; receptáculo plano o convexo, provisto de páleas que abrazan las flores del disco; flores liguladas fértiles, sus corolas amarillas; flores del disco hermafroditas, sus corolas amarillas, tubulosas o con garganta angostamente campanulada; anteras con las bases obtusas o aflechadas; ramas del estilo de las flores hermafroditas lineares u oblongas, provistas de apéndices pubescentes; aquenios obovados o cuneado-oblongos, más o menos comprimidos, vilano en forma de copa constreñida en la base con o sin aristas adicionales. Género de unas 70 especies, distribuidas en regiones tropicales y subtropicales del Globo.

Wedelia acapulcensis H.B.K. Planta herbácea perenne, erecta a más o menos trepadora, con base leñosa bien definida, o a veces arbusto, hasta de 2.5 m (en el Valle de México hasta 35 (50) cm de alto); tallos ramificados, hispídos (o a veces estrigosos) y rasposos al tacto; hojas opuestas, cortamente pecioladas a prácticamente sésiles, linear-lanceoladas a rómbico-lanceoladas u ovado-lanceoladas, hasta de 8 (13) cm de largo y 4 cm de ancho, agudas a acuminadas en el ápice, más o menos toscamente aserradas en el margen, el par inferior de dientes a menudo mucho mayor que los demás, no rara vez en forma de lóbulos, largamente cuneadas hacia la base pecioliforme, tuberculado-hispidas y rasposas en el haz, hispido-estrigosas y a veces con pelos uncinados en el envés, triplinervadas; cabezuelas solitarias y generalmente terminales, sobre pedúnculos hasta de 30 cm de largo, desnudos o provistos de una bráctea, hispídos; involucreo turbinado a hemisférico, de 4 a 14 mm de largo, sus brácteas 8 a 16, de largo subigual, las exteriores lanceoladas, las interiores ovadas, las expuestas densamente hispídas o seríceas; receptáculo plano o casi plano, páleas de (4) 6 a 9 mm de largo, oblongas; flores liguladas (0) 5 a 9 (15), fértiles, sus corolas amarillas a anaranjadas, la lámina elíptica, de 3 a 15 mm de largo; flores del disco (8) 20 a 80, sus corolas amarillas, de 3 a 8 mm de largo, anteras negruzcas; aquenios obtriangulares u oblanceolados, de 3 a 6 mm de largo, pálidos con manchas oscuras, o bien, todos oscuros, provistos de alas más o menos bien desarrolladas, a menudo sólo representadas por aurículas, vilano en forma de copa lacerada de poco menos de 1 mm de largo, a veces acompañada de 1 a 3 aristas desiguales. De acuerdo con Strother*, se trata de una especie polimorfa, distribuida desde Texas hasta Panamá y subdividida en siete variedades, de las cuales una se registra de la región de estudio.

Wedelia acapulcensis var. **hispida** (H.B.K.) Strother (*Zexmenia hispida* (H.B.K.) A. Gray). Planta hasta de 50 cm (1 m) de alto; hojas sésiles o casi sésiles, de 2 a 5 (8) cm de largo, sin pelos uncinados en el envés, pero a veces glanduloso-pubescentes; pedúnculos hasta de 30 cm de largo; brácteas involucrales 12 a 16; páleas de 8 a 9 mm de largo; flores del disco 15 a 40 (80), sus corolas de 4 a 6.5 mm de largo; aquenios de 4 a 5 mm de largo, aristas del vilano hasta de 4 mm de largo. “Botón de oro”. Zumpango y Tepotzotlán a Coyoacán. Alt. 2300-2500 m. Pastizal y matorral xerófilo. Conocida desde el norte hasta el centro de México.

*Strother, J. L. Taxonomy of *Complaya*, *Elephantra*, *Ipogon*, *Jefea*, *Wamalchitamia*, *Wedelia*, *Zexmenia*, and *Zyzyxia* (Compositae-Heliantheae-Ecliptinae). Syst. Bot. Monogr. 33: 1-111. 1991.

XANTHIUM L.

Plantas anuales, monoicas, a menudo robustas y ramificadas; hojas alternas, dentadas a lobadas; cabezuelas unisexuales, dispuestas en inflorescencias racimosas, o bien, solitarias o fasciculadas en las axilas de las hojas; cabezuelas masculinas subglobosas o anchamente campanuladas, las brácteas del involucreo libres y dispuestas en 1 a 3 series, receptáculo cilíndrico, provisto de páleas angostas, corolas tubulosas, claviformes, anteras poco coalescentes, con las bases obtusas, filamentos unidos entre sí para formar un tubo; cabezuelas femeninas con las brácteas interiores del involucreo unidas en una sola pieza cerrada, ovoide, bilocular, cubierta de espinas y con dos picos en el ápice, encerrando dos flores carentes de corola, las ramas del estilo sobresaliendo de los picos, filiformes; aquenios encerrados en el involucreo (“pseudofruto”), obovoides a angostamente cilíndricos, sin vilano. Género de taxonomía difícil, constituido por 2 (a 25) especies, ampliamente distribuidas en el mundo como malezas. Sólo las cabezuelas masculinas tienen algo del aspecto característico de las inflorescencias de Compositae, pero puesto que son poco conspicuas y de corta duración, los ejemplares por lo común se reconocen con dificultad como pertenecientes a plantas de esta familia.

Xanthium strumarium L. Planta anual, por lo general robusta, hasta de 2 m (en el Valle de México hasta de 1 m) de alto; tallos ásperos a glabrescentes, a menudo lineolados de morado; hojas sobre peciolo hasta de 15 cm de largo, escábridos, láminas anchamente ovadas a triangular-ovadas, hasta de 14 cm de largo y 18 cm de ancho, a menudo 3 a 5-lobadas, ápice agudo a obtuso, margen tosa e irregularmente crenado, base acorazonada a cuneada, trinervadas, ásperas en ambas caras; cabezuelas masculinas formando racimos espiciformes en el ápice de las ramas y en las axilas de las hojas, subglobosas, de 5 a 8 mm de diámetro, involucreo de ± 8 brácteas linear-lanceoladas, de 2 a 3 mm de largo, receptáculo cilíndrico, provisto de páleas similares a las brácteas involucrales, flores ± 40 , sus corolas de ± 2 mm de largo, anteras largamente salientes, de ± 1.5 mm de largo; cabezuelas femeninas una o pocas en la base de las inflorescencias, el involucreo espinoso, en la madurez ovoide a subcilíndrico, de 1 a 4 cm de largo, incluyendo un par de picos terminales, las espinas por lo general ganchudas, más o menos densamente pubescentes y glandulosas. Complejo cosmopolita variable, sobre todo en cuanto a la forma y el tamaño de los “pseudofrutos” así como al tamaño, la densidad y la pubescencia de las espinas. Desmembrado por muchos autores en un gran número de especies. En el Valle de México representado por *Xanthium strumarium* var. *canadense* (Mill.) Torr. & A. Gray (*X. canadense* Mill., *X. italicum* Moretti), caracterizada por los pseudofrutos de color café-amarillento, de 2 cm o más de largo, con espinas numerosas, conspicuamente pubescentes y glandulosas en la base. “Abrojo”. Huehuetoca, Zumpango, Tepotzotlán, Atenco, Tlalnepantla. Alt. 2250 m. Maleza arvense o ruderal; escasa. Nuevo y Antiguo Mundo. También se ha citado de la región bajo el nombre de *X. macrocarpum* DC.

ZALUZANIA Pers.*

Plantas herbáceas a arbustivas; hojas alternas, enteras a divididas; cabezuelas corimbosas o paniculadas; involucreo campanulado a hemisférico, sus brácteas de tamaño subigual, o bien, graduadas; receptáculo cónico, provisto de páleas; flores liguladas presentes o ausentes, fértiles, sus corolas amarillas; flores del disco hermafroditas, sus corolas amarillas, con la garganta campanulada a tubulosa; anteras con las bases aflechadas; ramas del estilo de las flores hermafroditas linear-oblongas, aplanadas, provistas de apéndices agudos, pubescentes; aquenios de las flores liguladas trigonos, los de las flores del disco tetrágonos y más o menos comprimidos, vilano ausente o rudimentario. Género de nueve especies, de las cuales una es sudamericana y las demás se conocen de México y de Arizona. En el Valle prosperan tres.

- 1 Hojas lobadas o divididas; planta herbácea *Z. triloba*
 1 Hojas indivisas; plantas arbustivas o herbáceas.

*Referencia: Olsen, J. S. Systematics of *Zaluzania* (Asteraceae: Heliantheae). *Rhodora* 81: 449-500. 1979.

- 2 Hojas principales de menos de 7 cm de largo; cabezuelas de menos de 1 cm de diámetro; planta arbustiva, ampliamente distribuida en las partes más secas del Valle de México *Z. augusta*
- 2 Hojas principales de más de 7 cm de largo; cabezuelas (sin contar las lígulas) por lo general de más de 1 cm de diámetro; planta herbácea, conocida de las partes altas de la Sierra de Pachuca y de la Sierra de Guadalupe *Z. megacephala*

Zaluzania augusta (Lag.) Sch. Bip. Arbusto hasta de 3 m de alto, aromático al estrujarse; tallos más jóvenes densamente pubérulos; hojas cortamente pecioladas a subsésiles, los limbos lanceolados a ovados u obovados, hasta de 8 cm de largo y 4 cm de ancho, obtusos a acuminados en el ápice, cuneados a redondeados en la base, el margen entero a dentado, grisáceo-tomentosas en ambas caras, o bien, verdes y densamente pubérulas en el haz, triplinervadas; cabezuelas dispuestas en conjuntos subcorimbosos sobre pedúnculos hasta de 4 cm de largo; involucre anchamente campanulado, sus brácteas 10 a 12, de tamaño subigual, de 3 a 3.5 mm de largo, lanceoladas a ovadas, esparcida a densamente pubescentes, páleas oblongas, de 3 a 4 mm de largo; flores periféricas 5 a 10, sus lígulas amarillas, oblongas a elípticas, de 5 a 8 mm de largo; flores del disco 60 a 100, sus corolas amarillas, de 2 a 3 mm de largo; aquenios de ± 2 mm de largo, glabros, los de las flores líguladas a menudo con vilano de varias escamitas pequeñas, los del disco sin vilano. Durango y Jalisco al Valle de México. De esta especie sólo se conoce en el Valle la variedad típica, caracterizada por el color verde de las brácteas involucrales y del haz de las hojas. "Cenicilla". Pachuca a Naucalpan, Iztapalapa e Iztapalaca. Alt. 2300-2950 m. Muy abundante en la mitad norte del Valle, sobre todo en matorrales xerófilos, también en el encinar arbustivo y en el bosque de *Juniperus*. Conocida de Aguascalientes y San Luis Potosí al Distrito Federal. Se usa en medicina popular.

Zaluzania megacephala Sch. Bip. (*Z. cinerascens* Sch. Bip., *Z. coulteri* Hemsl.). Planta herbácea perenne, a veces algo leñosa en la base, erecta, hasta de 2 m de alto; tallos generalmente sin ramificarse hasta el nivel de la inflorescencia, estriados, densamente pubérulos; hojas cortamente pecioladas o sésiles, lanceoladas a suborbiculares, de 4 a 13 cm de largo, de 2 a 9 cm de ancho, agudas a redondeadas en el ápice, truncadas a cuneadas en la base, subenteras a serruladas o crenadas en el margen, estriguloso-pubescentes y verdes en el haz, densamente pubérulas a tomentosas y pálidas en el envés, más o menos conspicuamente triplinervadas; cabezuelas agrupadas en conjuntos subcorimbosos terminales, sobre pedúnculos hasta de 7 cm de largo; involucre subhemisférico, sus brácteas ± 12 , de tamaño subigual, lanceoladas a ovadas, de 4 a 5 mm de largo, pubescentes en el envés, páleas oblongo-oblanceoladas, truncado-obtusas en el ápice; flores periféricas 8 a 13, sus lígulas amarillas, oblongas a anchamente ovadas, de 6 a 14 mm de largo, pubescentes en el envés; flores del disco 100 a 200, sus corolas amarillas, de ± 3 mm de largo, glandulosas en la porción tubular, pubérulas en los lóbulos; aquenios de ± 2 mm de largo, oscuros, glabros, sin vilano. Especie distribuida de Durango, Coahuila y Nuevo León al Distrito Federal. Del Valle de México sólo se conoce la variedad típica, que se distingue por sus hojas más anchas. El Chico, Pachuca, Villa G. A. Madero. Alt. 2600-3000 m. Bosques de *Abies* y de *Quercus*. Nuevo León al Distrito Federal.

Zaluzania triloba (Ort.) Pers. Planta herbácea perenne, hasta de 1 m de alto, erecta, aromática al estrujarse; tallos ramificados, estriados, hispídos a hirsutos o pubérulos con pelos hasta de 1 mm de largo, a menudo también con pubescencia glandulosa diminuta; hojas pecioladas, el limbo hasta de 15 cm de largo, en contorno general más o menos triangular-ovado, profundamente bipinnatífido, los segmentos anchamente oblongos u ovados, por lo común redondeados en el ápice, a veces más o menos lobados, hispido-estrigulosos en ambas caras; cabezuelas agrupadas por varias hacia los extremos de las ramas, sobre pedúnculos hasta de 6 cm de largo; involucre subhemisférico, sus brácteas exteriores ± 8 , herbáceas, lanceolado-oblongas, de 4 a 5 mm de largo, hispídas en el envés, las interiores mucho más cortas, parecidas a las páleas; éstas de 2 a 3 mm de largo, obovadas, truncado-obtusas en el ápice; flores periféricas ± 8 , sus lígulas amarillas, oblongas, de 6 a 10 mm de largo, pubescentes en el envés; flores del disco ± 80 , sus corolas amarillas, de 2 a 2.5 mm de largo, glandulosas en la parte tubular, pubescentes más arriba; aquenios negruzcos o café oscuros, de ± 2 mm de largo, los del disco glabros y sin vilano, los del radio más o menos pubescentes y con una corona de pelos en el ápice. "Jediondilla". Pachuca a Zumpango, Texcoco e Iztapalapa. Alt. 2250-2550 m. Preferentemente cerca de habitaciones humanas y en lugares perturbados en general. Conocida de Zacatecas, Coahuila y Nuevo León a Oaxaca.

ZINNIA L.

Plantas herbáceas o subarborescentes; hojas opuestas, enteras; cabezuelas generalmente solitarias; involucro cilíndrico a hemisférico, sus brácteas graduadas, las exteriores más cortas; receptáculo cóncavo a cónico, provisto de brácteas que abrazan las flores del disco; flores liguladas fértiles, sus corolas sésiles (carentes de la parte tubular), persistentes, blancas, amarillas, anaranjadas o moradas; flores del disco hermafroditas, sus corolas tubulosas; anteras con las bases truncadas o flechadas; ramas del estilo de las flores hermafroditas filiformes, acuminadas o truncadas en el ápice; aquenios comprimidos o triquetros, vilano de 0 a 3 aristas. Género de unas 15 especies, todas conocidas de México. *Z. violacea* Cav. (*Z. elegans* Jacq.) se cultiva con frecuencia como ornamental y se conoce con los nombres de “Miguel” y “San Miguel”. En el área de estudio una sola especie silvestre.

Sánchez* cita también *Z. angustifolia* H.B.K. como miembro de la flora del Valle, pero no se han visto ejemplares de tal especie colectados en la región.

Zinnia peruviana (L.) L. (*Z. multiflora* L., *Z. pauciflora* L., *Z. tenuiflora* Jacq.). Planta anual, erecta, hasta de 90 cm de alto; tallos estriados, finamente estrigosos a hirsutos; hojas sésiles, linear-lanceoladas a elípticas u ovadas, de 1.5 a 7 cm de largo, de 0.5 a 3 cm de ancho, agudas a obtusas en el ápice, cuneadas a cordadas en la base, tuberculado-hispidas en ambas caras; cabezuelas terminales, sobre pedúnculos hasta de 7 cm de largo, pubescentes; involucro campanulado, de 8 a 15 mm de alto, sus brácteas 12 a 20, oblongas a ovadas u obovadas, redondeadas en el ápice, glabras, escariosas y amarillentas, pero con el ápice oscuro; receptáculo convexo a cónico, páleas de 10 a 14 mm de largo, glabras; flores liguladas 6 a 15, sus láminas lineares o flabeliformes a obovadas o suborbiculares, de 6 a 25 mm de largo, generalmente de color rojo oscuro, pero a veces amarillentas o verdosas, a menudo de color diferente en el haz y el envés; flores del disco 12 a 50, sus corolas amarillentas o verdosas en la parte inferior, moradas o negruzcas en la superior, de 4 a 5 mm de largo, glabras; aquenios de las flores liguladas fusiformes, de 9 a 10 mm de largo, café, finamente pubescentes, sin vilano; aquenios de las flores del disco linear-oblongos, más o menos triquetros, de 6 a 9 mm de largo, café, finamente pubescentes, vilano consistente por lo general de una arista rígida. “Mal de ojo”. Ampliamente distribuida en las partes inferiores del Valle. Alt. 2250-2550 m. Matorrales y pastizales, preferentemente en condiciones de disturbio; a veces como maleza ruderal. Conocida de Arizona y las Antillas a Argentina.

Tribu HELENIEAE

Plantas herbáceas o algunas veces arbustivas; cabezuelas por lo general con flores liguladas; receptáculo sin páleas; corolas por lo común amarillas; ramas del estilo de las flores hermafroditas truncadas o apendiculadas en el ápice; vilano de escamas, aristas o ausente.

ACHYROPAPPUS H.B.K.

Plantas anuales; hojas opuestas o las superiores alternas, ternadamente divididas; cabezuelas solitarias, agrupadas por varias, o bien, en panículas foliosas flojas; involucro anchamente campanulado a hemisférico, sus brácteas 5, de tamaño subigual; receptáculo subcónico, desnudo; flores liguladas 5, fértiles, sus corolas blancas o amarillas; flores del disco hermafroditas, sus corolas con el tubo angosto y la garganta anchamente campanulada, amarillas; aquenios cuneados, triquetros, vilano de 6 a 8 escamas anchas. Una sola especie, propia del centro de México, misma que algunos autores refieren a *Babia* o a *Schkuhria*.

*La flora del Valle de México. México, D.F. p. 434. 1969.

Achyroappus anthemoides H.B.K. (*Babia anthemoides* (H.B.K.) A. Gray). Planta anual, erecta, hasta de 60 cm de alto, más o menos ramificada; tallos estriados, glanduloso-pubescentes; hojas mayormente opuestas, hasta de 6 cm de largo, peciolo hasta de 2 cm de largo, algo envainante en la base, glanduloso-pubescente y algo hispido, limbo bi a triternadamente dividido, con los segmentos lineares a oblongos, de 0.5 a 1 cm de largo, glanduloso-pubescentes (sobre todo en las hojas superiores) e hispidos (sobre todo en las hojas inferiores); cabezuelas sobre pedúnculos de 1 a 5 cm de largo, glanduloso-pubescentes; involucre de 4 a 5 mm de largo, de 7 a 8 mm de ancho, sus brácteas obovadas, con el ápice obtuso a truncado, a menudo amarillentas, glanduloso-pubescentes e hírtulas por fuera; flores liguladas generalmente blancas, rara vez amarillas, sus láminas cuneadas a casi orbiculares, de 3 a 5 mm de largo; flores del disco \pm 40, sus corolas amarillas, de 2 a 3 mm de largo, glanduloso-pubescentes; aquenios de 2 a 3 mm de largo, negruzcos, pubescentes, vilano de 6 a 8 escamas rígidas, redondeadas en el ápice, de 0.6 a 0.7 mm de largo. Epazoyucan a Texcoco; Cuajimalpa. Alt. 2600-2900 m. Bosques de *Pinus* y de *Juniperus*; más frecuentemente como maleza ruderal y arvense. San Luis Potosí al Estado de México y Tlaxcala.

BAHIA Lag.*

Plantas herbáceas anuales o perennes, o bien, subarborescentes; hojas opuestas o alternas, indivisas o con más frecuencia divididas; cabezuelas solitarias a cimoso-paniculadas, a veces corimbosas; involucre turbinado a hemisférico, sus brácteas de tamaño subigual, dispuestas en 1 a 3 series; receptáculo plano a convexo, desnudo; flores liguladas fértiles, sus corolas amarillas o blancas; flores del disco hermafroditas, actinomorfas o ligeramente zigomorfas, sus corolas infundibuliformes a campanuladas, amarillas; anteras con las bases inconspicuamente aflechadas; ramas del estilo lineares, un poco engrosadas en el ápice y a menudo provistas de un apéndice deltoide muy corto; aquenios 4-angulares, cuneados, vilano de 4 a 15 escamas. Género americano con unas 15 especies distribuidas en su mayoría en zonas de clima árido del norte de México y suroeste de Estados Unidos. Del Valle se registran dos.**

- 1 Escamas del vilano ancha a transversalmente obovadas, su relación ancho/largo = 0.8 a 1.2 *B. pringlei*
 1 Escamas del vilano espatuladas a angostamente obovadas, su relación ancho/largo = 0.4 a 0.7 *B. xylopoda*

Bahia pringlei Greenm. Planta herbácea perenne, a veces algo lignificada en la base, hasta de 40 cm de alto; tallos erectos o más frecuentemente ascendentes, ramificados desde la base, más o menos densamente pubérulos; hojas mayormente opuestas, hasta de 5 cm de largo, 2 a 4 veces ternadamente divididas en segmentos lineares, de \pm 1 mm de ancho y hasta de 10 mm de largo, con los ápices obtusos o redondeados, pubérulas; cabezuelas dispuestas en conjuntos subcorimbosos, sobre pedúnculos hasta de 8 cm de largo, densamente pubérulos; involucre hemisférico, de 5 a 7 mm de alto, sus brácteas 12 a 20, linear-oblancoadas a elípticas, agudas a redondeadas en el ápice, pubescentes; receptáculo casi plano; flores liguladas 9 a 15, amarillas, sus láminas de 4 a 7 mm de largo, oblongas a suborbiculares; flores del disco 60 a 120, sus corolas amarillas, de 3 a 6 mm de largo, glanduloso-pubescentes; aquenios angostamente obpiramidales, tetragonales, de 3 a 5 mm de largo, café-negruzcos, pubérulos, vilano de 8 escamas obovadas a transversalmente obovadas, de 1.5 a 2 mm de largo, redondeadas en el ápice. Pachuca, Epazoyucan, Otumba. Alt. 2400-2500 m. Matorrales xerófilos, de preferencia en lugares perturbados; planta aparentemente escasa en el Valle. Hidalgo y Estado de México.

Bahia xylopoda Greenm. Planta herbácea perenne o subarborescente, hasta de 40 cm de alto; sistema radical en general robusto y profundo, a menudo con ramificaciones horizontales; tallos erectos o más frecuentemente ascendentes, ramificados desde la base, más o menos densamente pubérulos; hojas todas o casi todas opuestas, hasta de

*Referencias: Ellison, W. L. A systematic study of the genus *Babia*. *Rhodora* 66: 67-86, 177-215, 281-311. 1964.

Rydberg, P. A. *North Amer. Fl.* 34: 34-37. 1914.

**Matuda (Las compuestas del Estado de México. p. 13. 1958) y Sánchez (La flora del Valle de México. p. 462. 1969) citan *B. absinthifolia* Lag. de la Sierra de Guadalupe, pero no se han visto ejemplares que confirmen la presencia de esta planta en la región.

4 cm de largo, 2 a 4 veces ternadamente divididas en segmentos linear-filiformes o lineares, por lo común de menos de 1 mm de ancho y hasta de 15 mm de largo, obtusos o redondeados en el ápice, pubérulas; cabezuelas solitarias o agrupadas por varias en conjuntos más o menos corimbiformes, sobre pedúnculos hasta de 12 cm de largo, densamente pubérulos con pelos eglandulosos y a menudo también glandulosos; involucreo hemisférico, de 4 a 7 mm de largo, sus brácteas 12 a 20, linear-oblancooladas a elípticas, agudas a redondeadas en el ápice, pubescentes y con frecuencia también con pelos glandulosos; receptáculo casi plano; flores liguladas 9 a 15, amarillas, sus láminas oblongas a suborbiculares, de 4 a 8 mm de largo; flores del disco 60 a 120, sus corolas amarillas, de 3 a 5 mm de largo, con el tubo glanduloso-pubescente; aquenios angostamente obpiramidales, de 3 a 6 mm de largo, café-negrucos, pubescentes, vilano de 8 escamas espatuladas a angostamente obovadas, de 1.5 a 3 mm de largo, obtusas a redondeadas en el ápice. Pachuca y Real del Monte a San Martín de las Pirámides, Otumba y Tepeapulco. Alt. 2350-2850 m. Matorrales xerófilos, matorral de *Quercus*, bosque de *Quercus* y de *Juniperus*, preferentemente en condiciones de disturbio. Hidalgo al Estado de México y Puebla.

Esta especie es mucho más abundante que *B. pringlei*; las dos se parecen mucho, sobre todo a simple vista y es posible que sólo ameriten reconocerse como variedades distintas.

FLAVERIA Juss.*

Plantas herbáceas o rara vez arbustivas; hojas opuestas, enteras a dentadas; cabezuelas numerosas, agrupadas en glomérulos más o menos densos; involucreo cilíndrico a campanulado, de 1 a 8 brácteas de tamaño subigual, a veces con 1 ó 2 exteriores más pequeñas; receptáculo pequeño, desnudo; flor ligulada 1 o ausente, fértil, su corola amarilla; flores del disco 0 a 15, hermafroditas, sus corolas amarillas, con la garganta infundibuliforme o campanulada; anteras con la base obtusa; ramas del estilo de las flores hermafroditas linear-oblongas, truncadas; aquenios oblongos, más o menos comprimidos, con 8 a 10 costillas, glabros, vilano ninguno o rara vez de 2 a 4 escamas. Género esencialmente americano de unas 20 especies, en su mayoría habitantes de suelos salinos y yesosos; algunas se comportan como malezas. Del Valle de México se registran dos.

- 1 Glomérulos de cabezuelas agrupados en panículas corimbiformes; flores por cabezuela 4 a 8 *F. angustifolia*
 1 Glomérulos de cabezuelas axilares; flores por cabezuela 1 ó 2 *F. trinervia*

Flaveria angustifolia (Cav.) Pers. Planta herbácea perenne, erecta, hasta de 1 m de alto; tallos estriados, glabros a pubérulos; hojas opuestas, sésiles, linear-lanceoladas, hasta de 12 cm de largo y 2.2 cm de ancho, agudas a acuminadas en el ápice, enteras a sinuado-espinosas en el margen, estrechándose paulatinamente y connadas en la base, glabras o a veces esparcidamente pubérulas, más o menos claramente trinervadas; cabezuelas numerosas, agrupadas en densos glomérulos escorpioides que a su vez se disponen en una panícula corimbiforme con ejes más o menos pubescentes; involucreo fusiforme a cilíndrico, de 3.5 a 5 mm de largo, sus brácteas principales 3 ó 4, ovadas a lineares, la exterior más ancha, la interior a menudo muy angosta, brácteas accesorias exteriores 1 ó 2; flor ligulada presente en la mayoría de las cabezuelas, su lámina oblonga, de 2 a 3 mm de largo; flores del disco 4 a 7, sus corolas de 3 a 3.5 mm de largo, pubescentes en el tubo; aquenios lineares a oblanceolados, de 1 a 2.5 mm de largo, vilano ausente. Ciudad de México. Sólo conocida del Valle de una colecta realizada en el siglo XIX en Chapultepec. Alt. 2250 m. Además se ha registrado de Michoacán, Puebla, Guerrero y Oaxaca.

Flaveria trinervia (Spreng.) C. Mohr. (*F. repanda* Lag.). Planta anual, hasta de 2 m de alto, comúnmente muy ramificada y robusta, glabra o casi glabra; tallos estriados, a menudo rojizos; hojas con peciolos de 0 a 2 cm de largo, láminas angostamente oblongo-elípticas a lanceoladas u oblanceoladas, de 3 a 15 cm de largo, hasta de 4 cm de ancho, agudas en el ápice, aserradas en el margen, trinervadas; cabezuelas agrupadas en densos glomérulos axilares y sésiles, hasta de 2.5 cm de diámetro, ubicados en la base de uno o varios pares de hojas, receptáculo del glomérulo provisto de cerdas largas; involucreo angostamente cilíndrico, de 3 a 4.5 mm de alto, sus brácteas 1 ó 2, oblongas,

*Referencias: Powell, A. M. Systematics of *Flaveria* (Flaveriinae-Asteraceae). Ann. Mo. Bot. Gard. 65: 590-636. 1978.
 Rydberg, P. A. North Amer. Fl. 31: 141-146. 1915.

redondeadas en el ápice, escariosas; flor generalmente 1, ligulada o del disco; la lígula amarilla, oblicua, de 1 a 1.5 mm de largo; flor del disco con la corola amarilla, de \pm 2 mm de largo, pubérula; aquenio de 2 a 2.5 mm de largo, rojizo-negruczo, sin vilano. "Contrayerba". Huehuetoca, Ecatepec, Villa G. A. Madero, Iztacalco, Villa A. Obregón. Alt. 2250 m. Planta escasa en terrenos de suelo salobre; a veces como ruderal. Sur de Estados Unidos a Guatemala; Antillas, Sudamérica, introducida en otros continentes. En muchas partes de México prospera como maleza.

FLORESTINA Cass.

Plantas anuales; hojas inferiores opuestas, las superiores alternas, simples, tripartidas o biternadamente divididas con los segmentos lineares a ovoides; cabezuelas agrupadas por varias o muchas en inflorescencias corimbiformes o paniculiformes; involucreo turbinado a campanulado, sus brácteas de tamaño subigual, más o menos escariosas y coloreadas en los márgenes; receptáculo plano o convexo; flores liguladas ausentes; flores del disco hermafroditas, sus corolas blancas, moradas o rosadas, más o menos irregulares en el limbo, la garganta tubulosa a campanulada, anteras con las bases obtusas, ramas del estilo lineares, terminando en un apéndice pubescente; aquenios obpiramidales a cuneados, cuadrangulares, vilano de 8 a 10 escamas. Ocho especies distribuidas de Texas a Centroamérica. En el Valle de México una sola.

Florestina pedata (Cav.) Cass. (*Schkubria glomerata* Rob. & Seat.). Planta anual, erecta, hasta de 60 cm de alto, más o menos ramificada; tallos estriados, glanduloso-pilosos e hispídulos; hojas inferiores opuestas, las superiores alternas, hasta de 7 cm de largo, con peciolo de 0.5 a 2 cm de largo, glanduloso-pilosos, el limbo generalmente tripartido (rara vez entero o 5-partido), los segmentos lineares a lanceolados, de 2 a 5 cm de largo, de 2 a 10 mm de ancho, agudos, glabros en el haz, más o menos hirtulos en el envés; cabezuelas agrupadas en inflorescencias cimoso-corimbosas bracteadas; involucreo turbinado a campanulado, de 4 a 6 mm de alto, sus brácteas 6 a 12, imbricadas, obovadas a oblanceoladas, obtusas o redondeadas en el ápice y frecuentemente ciliadas, a menudo moradas, esparcidamente pubescentes o glabras; receptáculo plano; flores del disco 10 a 15, sus corolas de 2.5 a 3 mm de largo, blanquecinas o con tintes morados; aquenios obpiramidales, cuadrangulares, de 2 a 4 mm de largo, negruzcos, seríceos, vilano de 8 a 10 escamas obovadas, de 0.5 a 1 mm de largo, redondeadas en el ápice. Ampliamente distribuida en las partes bajas del Valle de México. Alt. 2250-2700 m. Pastizales y matorrales; a veces como maleza arvense y ruderal. Durango y Tamaulipas a Guatemala.

HELENIUM L.*

Hecuba DC.

Plantas herbáceas anuales o perennes; hojas alternas, enteras o dentadas, a menudo decurrentes y formando alas sobre el tallo; cabezuelas solitarias o corimbosas; involucreo inicialmente hemisférico, con la edad a menudo reflejo, sus brácteas de tamaño subigual o desigual; receptáculo plano a cónico o cilíndrico, desnudo; flores liguladas generalmente presentes, fértiles o estériles, sus corolas conspicuas; flores del disco hermafroditas, sus corolas amarillas, café o moradas, el tubo generalmente muy corto, la garganta cilíndrica a campanulada; anteras con las bases brevemente aflechadas; ramas del estilo de las flores hermafroditas lineares, dilatadas y truncadas así como peniciladas en el ápice; aquenios turbinados, 4 a 5-angulares, vilano de varias escamas o coroniforme, o bien, ausente. Género americano de unas 40 especies. Del Valle de México se registran dos.

*Referencias: Bierner, M. W. Taxonomy of *Helenium* sect. *Tetrodus* and a conspectus of North American *Helenium*. Brittonia 24: 331-355. 1972.

Rydberg, P. A. North Amer. Fl. 34: 119-131. 1915.

- 1 Pubescencia del pedúnculo negruzca; cabezuelas solitarias; tallo sin alas *H. scorzonerifolium*
 1 Pubescencia del pedúnculo pálida; cabezuelas varias o muchas; tallo alado *H. mexicanum*

Helenium mexicanum H.B.K. Planta anual o bienal, erecta, hasta de 1.5 m de alto, simple o ramificada; tallo estriado, pubérulo en la parte superior, glabro en la inferior, alado; hojas lineares a linear-oblanceoladas, las inferiores hasta de 10 cm de largo y 1 cm de ancho, las superiores más cortas y angostas, glabras o esparcidamente pubérrulas; cabezuelas varias o muchas sobre pedúnculos hasta de 15 cm de largo, pubérulos; involucreo reflejo en la floración, sus brácteas más o menos unidas entre sí, de 3 a 5 mm de largo, linear-oblongas, agudas, pubérrulas; receptáculo y disco subsféricos; flores liguladas fértiles, amarillas, sus láminas de 7 a 18 mm de largo, flabeladas, profundamente lobadas, reflejas en la floración; flores del disco \pm 300, sus corolas de 1.5 a 2.5 mm de largo, amarillas con los lóbulos café o morados y pubescentes; aquenios de 1 a 1.5 mm de largo, seríceos, vilano de \pm 6 escamas, de 0.5 a 1.2 mm de largo, apiculadas o aristadas. "Amargosa", "cabezona", "hierba de las ánimas". Huehuetoca a Texcoco, Ciudad de México e Iztacalco. Alt. 2250-2600 m. Orillas de canales, charcos y lugares de suelo húmedo. Zacatecas y San Luis Potosí a Costa Rica. Se le atribuye acción insecticida.

Helenium scorzonerifolium (DC.) A. Gray (*Hecubaea scorzonerifolia* DC.). Planta herbácea perenne, hasta de 50 cm de alto, con uno o varios tallos partiendo de la base; tallos estriados, pubérulos o glabros en la parte inferior; hojas basales hasta de 35 cm de largo, linear-oblanceoladas con base pecioliforme más o menos alargada, hojas caulinares sésiles, algo envainantes y más o menos decurrentes sobre el tallo, hasta de 15 cm de largo, todas glabras y con la nervadura media más clara; cabezuelas solitarias, terminales, sobre pedúnculos hasta de 30 cm de largo, fuertemente engrosados y cubiertos de pubescencia morada-negruzca en la parte superior; involucreo hemisférico, de 3 a 4 cm de ancho, sus brácteas 15 a 20, dispuestas en 2 series, linear-oblongas, agudas en el ápice, más o menos pubescentes; receptáculo plano; flores liguladas 15 a 25, amarillas, sus láminas oblongo-oblanceoladas, de 15 a 25 mm de largo, cuneadas, profundamente lobadas en el ápice; flores del disco 400 a 600, sus corolas amarillas, de 3 a 4 mm de largo, con los lóbulos pubescentes; aquenios de 3 mm de largo, pubescentes, vilano ausente o en forma de una corona diminuta. Naucalpan, Cuajimalpa, Contreras. Alt. 3000-3600 m. Bordes de arroyos y lugares de suelo húmedo en medio de bosques de coníferas y de praderas subalpinas. Centro y sureste de México.

HYMENOXYS Cass.*

Dugaldia Cass.

Plantas herbáceas anuales o perennes; hojas alternas o todas basales, enteras a finamente divididas; cabezuelas solitarias y terminales a corimbosas; involucreo casi cilíndrico a hemisférico, sus brácteas dispuestas en 2 a 4 series, de tamaño subigual o desigual; receptáculo convexo a cónico, desnudo; flores liguladas generalmente presentes, sus corolas amarillas, persistentes, por lo común con 4 nervaduras; flores del disco hermafroditas, sus corolas amarillas, con la garganta cilíndrica a campanulada o infundibuliforme, anteras con las bases obtusas o cordadas, ramas del estilo de las flores hermafroditas lineares, dilatadas y truncadas, así como peniciladas en el ápice; aquenios turbinados, generalmente 4 a 5-angulares, vilano de 5 a 8 escamas. Género americano de más de 25 especies, distribuidas preferentemente en Estados Unidos y en el norte de México; algunas también en Sudamérica. De la zona de estudio se registran dos.

- 1 Hojas bipinnatisectas; maleza ocasional, propia de las partes inferiores del Valle *H. chrysanthemoides*
 1 Hojas enteras; planta propia de altitudes superiores a 2600 m *H. integrifolia*

Hymenoxys chrysanthemoides (H.B.K.) DC. Planta anual, erecta, más o menos profusamente ramificada, hasta de 60 cm de alto; tallos estriados, más o menos densamente pubérulos; hojas hasta de 7 cm de largo, con peciolo envainantes en la base, multistriados, que miden hasta 1.5 cm de largo, láminas bipinnatisectas en nume-

*Referencia: Bierner, M. W. Submersion of *Plummera* and *Dugaldia* in *Hymenoxys*. Sida 16: 1-8.1994.

rosos segmentos linear-filiformes, hasta de 1.5 cm de largo, menos pubescentes que el tallo; cabezuelas terminales, sobre pedúnculos de 5 a 15 cm de largo, pubérulos; involucreo hemisférico, de 6 a 8 mm de alto, de 12 a 18 mm de ancho, sus brácteas dispuestas en 2 series, las exteriores 12 a 16, linear-elípticas, aquilladas en la base y con los ápices patentes, densamente pubescentes, las interiores más o menos del mismo número, algo más largas y anchas; receptáculo cónico; flores liguladas 12 a 15, amarillas, sus láminas oblongas a obovadas, de 7 a 12 mm de largo, profundamente trilobadas en el ápice; flores del disco 300 a 500, sus corolas amarillas, de 3.5 a 4 mm de largo, pubescentes en el tubo y en el limbo; aquenios de 2 a 3 mm de largo, largamente seríceos, vilano de 5 ó 6 escamas ovadas con el ápice largamente acuminado-caudado. Chimalhuacán, Chalco. Alt. 2250 m. Maleza ruderal y arvense, localmente abundante en algunos años. Coahuila a Veracruz y Oaxaca.

La planta se conoce como venenosa para el ganado en el estado de Veracruz.

Hymenoxys integrifolia (H.B.K.) Bierner (*Helenium integrifolium* (H.B.K.) Benth. & Hook., *Dugaldia integrifolia* (H.B.K.) Cass.). Planta herbácea perenne hasta de 60 cm de alto; tallo sin ramificarse en las partes inferiores, estriado, más o menos densamente lanoso-pubescente; hojas basales hasta de 30 cm de largo, oblongas y sésiles, o bien, con base peciolar hasta de 15 cm de largo y 6 mm de ancho y el limbo linear-elíptico, hasta de 4 cm de ancho, glabras, las caulinares sésiles, algo envainantes, lineares a oblongas, hasta de 12 cm de largo y 3 cm de ancho, agudas u obtusas en el ápice, de margen entero, aunque las superiores a veces tridentadas, glabras o algo lanosas; cabezuelas solitarias o varias en el ápice de la planta, sobre pedúnculos bracteados, lanoso-pubescentes, hasta de 15 cm de largo; involucreo hemisférico de 2 a 4 cm de ancho, sus brácteas 25 a 35, dispuestas en 2 ó 3 series, linear-oblongas, agudas en el ápice, más o menos pubescentes; receptáculo plano o algo convexo; flores liguladas 30 a 45, fértiles, amarillas, sus láminas oblongas, de 1.5 a 3.5 cm de largo; flores del disco más de 500, sus corolas amarillas, de \pm 4 mm de largo, glabras; aquenios de 3 a 3.5 mm de largo, pubescentes, vilano de 5 a 7 escamas lanceoladas, atenuadas, un poco más cortas que el aquenio. Cuajimalpa; Texcoco a Amecameca. Alt. 2700-3600 m. Planta conocida de pocas localidades en praderas subalpinas y bosques de pino. Centro de México a Guatemala.

SCHKUHRIA Roth*

Tetracarpum Moench

Plantas herbáceas anuales o perennes; hojas inferiores opuestas, las superiores alternas, pinnada o bipinnadamente divididas en segmentos lineares o filiformes, rara vez indivisas, a menudo cubiertas con numerosas glándulas puntiformes hundidas; cabezuelas solitarias o más frecuentemente agrupadas en una panícula foliosa; involucreo turbinado a anchamente campanulado, sus brácteas de tamaño subigual, escariosas y a menudo de diferente color en el margen; receptáculo pequeño, plano, desnudo; flores liguladas 0 a 6, fértiles, sus corolas amarillas o blancas, a veces inconspicuas; flores del disco hermafroditas, sus corolas con la garganta campanulada, amarillas, anteras con las bases brevemente aflechadas; ramas del estilo de las flores hermafroditas lineares, provistas de apéndices cortos; aquenios cuneados, generalmente tetraangulares, pubescentes sobre los ángulos, vilano de 8 o más escamas. Género americano de cinco especies. En el Valle de México dos.

- 1 Lígulas de menos de 2 mm de largo, una (o ninguna) por cabezuela; flores del disco 8 o menos *S. pinnata*
 1 Lígulas de más de 3 mm de largo, frecuentemente 2 o más por cabezuela; flores del disco 10 o más
 *S. schkuhrioides*

Schkuhria pinnata (Lam.) Kuntze. Planta anual, erecta, hasta de 75 cm de alto, ramificada; tallos estriados, más o menos pubérulos o glabros; hojas mayormente alternas, hasta de 4 cm de largo, pinnada o bipinnadamente divididas en segmentos filiformes, o bien, indivisas y filiformes, los segmentos hasta de 1.5 cm de largo, con numerosas glándulas hundidas pequeñas; cabezuelas numerosas, dispuestas en panículas foliosas, sobre pedúnculos hasta de

*Referencias: Heiser, C. B., Jr. A revision of *Schkuhria*. Ann. Mo. Bot. Gard. 32: 265-278. 1945.
 Rydberg, P. A. North Amer. Fl. 34: 44-46. 1914.

5 cm de largo; involucre turbinado, de 4 a 5 mm de alto, sus brácteas 4 ó 5, obovadas a oblanceoladas, obtusas o redondeadas en el ápice, generalmente con los márgenes amarillos, rojos o morados, cubiertas de glándulas hundidas puntiformes, glabras o pubérrulas; flor ligulada 1 (a veces ausente), amarilla, su lámina inconspicua, obovada, emarginada, de 1 a 2 mm de largo; flores del disco 4 a 8, sus corolas amarillas, de \pm 2 mm de largo; aquenios tetragonales, de 3 a 4 mm de largo, pubescentes en los ángulos, vilano de 8 escamas, desiguales o iguales. Esta es una especie polimorfa, representada tanto en Sud como en Norteamérica. Las plantas del Valle de México corresponden aparentemente a *S. pinnata* var. *virgata* (Llave) Heiser (*S. virgata* Llave, *Tetracarpum virgatum* (Llave) Rydb.) (Fig. 131). Otros probables sinónimos son *S. anthemoides* DC. y *S. hopkirkia* A. Gray. Ampliamente distribuida y común en las partes bajas del Valle. Alt. 2250-2700 m. Pastizales y matorrales, preferentemente perturbados; también como maleza arvensis y ruderal. Norte y centro de México.

Las poblaciones de este grupo muestran variabilidad en la forma y en el tamaño de las escamas del vilano, así como en la pubescencia del aquenio, pero poco difieren entre sí en cuanto a otras características morfológicas y las diferentes variantes no son discretas ni se separan geográfica ni ecológicamente en el Valle de México. Mientras no se realice un estudio más profundo de este complejo, resulta recomendable reconocer la existencia de un solo taxon, en lugar de tres como lo ha hecho Heiser (op. cit.) en su revisión.

Schkuhria schkuhrioides (Link & Otto) Thellung (*Babia schkuhrioides* (Link & Otto) A. Gray, *Tetracarpum schkuhrioides* (Link & Otto) Rydb.). Planta anual, erecta, hasta de 80 cm de alto, más o menos ramificada; tallos estriados, pubérrulos en la parte superior, glabros en la inferior; hojas hasta de 7 cm de largo, pinnada o bipinnadamente divididas en segmentos lineares o linear-filiformes, éstos hasta de 2 cm de largo, glabros o casi glabros y provistos de numerosas glándulas hundidas; cabezuelas varias a numerosas, dispuestas en panículas foliosas, sobre pedúnculos hasta de 6 cm de largo; involucre campanulado, de 4 a 5 mm de alto, sus brácteas 6 a 8, obovadas a ovadas u oblanceoladas, redondeadas en el ápice, los márgenes amarillos, a menudo con 1 ó 2 brácteas exteriores más pequeñas; flores liguladas 1 a 4, amarillas, sus láminas anchamente obovadas a cuneadas, de 3 a 5 mm de largo; flores del disco 15 a 20, sus corolas amarillas, de 2 a 3 mm de largo, el tubo glanduloso-pubescente; aquenios de 3 a 4 mm de largo, algo pubescentes en los ángulos, vilano de 8 escamas obovadas, de \pm 0.5 mm de largo. Huehuetoca y Zumpango a Tlalnepantla y Villa G. A. Madero. Alt. 2250 m. Lugares encharcados, orillas de canales; también como maleza arvensis. Aguascalientes y Jalisco a Michoacán y Distrito Federal.

VILLANOVA Lag.

Vasquezia Philippi

Plantas herbáceas, glanduloso-pubescentes; hojas opuestas o alternas, más o menos profundamente divididas; cabezuelas solitarias a paniculadas o corimbosas; involucre campanulado a hemisférico, sus brácteas de largo subigual, herbáceas, dispuestas en 1 ó 2 series; receptáculo plano, desnudo; flores liguladas fértiles, sus láminas anchas, blancas o amarillas; flores del disco hermafroditas, sus corolas amarillas con la garganta corta, campanulada; anteras con las bases cortamente aflechadas; ramas del estilo de las flores hermafroditas lineares; aquenios cuneados, más o menos triquetros, vilano ausente. Género americano con unas 10 especies que se distribuyen de México a Chile. En la región de estudio una sola.

Villanova achillaeoides (Less.) Less. (*Vasquezia achillaeoides* (Less.) Rydb.). Planta anual, erecta, hasta de 30 cm de alto, glanduloso-pubescente; tallos más o menos ramificados; hojas opuestas, subsésiles o cortamente pecioladas, hasta de 5 cm de largo, profundamente pinnatipartidas, con las divisiones oblongas a obovadas, enteras o lobadas, redondeadas en el ápice, glanduloso-pubescentes y además con numerosos puntos glandulosos en la superficie; cabezuelas sobre pedúnculos hasta de 5 cm de largo, aunque por lo común mucho más cortos; involucre anchamente campanulado a hemisférico, de 4 a 5 mm de alto, sus brácteas 6 a 8, elípticas, obtusas en el ápice, cóncavo-convexas; flores liguladas generalmente 5, blancas, sus láminas anchamente elípticas a suborbiculares, de 4 a 5 mm de largo; flores del disco \pm 20, sus corolas amarillas, de 2 a 3 mm de largo, con el tubo pubescente; aquenio cuneado, de \pm 2 mm de largo, negro, glabro o algo pubérulo. Esta especie fue colectada a fines del siglo XIX en el Pedregal

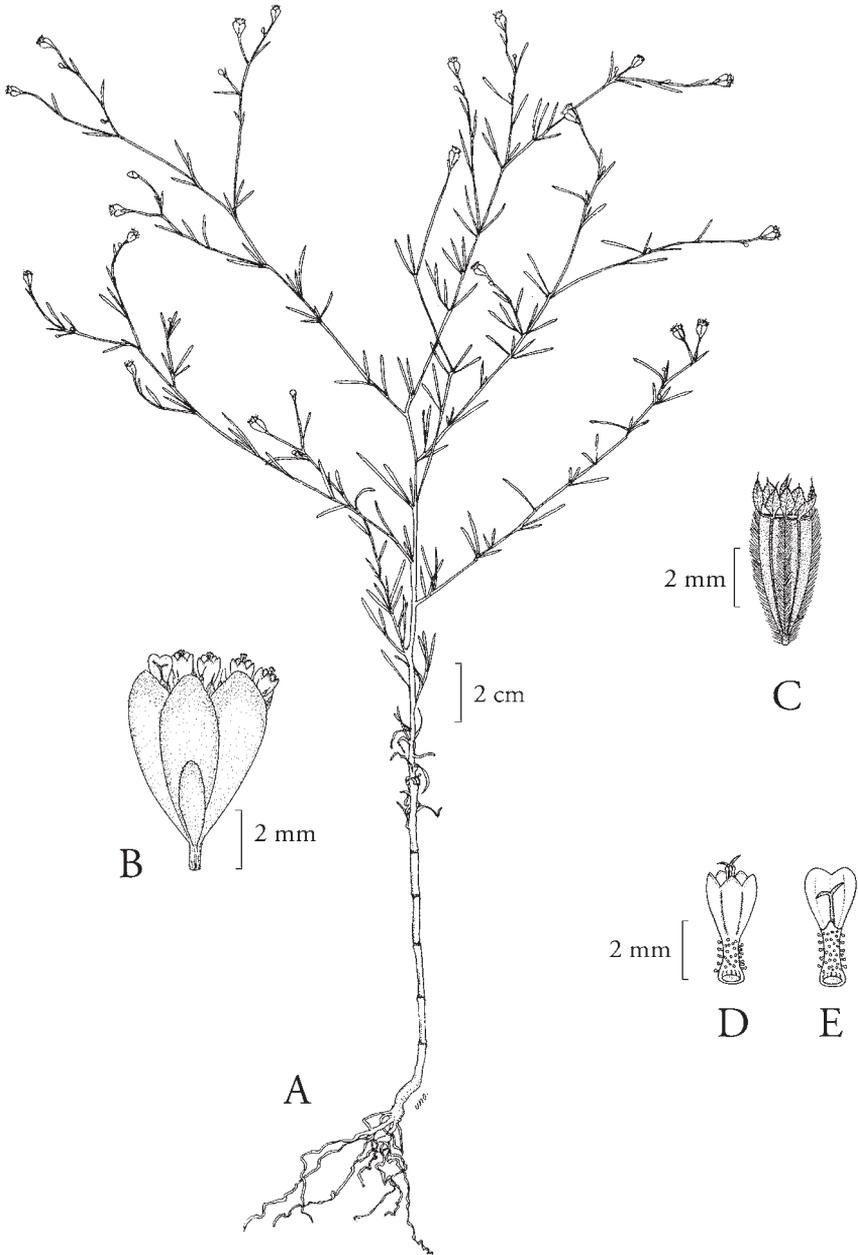


Fig. 131. *Schkubria pinnata* var. *virgata* (Llave) Heiser: A. aspecto general de la planta; B. cabezuela; C. aquenio; D. flor del disco; E. flor ligulada.

de San Ángel, pero desde entonces no se ha vuelto a encontrar en el Valle de México. Se conoce asimismo de Puebla y Veracruz.

Tribu TAGETEAE

Plantas herbáceas o algunas veces arbustivas, provistas de glándulas oleíferas aromáticas y traslúcidas en las hojas y/o en las brácteas involucrales; hojas alternas u opuestas; cabezuelas por lo general solitarias sobre pedúnculos bien definidos; cabezuelas mayormente con flores liguladas fértiles; receptáculo sin páleas; flores del disco por lo común amarillas; vilano de cerdas y/o escamas, a veces ausente.

CHRYSACTINIA A. Gray

Plantas arbustivas o subarbustivas, aromáticas al estrujarse; hojas opuestas o alternas, enteras a pinnadas, con glándulas oleíferas; cabezuelas terminales, solitarias; involucro turbinado a hemisférico, sus brácteas principales de tamaño subigual, provistas de glándulas oleíferas, a veces con un “calículo” de 1 ó 2 brácteas exteriores más chicas; receptáculo convexo a hemisférico, desnudo; flores liguladas fértiles, sus corolas amarillas o anaranjadas; flores del disco hermafroditas, sus corolas tubulosas, amarillas, anteras con las bases obtusas, ramas del estilo de las flores hermafroditas lineares, alargadas, con un apéndice muy corto; aquenios linear-cilíndricos, estriados, vilano de numerosas cerdas capilares. El género consiste de seis especies distribuidas desde el centro de México hasta el suroeste de Estados Unidos. En el Valle una sola.

Chrysactinia mexicana A. Gray. Subarbusto o arbustito hasta de 60 cm de alto; glabro o casi glabro, muy aromático; las ramas lignificadas conservan las bases de las hojas caídas; hojas densamente imbricadas sobre las ramas, en su mayoría alternas, algo carnosas, lineares, de 5 a 15 mm de largo, verdes oscuras; cabezuelas solitarias sobre pedúnculos hasta de 5 cm de largo, bracteados; involucro anchamente campanulado a subhemisférico, de 4 a 6 mm de alto, sin calículo, sus brácteas ± 12 , linear-oblongas, agudas en el ápice, con una gran glándula oleífera en la parte superior; receptáculo convexo; flores liguladas ± 12 , amarillas, sus láminas oblongas, de 6 a 10 mm de largo; flores del disco 20 a 30, sus corolas amarillas, de 4 a 6 mm de largo; aquenios lineares, de 3 a 4 mm de largo, estriados, negruzcos, algo pubescentes, vilano más largo que el aquenio, sus cerdas de color blanquecino-café. “Damiana”. Planta escasa y de distribución esporádica en el Valle. Atizapán, Huixquilucan, Villa A. Obregón, Texcoco, Iztapalaca. Alt. 2250-2500 m. Principalmente en terrenos de suelo erosionado. Conocida de Nuevo México y Texas a Veracruz y Oaxaca. Fuera del Valle mayormente ligada al sustrato de roca caliza.

DYSSODIA Cav.*

Boebera Willd.

Thymophylla Lag.

Hymenatherum Cass.

Plantas herbáceas a arbustivas; hojas alternas u opuestas, simples a pinnadas, aromáticas al estrujarse, provistas de glándulas oleíferas traslúcidas; cabezuelas con el involucro cilíndrico a hemisférico, sus brácteas principales de tamaño subigual, dispuestas generalmente en 2 series, libres o unidas entre sí hasta diferente altura, a menudo con

*Referencias: Paray, L. Las compuestas del Valle Central de México. Bol. Soc. Bot. Méx. 17: 10-11. 1957.

Rydberg, P. A. *Carduaceae: Tageteae*. North Amer. Fl. 34: 159-179. 1915.

Strother, J. L. Systematics of *Dyssodia* Cavanilles (Compositae: Tageteae). Univ. Calif. Publ. Bot. 48: 1-88. 1969.

varias brácteas accesorias exteriores de forma y tamaño diferente, constituyendo el “calículo”; receptáculo plano a cónico, desnudo; flores liguladas generalmente presentes, fértiles, sus corolas por lo común amarillas a rojas; flores del disco hermafroditas, sus corolas por lo general amarillas o anaranjadas, la garganta tubular a angostamente campanulada, anteras con las bases obtusas a finamente aflechadas, ramas del estilo de las flores hermafroditas lineares, provistas de apéndice cónico o subulado; aquenios cilíndricos a obpiramidales, vilano de escamas que a menudo están divididas en numerosas cerdas, en otros casos algunas o todas terminan en aristas, o bien, todas son truncadas. Género americano de unas 30 especies, de las cuales la mayoría se localiza en México. De la zona de estudio se conocen cuatro.

- 1 Lígulas de 2 mm o menos de largo, inconspicuas; cabezuelas subsésiles o cortamente pedunculadas; planta anual *D. papposa*
- 1 Lígulas de 2.5 mm o más de largo, claramente notables; cabezuelas sobre pedúnculos bien desarrollados.
 - 2 Involucro de 7 a 9 mm de alto, sus brácteas libres; planta perenne, pubescente *D. pinnata*
 - 2 Involucro de 3 a 5 mm de alto, sus brácteas unidas.
 - 3 Planta anual, glabra; hojas flexibles *D. tenuifolia*
 - 3 Planta perenne, pubescente; hojas rígidas; planta sólo conocida de la región de Huehuetoca y Coyotepec *D. pentachaeta*

Dyssodia papposa (Vent.) Hitchc. (*Boebera roseata* Rydb., *D. chrysanthemoides* (Willd.) Lag., *D. fastigiata* DC.). Planta anual, erecta o algo extendida, hasta de 70 (comúnmente de 10 a 40) cm de alto; tallo a menudo ramificado desde la base, a veces solitario, glabro o algo pubescente; hojas en su mayoría opuestas, de 1.5 a 5 cm de largo, pinnatipartidas en 5 a 15 segmentos lineares a linear-oblancoados, éstos en ocasiones una vez más divididos, glabros o algo pubescentes; cabezuelas subsésiles o cortamente pedunculadas, terminales o axilares; calículo de 4 a 9 brácteas lineares, involucro turbinado a campanulado, de 6 a 10 mm de alto, formado de 6 a 12 brácteas libres o a veces unidas en la base, elíptico-oblancoadas, agudas o redondeadas en el ápice, a menudo de color rojizo oscuro, provistas de una o varias glándulas oleíferas; receptáculo ligeramente convexo, flores liguladas 8 o menos, sus láminas inconspicuas, oblicuas, de 1.5 a 2 mm de largo, amarillo-anaranjadas; flores del disco 12 a 50, sus corolas amarillentas, de ± 3 mm de largo; aquenios angostamente obpiramidales, de 3 a 3.5 mm de largo, negruzcos, más o menos pubescentes, vilano de unas 20 escamas de largo desigual, hasta de 3 mm de longitud, divididas en 5 a 10 cerdas. “Flor de muerto”. Ampliamente distribuida en las partes inferiores del Valle. Alt. 2250-2750 m. Matorrales xerófilos, pastizales, bosques de *Juniperus* y de *Quercus*, preferentemente en condiciones de disturbio; con frecuencia como maleza ruderal y arvense. Conocida del extremo sur de Canadá a Guatemala. También en Argentina y Bolivia, donde tal vez fue introducida.

Dyssodia pentachaeta (DC.) Rob. (*Thymophylla pentachaeta* (DC.) Small). Planta herbácea perenne, por lo general profusamente ramificada, erecta, hasta de 25 cm de alto; tallos pubérulos a hírtulos; hojas opuestas, divididas en 3 a 11 segmentos lineares rígidos y puntiagudos, hírtulos, pubérulos o glabros; cabezuelas terminales y axilares sobre pedúnculos hasta de 10 cm de largo, provistos de algunas brácteas pequeñas; involucro campanulado a turbinado, de 4 a 6 mm de alto, provisto de calículo de 1 a 5 brácteas subuladas a triangulares que llevan una glándula conspicua en la base, las brácteas involucrales 12 a 21, unidas en dos tercios a cuatro quintos de su largo, glabras o pubescentes; receptáculo plano o convexo; flores liguladas por lo general 13, sus láminas amarillas, elípticas a oblongas, de 2 a 8 mm de largo; flores del disco 15 a 80, sus corolas amarillas, de 1.8 a 3.2 mm de largo, glabras; aquenios linear-obpiramidales, de 2 a 3 mm de largo, pubescentes sobre los ángulos, vilano de 5 escamas romas, alternando con 5 escamas aristadas o a veces de 10 escamas triaristadas. Especie distribuida de California a Texas y al centro de México. Una variedad en la región de estudio.

Dyssodia pentachaeta var. **puberula** (Rydb.) Strother (*Thymophylla puberula* Rydb.). Planta pubérula en sus partes verdes; los segmentos inferiores de las hojas a menudo reducidos a dientes subulados; involucro campanulado; sus brácteas unidas en aproximadamente dos tercios de su largo; láminas de las lígulas de 4 a 5 (8) mm de largo; flores del disco 50 a 70; aquenios de 2 a 2.5 mm de largo, vilano de 5 escamas romas de 0.5 a 1 mm de largo y 5 escamas aristadas de 2 a 2.5 mm de largo. Huehuetoca, Coyotepec. Alt. 2300 m. Planta muy escasa en terrenos erosionados. Texas al Estado de México.

Dyssodia pinnata (Cav.) Rob. (*Boebera pinnata* (Cav.) Rydb.). Planta herbácea perenne, erecta o algo extendida, hasta de 45 cm de alto, por lo común con varios o muchos tallos partiendo desde la base, las partes verdes generalmente con pubescencia cespia más o menos densa; hojas en su mayoría opuestas, de 1.5 a 4 cm de largo, pinnatisectas en 5 a 15 segmentos lineares a linear-oblancoceolados, éstos por lo general trifidos en el ápice; cabezuelas terminales, sobre pedúnculos hasta de 8 cm de largo, comúnmente provistos de brácteas; cálculo de 5 a 8 brácteas lineares, involucre anchamente campanulado a subhemisférico, de 5 a 9 mm de alto, sus brácteas \pm 8, elípticas a obovadas, con el ápice obtuso a redondeado, escarioso, provistas de 3 a 8 glándulas oleíferas; receptáculo convexo; flores liguladas 8, sus corolas amarillas a anaranjadas, las láminas suborbiculares, de 6 a 11 mm de largo; flores del disco 60 a 80, sus corolas amarillas o anaranjadas, de 3 a 6 mm de largo; aquenios angostamente obpiramidales, de 2.5 a 4 mm de largo, negruzcos, pubescentes, vilano de \pm 20 escamas de largo desigual, las más largas de 5 mm de longitud, divididas en 5 a 10 cerdas. Conocida de Durango, Coahuila y Nuevo León a Michoacán, Distrito Federal y Puebla. De las dos variedades reconocidas, en el Valle de México sólo se conoce la típica.

Dyssodia pinnata (Cav.) Rob. var. **pinnata** (*D. pubescens* Lag., *D. subintegerrima* Lag.). Se distingue por su pubescencia más densa, los involucreos de 7 a 9 mm de alto y los aquenios de 3 a 4 mm de largo. Ampliamente distribuida en las partes inferiores y de mediana altitud del Valle de México, aunque aparentemente falta en el extremo sur. Alt. 2250-2850 m. Pastizales, matorrales y bosques de *Quercus* y de *Pinus*; también a veces como maleza ruderal y arvense. Conocida de Jalisco a Michoacán, Hidalgo y Puebla.

Ocasionalmente se observan individuos con aparente influencia genética de *D. papposa*.

Dyssodia tenuifolia (Cass.) Loes. (*Hymenatherum neaei* DC., *Thymophylla tenuifolia* (Cass.) Rydb., *T. neaei* (DC.) Rydb.). Planta anual, erecta o algo extendida, hasta de 30 cm de alto, glabra, a menudo ramificada desde la base; hojas mayormente opuestas, de 0.5 a 4 cm de largo, pinnatisectas en 5 a 13 segmentos lineares o linear-filiformes; cabezuelas terminales, sobre pedúnculos de 1 a 3 cm de largo, provistos de brácteas; cálculo de 0 a 2 brácteas lineares a subuladas, involucre turbinado a hemisférico, de 3 a 5 mm de alto, sus brácteas 12 a 15, unidas casi a todo su largo, con los ápices obtusos y apiculados, provistos de 1 a 4 glándulas oleíferas; receptáculo plano o ligeramente convexo; flores liguladas 11 a 15, amarillas, sus láminas obovadas a suborbiculares, de 2.5 a 5 mm de largo; flores del disco 50 a 100, sus corolas amarillas, de 2 a 3 mm de largo; aquenios linear-obpiramidales, de 2.5 a 3 mm de largo, negruzcos, esparcidamente seríceos, vilano de 7 a 11 escamas míticas, o bien, provistas de una o varias aristas. Pachuca y Epazoyucan a Tultitlán, Villa G. A. Madero y Tepetlaoztoc. Alt. 2250-2500 m. Matorral xerófilo, pastizal halófilo y también como maleza ruderal. En años lluviosos a veces muy abundante. Conocida de Durango y Coahuila al Distrito Federal.

PECTIS L.*

Plantas herbáceas anuales o perennes, rara vez subarborescentes; hojas opuestas, generalmente enteras, sésiles, pero por lo común provistas de varios pares de cerdas marginales cerca de la base, con glándulas oleíferas translúcidas; cabezuelas solitarias o dispuestas en cimas, o bien, en panículas hojosas; involucre cilíndrico o campanulado, sus brácteas de tamaño subigual, dispuestas en una sola serie, generalmente provistas de glándulas oleíferas; receptáculo plano o convexo, desnudo; flores liguladas fértiles, sus corolas generalmente amarillas; flores del disco hermafroditas, sus corolas generalmente amarillas, tubulosas, el limbo actinomorfo o ligeramente zigomorfo, 4 ó 5-lobado, anteras con las bases levemente aflechadas, ramas del estilo cortas, oblongas, obtusas; aquenios lineares, cilíndricos o ligeramente angulosos, a menudo estriados, vilano de escamas, o púas, o cerdas, rara vez coroniforme o ausente. Género americano de unas 80 especies, la mitad de las cuales se encuentra en México. En la región de estudio se han colectado tres.

*Referencias: Fernald, M. L. A systematic study of the United States and Mexican species of *Pectis*. Proc. Amer. Acad. 33: 57-86. 1897.

Rydberg, P. A. *Pectis*. North Amer. Flora 34: 194-216. 1916.

- 1 Lígulas de más de 5 mm de largo; vilano exclusivamente de cerdas *P. latisquama*
 1 Lígulas inconspicuas, de menos de 4 mm de largo; vilano de escamas, a veces también con cerdas adicionales.
 2 Lígulas 5; brácteas involucrales aquilladas a todo su largo *P. prostrata*
 2 Lígulas 3; brácteas involucrales aquilladas sólo en la base *P. schaffneri*

Pectis latisquama Sch. Bip. Planta herbácea perenne, rastrera a más o menos erecta, con varios o muchos tallos partiendo de la base; tallos hasta de 20 cm de largo, finamente hirtulos; hojas lineares a linear-lanceoladas, de 7 a 25 mm de largo, de 1 a 3 mm de ancho, agudas en el ápice, revolutas en el margen, la nervadura media hundida en el haz, prominente en el envés, glabras, con 3 a 5 cerdas de cada lado cerca de la base; cabezuelas solitarias, terminales o axilares, sobre pedúnculos bracteados de 0.5 a 3 cm de largo; involucro campanulado, de 6 a 8 mm de alto, sus brácteas 5, imbricadas, oblongas a obovadas, redondeadas en el ápice, algo aquilladas en la base, con tintes morados, glabras; flores liguladas 5, amarillas, sus láminas elípticas a ovadas, de 6 a 10 mm de largo; flores del disco 10 a 20, sus corolas de 5 a 6 mm de largo; aquenios lineares, más o menos angulosos, de 4 a 5 mm de largo, negruzcos, seríceos, vilano de numerosas cerdas de color blanco-café, de tamaño desigual, las más largas de 4 mm de longitud. Especie originalmente descrita del Valle de México, sin localidad específica y que no se ha colectado recientemente de la región; en la literatura se cita un ejemplar obtenido en el siglo XIX de Santa Fe (delegación de Villa A. Obregón), que posiblemente pertenece a esta especie. Se conoce de varias colecciones de los estados de Puebla y Veracruz, de altitudes entre 2100 y 2300 m.

Pectis prostrata Cav. Planta anual, rastrera a ascendente, a menudo profusamente ramificada cerca de la base; tallos hasta de 20 cm de largo, cortamente pubescentes en líneas; hojas linear-oblancooladas, de 1 a 3 cm de largo, de 1.5 a 5 mm de ancho, agudas a obtusas en el ápice, mucronadas, con 4 a 12 cerdas de cada lado en la mitad inferior, glabras; cabezuelas sésiles o subsésiles, comúnmente agrupadas por varias en glomérulos; involucro cilíndrico a elipsoide, de 6 a 7 mm de alto, sus brácteas 5, imbricadas, oblongas a obovadas, obtusas a emarginadas, rígidamente aquilladas, puberulentas o glabras; flores liguladas 5, amarillas, sus láminas inconspicuas, oblongas, de 3 mm o menos de largo; flores del disco 4 a 15, sus corolas amarillas, de 2 a 2.5 mm de largo, bilabiadas; aquenios lineares, de 3 a 4 mm de largo, negruzcos, seríceos; vilano de 2 a 5 escamas largamente acuminadas, de 2 a 2.5 mm de largo. Tolcayuca a Tlalpan. Alt. 2300-2450 m. Planta más bien escasa en matorrales. Conocida desde el sur de Estados Unidos hasta el norte de Sudamérica y las Antillas.

Pectis schaffneri Fern. Planta anual, hasta de 6 cm de alto, ramificada desde la base; tallos hirtulo-puberulentos; hojas lineares, connadas en la base, de 1 a 2.5 cm de largo, de 0.5 a 2 mm de ancho, ápice atenuado-cuspidado, con 5 a 8 cerdas de cada lado, cortamente ciliadas en la base, glabras; cabezuelas sésiles, solitarias o en grupos de dos; involucro cilíndrico a elipsoide, de 6 a 7 mm de largo, sus brácteas 3 ó 4, imbricadas, oblongas, obtusas a redondeadas y apiculadas, con tintes morados, aquilladas hacia la base, glabras; flores liguladas 3, moradas, sus láminas inconspicuas, oblongas, hasta de 2 mm de largo; flores del disco 5 ó 6, sus corolas de 2 a 3 mm de largo, amarillas; aquenios lineares, de 3 a 4 mm de largo, estriados, cafés, seríceos, vilano de 4 a 6 escamas subuladas de 3 a 4 mm de largo. Especie solamente conocida de la colección original, de un lugar no determinado del Valle de México, y de un ejemplar reciente, procedente de San Miguel, municipio de Tepeji del Río. Alt. 2300 m. Pastizal.

POROPHYLLUM Adans.

Plantas herbáceas o arbustivas, aromáticas al estrujarse; hojas alternas u opuestas, enteras a dentadas, generalmente con glándulas oleíferas distribuidas de preferencia en los márgenes; cabezuelas solitarias a corimbosas o paniculadas; involucro cilíndrico a campanulado, sus brácteas de tamaño subigual, libres o unidas entre sí en la base, por lo general provistas de glándulas oleíferas; receptáculo plano a hemisférico, desnudo; flores liguladas ausentes; flores del disco hermafroditas, sus corolas amarillentas, blanquecinas o moradas, actinomorfas a levemente bilabiadas, con la garganta cilíndrica a angostamente campanulada, anteras con las bases obtusas o brevemente aflechadas, ramas del estilo lineares, prolongándose en apéndices alargados, subulados; aquenios lineares o linear-cuneados, estriados, vilano de numerosas cerdas capilares. Género americano con 28 especies. Del Valle de México sólo se conoce una. Algunas se usan como condimento y se cultivan a veces para tal fin.

Porophyllum tagetoides (H.B.K.) DC. Planta anual (¿a veces perenne?), erecta o ascendente, hasta de 35 cm de alto, glabra, muy aromática al estrujarse; tallos más o menos ramificados, estriados; hojas opuestas o alternas, lineares a linear-lanceoladas, de 2 a 7 cm de largo, de 1 a 4 mm de ancho, con glándulas oleíferas en los márgenes; cabezuelas solitarias en el extremo de las ramas, sobre pedúnculos hasta de 5 cm de largo; involucre campanulado, de 9 a 11 mm de alto, morado, frecuentemente azuloso en fresco, sus brácteas 5, linear-oblongas, agudas a truncadas en el ápice, con 2 hileras de glándulas oleíferas lineares; flores del disco \pm 40, sus corolas moradas en la parte superior, de 5 a 7 mm de largo; aquenios lineares, de 5 a 6 mm de largo, puberulentos, cerdas del vilano de 5 a 7 mm de largo, amarillentas y a menudo moradas en el ápice. “Pápalo”, “papaloquelite”. Tepeji del Río a San Juan Teotihuacán, Villa A. Obregón e Iztapaluca. Alt. 2250-2700 m. Pastizales. Conocida de Durango a Jalisco, Veracruz y Oaxaca.

Varios autores consideraron a esta especie como *P. coloratum* (H.B.K.) DC., nombre que corresponde a otro taxon, propio del oeste y noroeste de México.

TAGETES L.*

Plantas herbáceas anuales o perennes, aromáticas al estrujarse; hojas todas opuestas, o bien, las superiores alternas, por lo común profundamente pinnatipartidas o pinnadas, algunas veces simples, con numerosas glándulas oleíferas translúcidas; cabezuelas solitarias o más o menos cimoso-corimbosas, involucre cilíndrico, fusiforme o angostamente campanulado, sus brácteas de tamaño subigual, unidas entre sí hasta cerca del ápice y provistas de 2 hileras de glándulas oleíferas translúcidas; receptáculo plano o convexo, desnudo; flores liguladas generalmente presentes, fértiles, sus corolas amarillas, anaranjadas, rojizas o blancas; flores del disco hermafroditas, sus corolas amarillas o anaranjadas, con la garganta infundibuliforme, anteras con las bases obtusas, ramas del estilo de las flores hermafroditas truncadas y peniciladas en el ápice, o bien, con apéndices cónicos cortos; aquenios lineares o claviformes, vilano de 3 a 10 escamas desiguales, a veces más o menos unidas entre sí, 1 ó 2 (a veces más) de ellas lineares, mucho más largas que las demás. Género de unas 55 especies, distribuidas desde el suroeste de Estados Unidos hasta Argentina. En el Valle de México ocho.

- 1 Hojas indivisas, aserradas, de más de 3 mm de ancho; planta perenne, con olor a anís *T. lucida*
- 1 Hojas generalmente pinnadas o bipinnadas, a veces indivisas, pero entonces con el margen entero y de menos de 2 mm de ancho; plantas anuales.
 - 2 Lígulas de más de 5 mm de largo.
 - 3 Involucre de 9 mm o más de ancho; planta escapada de cultivo, frecuentemente con muy numerosas lígulas *T. erecta*
 - 3 Involucre de 6 mm o menos de ancho; planta evidentemente silvestre *T. lunulata*
 - 2 Lígulas de menos de 4 mm de largo o a veces ausentes.
 - 4 Lígulas blancas; plantas con olor a anís; últimas divisiones de la hoja linear-filiformes.
 - 5 Follaje cubriendo densamente los tallos; hojas en su mayoría con 7 o más divisiones; involucre generalmente fusiforme *T. filifolia*
 - 5 Follaje sin cubrir densamente los tallos; hojas en su mayoría con 5 o menos divisiones, o bien, indivisas; involucre generalmente cilíndrico *T. micrantha*
 - 4 Lígulas amarillas o anaranjadas; plantas con olor distinto al del anís.
 - 6 Divisiones de la hoja enteras, o bien, a su vez divididas en segmentos similares *T. coronopifolia*
 - 6 Divisiones de la hoja aserradas.
 - 7 Corolas del disco verdosas; lígulas oblongas; cabezuelas agrupadas en conjuntos corimbiformes densos *T. foetidissima*
 - 7 Corolas del disco amarillas o anaranjadas; lígulas flabeladas; cabezuelas sin agruparse en conjuntos corimbiformes densos; involucre de color café-morado *T. triradiata*

*Referencias: Neher, R. Monograph of the genus *Tagetes* (Compositae). Tesis. Indiana University. Bloomington, Indiana. 306 pp. 1966.
Rydberg, P. A. *Tagetes*. North Amer. Flora 34: 148-159. 1915.

Tagetes coronopifolia Willd. Planta anual, erecta, glabra, hasta de 50 cm de alto, muy aromática al estrujarse; tallos por lo común ramificados, estriados; hojas hasta de 4 cm de largo, pinnadamente divididas en segmentos filiformes a lineares, hasta de 12 mm de largo y hasta de 1 mm de ancho, éstos generalmente a su vez lobados o una vez más divididos en segmentos más cortos; cabezuelas a menudo numerosas, sobre pedúnculos bracteados hasta de 3 cm de largo; involucre cilíndrico, de 7 a 12 mm de alto, sus brácteas generalmente 5, rojizo-moradas, con los ápices triangulares, agudos; flores liguladas 0 a 5, más chicas que las flores del disco, sus corolas amarillas, anaranjadas o verdosas, las láminas inconspicuas, de 0.5 mm de largo; flores del disco 5 a 20, sus corolas amarillas o verdosas, de 2 a 4 mm de largo; aquenios lineares, de 6 a 7 mm de largo, negruzcos, puberulentos en los ángulos, vilano de 1 ó 2 escamas de 3 a 4 mm de largo, agudas, y 3 escamas de 1.5 a 2.5 mm de largo, romas, unidas entre sí. Huixquilucan a Tlalpan; Tlalnalapa a Amecameca. Alt. 2300-3000 m. Bosques de *Quercus*, de *Juniperus* y pastizales, preferentemente en condiciones de disturbio; a veces como maleza arvense. Conocida del Estado de México e Hidalgo a Veracruz y Morelos.

Tagetes erecta L. Planta anual, erecta, hasta de 1.8 m de alto, muy aromática al estrujarse; tallos estriados, glabros o pubescentes; hojas hasta de 20 cm de largo, pinnadas, foliolos 11 a 17, lanceolados a linear-lanceolados, hasta de 5 cm de largo y hasta de 1.5 cm de ancho, agudos a acuminados, aserrados a subenteros; cabezuelas solitarias o agrupadas por varias, sobre pedúnculos hasta de 15 cm de largo, provistos de brácteas pinnadas con segmentos cerdiformes en el ápice; involucre campanulado, de 13 a 20 mm de alto, de 9 a 25 mm de ancho, sus brácteas 5 a 11, glabras, sus ápices triangulares; flores liguladas 5 a 8, o más frecuentemente numerosas, amarillas a rojas, sus láminas oblanceoladas a obovadas, de 1 a 2 cm de largo; flores del disco 150 a 250 en las cabezuelas sencillas, pero en las “dobles” mostrando diferente grado de transformación en ligulas, sus corolas amarillas a anaranjadas, de 8 a 10 mm de largo; aquenios lineares, de 7 a 10 mm de largo, glabros o hispídulos en los ángulos, vilano de 1 ó 2 escamas acuminadas de 6 a 12 mm de largo y 2 ó 3 escamas romas de 3 a 6 mm de largo, más o menos unidas entre sí. “Cempasúchit”, “flor de muerto”. Ocasionalmente escapada de cultivo cerca de los poblados.

Esta especie, probablemente nativa de México, se cultiva mucho para fines ornamentales, para su empleo en ceremonias religiosas (sobre todo el 2 de noviembre, “día de muertos”), para usos medicinales y en últimos tiempos en mayor escala como complemento del alimento de aves de corral o como tintórea. Existen muchas razas seleccionadas que difieren más que nada en el tamaño y el color de las cabezuelas.

Tagetes filifolia Lag. (*T. multijida* DC.). Planta anual, erecta, hasta de 45 cm de alto, con olor a anís al estrujarse; tallos generalmente muy ramificados, estriados, glabros o finamente puberulentos; hojas hasta de 3 cm de largo, pinnada a bipinnadamente divididas en segmentos linear-filiformes, éstos comúnmente más de 7 por hoja, hasta de 12 mm de largo, glabros o puberulentos; cabezuelas con frecuencia numerosas, sobre pedúnculos de 5 a 20 mm de largo; involucre fusiforme o a veces cilíndrico, de 6 a 9 mm de largo, sus brácteas 5, con el ápice truncado y apiculado; flores liguladas 0 a 3, generalmente blancas, sus láminas elípticas, de 1 a 1.5 mm de largo; flores del disco 5 a 25, sus corolas amarillas, de 3 a 4 mm de largo, glabras; aquenios lineares, de 3 a 6 mm de largo, estriados, negruzcos, algo pubescentes, vilano de 2 escamas aristiformes, de 3 a 4 mm de largo y 2 ó 3 escamas romas, de 0.5 a 2 mm de largo. “Anisillo”. Planta aparentemente escasa en el Valle de México. Tlalpan, Xochimilco, Tlalmanalco. Alt. 2250-2300 m. Lugares de suelo húmedo, orillas de campos cultivados. Conocida de Baja California y Sonora a San Luis Potosí y hacia el sur hasta el norte de Argentina.

Tagetes foetidissima DC. Planta anual, erecta, hasta de 1 m de alto, glabra, muy aromática al estrujarse; tallos más o menos ramificados, estriados, a menudo rojizos o morados; hojas hasta de 11 cm de largo, pinnadas, foliolos 11 a 29, oblongos a lanceolado-oblongos, de 0.8 a 3 cm de largo, obtusos en el ápice, cuneados en la base, el margen profundamente aserrado; cabezuelas mayormente agrupadas en conjuntos corimbiformes densos, sobre pedúnculos hasta de 3.5 cm de largo; involucre cilíndrico o fusiforme, de 10 a 16 mm de alto, amarillo-verdoso o morado oscuro, sus brácteas 5, provistas de ápices deltoideos; flores liguladas por lo común 4 a 6, amarillo-verdosas, sus láminas inconspicuas, oblongas, de 1 a 3 mm de largo; flores del disco 4 a 9, sus corolas verdosas, de 7 a 8 mm de largo, por lo común densamente pubescentes en la parte superior; aquenios de 5 a 7 mm de largo, negruzcos, estriados, pubescentes, vilano de 1 ó 2 escamas aristiformes de 6 a 7 mm de largo y 3 ó 4 escamas romas de menos de 1 mm de largo. Distribuida en las zonas montañosas más húmedas. Pachuca y Epazoyucan; Iturbide a Tlalpan; Tlalmanalco y Amecameca. Alt. 2450-3100 m. Bosques de *Abies*, de *Pinus*, de *Quercus* y mesófilos, preferentemente en lugares perturbados, también a la orilla de campos cultivados. Conocida del centro de México a Costa Rica.

Tagetes lucida Cav. (*T. florida* Sweet) (Fig. 132). Planta herbácea perenne, erecta, hasta de 80 cm de alto, con olor a anís al estrujarse; tallos generalmente varios o muchos partiendo de la base, más o menos ramificados, glabros; hojas indivisas, sésiles, lineares a oblongas, elípticas u oblanceoladas, de 2 a 10 cm de largo, de 0.5 a 2 cm de ancho, agudas a redondeadas en el ápice, márgenes aserrados; cabezuelas dispuestas en corimbos, sobre pedúnculos bracteados hasta de 1 cm de largo; involucre cilíndrico, de 4 a 12 mm de alto, sus brácteas 5 a 7, con los ápices subulados; flores liguladas 3 ó 4, amarillas, sus láminas flabeladas o suborbiculares, de 3 a 6 mm de largo; flores del disco 5 a 8, sus corolas amarillas, de 4 a 6 mm de largo; aquenios linear-claviformes, de 5 a 8 mm de largo, negruzcos, glabros o algo hispídulos, vilano de 2 escamas aristiformes, de 3 a 5 mm de largo y 4 ó 5 escamas romas de 1 a 2 mm de largo. “Pericón”. Ampliamente distribuida en el Valle en zonas cerriles y montañosas, menos frecuente en la parte norte. Alt. 2250-2900 m. Pastizales y bosques de *Quercus* y de coníferas, preferentemente en condiciones de disturbio. Conocida de Sonora, Chihuahua y Nuevo León a Guatemala. Usada en té como tónico y como medicinal.

Tagetes lunulata Ort. Planta anual, erecta o algo extendida, hasta de 80 cm de alto, muy aromática al estrujarse, glabra; tallos más o menos ramificados, a menudo rojizos o morados; hojas hasta de 8 cm de largo, pinnadas, foliolos 9 a 23, lineares a lanceolados, hasta de 2 cm de largo y frecuentemente de menos de 2.5 mm de ancho, agudos a acuminados en el ápice, profundamente aserrados; cabezuelas sobre pedúnculos hasta de 10 cm de largo, provistos de brácteas pinnadas con los segmentos cerdiformes en el ápice; involucre cilíndrico o angostamente campanulado, de 10 a 14 mm de alto, sus brácteas generalmente 5, con los ápices deltoideos, algo cuspidados; flores liguladas 5, amarillas o anaranjadas con una marca más oscura en forma de V o de W en la base (no siempre visible en los ejemplares de herbario), sus láminas ovadas a obovadas, de 7 a 10 mm de largo; flores del disco 20 a 40, sus corolas amarillas, de 6 a 8 mm de largo; aquenios lineares, de 7 a 9 mm de largo, finamente puberulentos, vilano de 1 ó 2 escamas aristiformes de 5 a 6 mm de largo y de 3 ó 4 escamas romas de 2 a 3 mm de largo. “Cempasúchitl”, “cinco lagas”, “flor de muerto”. Ampliamente distribuida y muy abundante en las partes bajas y de mediana altitud en la región. Alt. 2250-3000 m. Pastizales, matorrales, bosques de *Quercus* y de *Juniperus*, preferentemente en condiciones de disturbio, a veces como maleza ruderal. Norte de México a Centroamérica y quizás norte de Sudamérica. Planta usada como medicinal, anticonceptivo y ornamental; aparentemente también se cultiva, pero no se ha observado como tal en el Valle de México.

Esta especie pertenece al complejo que dio origen a las formas cultivadas de *Tagetes* y cuyo arreglo sistemático no se ha definido todavía de manera satisfactoria. Las poblaciones indudablemente silvestres del Valle de México parecen pertenecer a un solo taxon, caracterizado por las ligulas provistas de marcas más oscuras en su base, así como por foliolos profundamente aserrados y generalmente estrechos. El nombre más antiguo que sin mucha vacilación puede aplicarse a estas plantas es *T. lunulata* Ort., aunque en la literatura se les ha llamado con frecuencia *T. patula* L., *T. tenuifolia* Cav., *T. peduncularis* Lag. & Rodr. y *T. elongata* Willd.

Tagetes micrantha Cav. Planta anual, erecta, hasta de 40 cm pero con más frecuencia de menos de 20 cm de alto, glabra, con olor a anís al estrujarse; tallos generalmente ramificados; hojas hasta de 3 cm de largo, indivisas y filiformes o pinnadamente divididas en 3 a 9 segmentos filiformes hasta de 1.5 cm de largo; cabezuelas sobre pedúnculos hasta de 4 cm de largo, bracteados; involucre cilíndrico o ligeramente fusiforme, de 6 a 11 mm de largo, sus brácteas 3 a 5, truncadas en el ápice y por lo común cuspidadas; flores liguladas 0 a 3, blancas, sus láminas oblongas a obovadas, de 1 a 2 mm de largo; flores del disco 4 a 9, sus corolas amarillas, glabras, de \pm 3 mm de largo; aquenios lineares, de 5 a 7 mm de largo, negruzcos, estriados, finamente puberulentos, vilano de 2 ó 3 escamas aristiformes, de 2 a 4 mm de largo y 2 ó 3 escamas romas, de 1 a 1.5 mm de largo. “Anisillo”. Ampliamente distribuida en el Valle. Alt. 2250-3000 m. Pastizales, matorrales, bosques de *Quercus*, de *Pinus* y de *Juniperus*, a menudo en lugares perturbados y a orillas de campos de cultivo. Conocida de Arizona y Nuevo México al centro de México. Se toma en té para aliviar dolores estomacales.

Tagetes triradiata Greenm. Planta anual, erecta, hasta de 80 cm de alto, glabra, muy aromática al estrujarse; tallos estriados, por lo común bastante ramificados, a menudo teñidos de morado; hojas hasta de 6 cm de largo; pinnadas, foliolos 9 a 21, lineares a angostamente lanceolados u oblanceolados, hasta de 20 mm de largo, agudos a acuminados en el ápice, aserrados, con los dientes a menudo cerdosos; cabezuelas con frecuencia numerosas, sobre pedúnculos hasta de 6 cm de largo, provistos de brácteas; involucre fusiforme o a veces cilíndrico, sus brácteas 3 a 5, teñidas de morado, agudas en el ápice; flores liguladas generalmente 3, amarillas, sus láminas flabeladas, de 2 a 4 mm de largo; flores del disco 6 a 10, sus corolas amarillas o anaranjadas, de 5 a 6 mm de largo, finamente puberulentas;

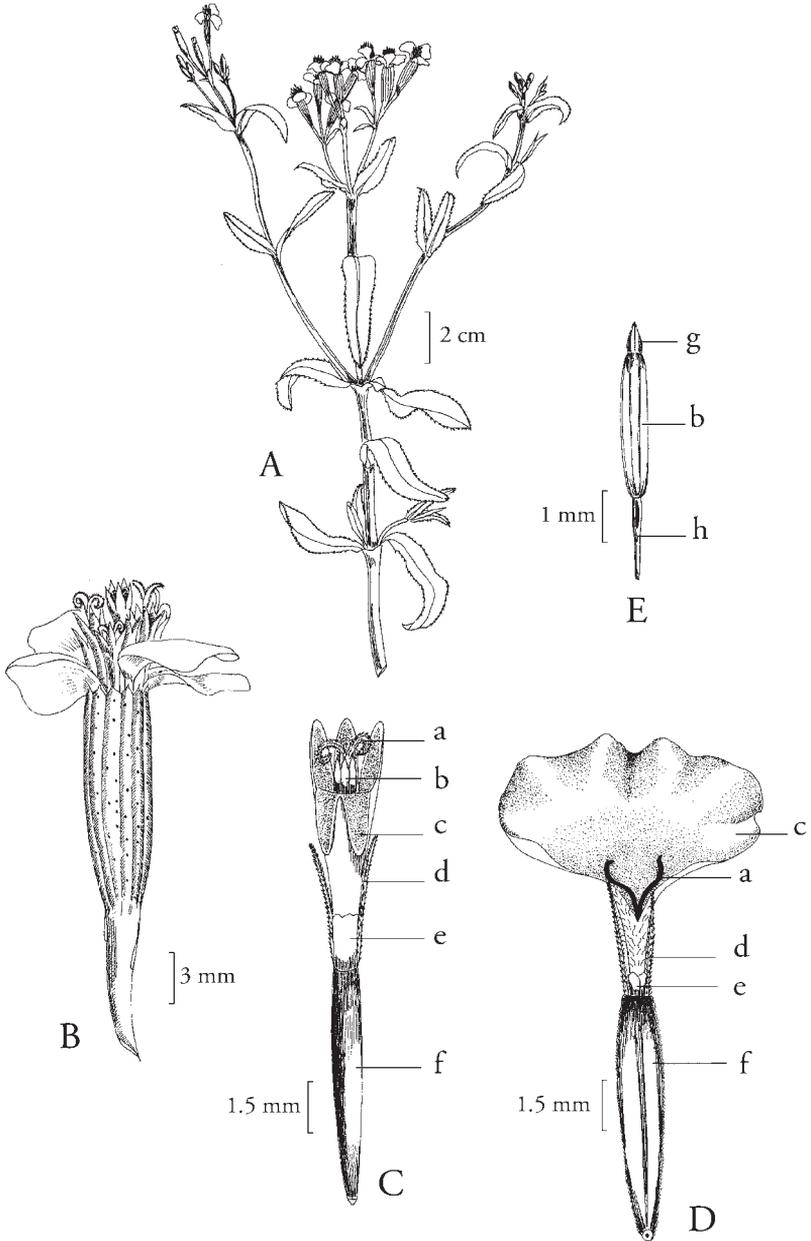


Fig. 132. *Tagetes lucida* Cav.: A. rama con inflorescencias; B. capitulo; C. flor del disco, a. estigma, b. antera, c. corola, d. arista del vilano, e. escama del vilano, f. aquenio; D. flor ligulada; E. estambre, g. apéndice de la antera, h. filamento.

aquenos linear-cuneados, de 6 a 8 mm de largo, negruzcos, finamente puberulentos, vilano de 2 escamas aristiformes de 4 a 5 mm de largo y 3 escamas romas de 1 a 2 mm de largo. Contreras, Tlalpan, Tlalmanalco, Amecameca. Alt. 2300-2600 m. Bosque de *Quercus* y vegetación secundaria. Zacatecas a Puebla y Morelos.

Tribu ANTHEMIDEAE

Plantas herbáceas o leñosas, con las hojas por lo general alternas; cabezuelas con o sin flores liguladas, pero en este último caso a menudo con flores femeninas tubulosas en la periferie; brácteas involucrales con márgenes escariosos; receptáculo con o más frecuentemente sin páleas; ramas del estilo por lo general truncadas en el ápice; vilano por lo común ausente.

ACHILLEA L.

Plantas herbáceas perennes; hojas alternas, indivisas a tripinnatisectas; cabezuelas dispuestas en corimbos o en panículas corimbiformes, a veces solitarias; involucro ovoide, campanulado a subhemisférico, sus brácteas dispuestas en varias series graduadas, con márgenes escariosos; receptáculo plano a cónico, provisto de páleas; flores liguladas generalmente presentes, por lo común fértiles; flores del disco hermafroditas, sus corolas con la garganta cilíndrica a angostamente campanulada; anteras con las bases obtusas; aquenos comprimidos, oblongos a obovados, provistos de margen cartilaginoso, vilano ausente. Género de unas 75 especies, distribuidas en el Hemisferio Boreal.

***Achillea millefolium* L.** (*A. lanulosa* Nutt., *A. pecten-veneris* Poll.) (Fig. 133). Planta herbácea perenne, rizomatosa, muy aromática al estrujarse, hasta de 1 m de alto; tallos más o menos vilosos; hojas hasta de 20 cm de largo, bi a tripinnadamente divididas en segmentos finos, linear-oblongas a lanceoladas en contorno general; cabezuelas numerosas, agrupadas en panículas corimbiformes densas, pedúnculos hasta de 5 mm de largo; involucro campanulado, sus brácteas 15 a 20, graduadas en unas 4 series, las más largas de 4 a 5 mm de largo, glabras o vilosas, con la nervadura central verde y los márgenes por lo general de color café; receptáculo cónico, páleas oblongas, de ± 3 mm de largo; flores liguladas ± 5 , sus corolas por lo general blancas, sus láminas orbiculares a cuadrangulares, de 2 a 3 (4) mm de largo; flores del disco ± 20 , sus corolas blancas, tubulosas, o bien, con la garganta campanulada, de 2 a 3 mm de largo; aquenio oblongo a obovado, comprimido, de ± 2 mm de largo, glabro. “Cientoenrama”, “plumajillo”, “plumajo”. El Chico a Amecameca; Villa N. Romero a Tlalpan y Milpa Alta. Alt. (2250) 2500-3700 m. Frecuente en claros de bosques de encino y de coníferas, en orillas de arroyos; a veces como maleza ruderal o arvense.

Especie (o complejo de especies) ampliamente distribuida en regiones frías y templadas del Hemisferio Norte, a veces cultivada y en algunas partes escapada de cultivo. Las poblaciones del Valle de México dan la impresión de ser nativas. Se le atribuyen propiedades medicinales.

ARTEMISIA L.*

Plantas herbáceas o arbustivas, frecuentemente aromáticas al estrujarse; hojas alternas, indivisas a finamente divididas; cabezuelas por lo general paniculadas o racimosas, a menudo péndulas; involucro ovoide, campanulado o hemisférico, sus brácteas dispuestas en varias series, las exteriores más cortas, todas o algunas con los márgenes escariosos; receptáculo plano a cónico, desnudo; flores periféricas femeninas presentes o ausentes, fértiles o infértiles, sus corolas cilíndricas o subcilíndricas, 2 a 4-dentadas, a menudo oblicuas, inconspicuas; flores del disco hermafroditas,

*Referencias: Keck, D. D. A revision of the *Artemisia vulgaris* complex in North America. Proc. Calif. Acad. Sci. Ser. IV. 25: 421-468. 1946.

Rydberg, P. A. *Artemisia*. North Amer. Flora 34: 243-285. 1916.

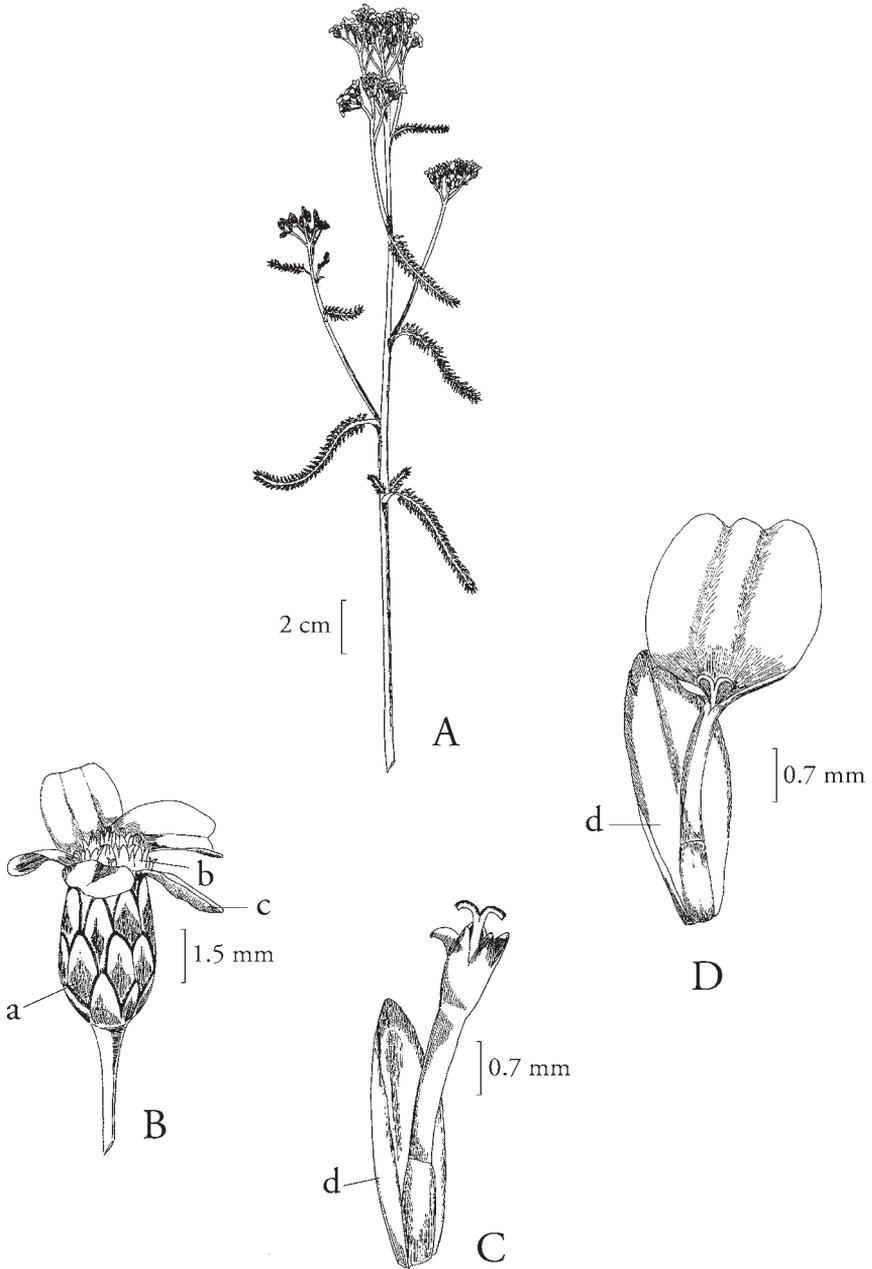


Fig. 133. *Achillea millefolium* L.: A. rama con inflorescencias; B. cabezuela, a. bráctea del involucre, b. flor del disco, c. flor ligulada; C. flor del disco, d. pálea; D. flor ligulada.

o bien, funcionalmente masculinas, sus corolas campanuladas, infundibuliformes o tubulosas; anteras con las bases obtusas; ramas del estilo de las flores hermafroditas linear-oblongas, truncadas en el ápice; aquenios obovoides, elipsoides, cilíndricos o comprimidos, vilano ausente o coroniforme. Género de más de 200 especies, distribuidas preferentemente en las regiones secas templadas del Globo. El polen de muchas produce alergias.

- 1 Hojas de 2 cm o menos de largo, divididas en segmentos linear-filiformes, densamente pubescentes y concoloras en ambas caras; flores periféricas ± 50 ; corolas de las flores centrales de ± 1 mm de largo *A. klotzschiana*
- 1 Hojas, al menos en su gran mayoría, de más de 2 cm de largo, indivisas o divididas en segmentos lineares, con la edad glabras o poco pubescentes en el haz y marcadamente discoloras; flores periféricas 5 a 12; corolas de las flores centrales de ± 2 mm de largo *A. ludoviciana*

Artemisia klotzschiana Besser. Planta herbácea anual o perenne, hasta de 1.2 m de alto, muy aromática al estrujarse, cubierta de pubescencia lanosa blanquecina; tallos simples o con ramas erectas; hojas hasta de 2 cm de largo, pinnada o bipinnadamente divididas en 3 a 11 segmentos linear-filiformes, revolutos; cabezuelas erectas y subsésiles, agrupadas en panículas angostas, densas y foliosas; involucreo campanulado, sus brácteas ± 15 , las exteriores lineares, las intermedias ovadas, las interiores más largas, oblongas, de ± 2 mm de largo; receptáculo hemisférico, pubescente; flores periféricas ± 50 , sus corolas oblicuas, de ± 0.8 mm de largo; flores centrales 6 a 12, fértiles, sus corolas de ± 1 mm de largo, tubulosas; aquenios oblongos, algo comprimidos, de 0.4 a 0.8 mm de largo, café, glabros, “Estafiate”. Pachuca y Real del Monte a Teotihuacán y Tepeapulco. Alt. 2250-2500 m. Maleza ruderal y arvense; también en la vegetación secundaria. Coahuila, Nuevo León y Durango al Estado de México, Hidalgo y Veracruz.

Artemisia ludoviciana Nutt. Planta herbácea perenne, aromática al estrujarse, hasta de 1.5 m de alto; tallos generalmente varios a muchos a partir de una base rizomatosa, estriados, floccoso-tomentosos, con la edad glabros; hojas hasta de 15 cm de largo, indivisas y lineares a lanceoladas, elípticas u obovadas, a profundamente divididas, blanco-tomentosas en ambas caras, pero la pubescencia a menudo pronto caediza en el haz; cabezuelas a menudo péndulas, agrupadas en panículas o racimos foliosos; involucreo campanulado, sus brácteas 6 a 16, las interiores de 2 a 4 mm de largo, más o menos tomentosas por fuera; receptáculo hemisférico; flores periféricas 5 a 12, sus corolas angostamente cilíndricas, de 1 a 1.5 mm de largo; flores del disco 6 a 15, sus corolas tubulosas o con la garganta campanulada, de ± 2 mm de largo; aquenios cilíndricos, de ± 1 mm de largo, glabros. Sur de Canadá a Guatemala. Complejo muy variable y de taxonomía difícil, representado por una subespecie en el Valle de México.

Artemisia ludoviciana ssp. *mexicana* (Willd.) Keck (*A. mexicana* Willd., *A. ghibsbreghtiana* Rydb.). Hojas inferiores, al menos algunas, pinnada a ternadamente divididas, manifiestamente bicoloras; brácteas involucrales de 3 a 4 mm de largo. “Ajeno del país”, “estafiate”, “iztauhyatl”. Ampliamente distribuida en el Valle. Alt. 2350-2900 m. Bosques y matorrales perturbados, principalmente en la vegetación secundaria, en ocasiones como maleza arvense o ruderal. Sur de Estados Unidos a Guatemala. A veces cultivada como medicinal.

CHRYSANTHEMUM L.

Plantas herbáceas o rara vez arbustivas; hojas alternas, enteras a finamente divididas; cabezuelas solitarias a corimbosas; involucreo hemisférico a campanulado, sus brácteas graduadas en varias series, a menudo escariosas en el margen; receptáculo plano a subcónico, desnudo; flores liguladas generalmente presentes, fértiles, sus corolas blancas, amarillas, rosadas o moradas; flores del disco hermafroditas, 4 ó 5-meras, sus corolas amarillas; anteras con las bases obtusas; ramas del estilo de las flores hermafroditas cortas, truncadas y peniciladas en el ápice; aquenios subcilíndricos a angulosos, con 4 a 10 costillas, los de las flores liguladas a veces con 2 ó 3 alas, vilano ausente o coroniforme. Género de unas 150 especies, distribuidas en su gran mayoría en las regiones templadas y subtropicales del Antiguo Mundo. Muchas especies (“crisantemo”, “margarita”) se cultivan como ornamentales y algunas escapan comportándose como espontáneas o subespontáneas.

Chrysanthemum coronarium L. Planta anual, hasta de 80 cm de alto; tallos ramificados, estriados, glabros o algo pubescentes; hojas oblongas a obovadas en contorno general, más o menos profundamente bipinnatisectas,

de 3 a 6 cm de largo, semiamplexicaules en la base; cabezuelas solitarias en el extremo de las ramas, sobre pedúnculos hasta de 18 cm de largo; involucreo hemisférico, sus brácteas ± 30 , las más largas de 8 a 10 mm de longitud, con los márgenes escariosos; receptáculo hemisférico; flores liguladas 10 a 20 (o más en algunas formas cultivadas), las láminas todas amarillas, o bien, distalmente blancas, hasta de 15 mm de largo; flores del disco 100 a 300, sus corolas amarillas, tubulosas, de ± 5 mm de largo; aquenios de las flores liguladas obpiramidales, 3-angulares, de ± 3 mm de largo, los de las flores del disco algo comprimidos, de ± 2.5 mm de largo, con varias costillas y un ala angosta, todos los aquenios cubiertos de glándulas sésiles. "Filipéndula", "flor de oro". Cuajimalpa, Xochimilco. Alt. 2250-2600 m. Orilla de canales y de caminos. Especie nativa de la región mediterránea, frecuentemente cultivada y en ocasiones escapada.

COTULA L.*

Lancisia Adans.

Plantas herbáceas anuales o perennes, frecuentemente rastreras; hojas alternas, divididas o rara vez indivisas; cabezuelas solitarias; involucreo hemisférico a campanulado, sus brácteas de tamaño subigual; receptáculo plano a cónico, desnudo; flores periféricas femeninas generalmente presentes, estipitadas y a menudo sin corola; flores centrales hermafroditas, o bien, funcionalmente masculinas, tri o tetrámeras, sus corolas blanquecinas, amarillas o verdosas, con la garganta angostamente campanulada o infundibuliforme; anteras con las bases obtusas; ramas del estilo de las flores hermafroditas cortas con el ápice truncado u obtuso; aquenios comprimidos, provistos de márgenes conspicuos o de alas, vilano ausente o diminuto. Género de unas 70 especies, de distribución vasta, pero preferentemente en el Hemisferio Austral.

- 1 Cabezuelas de más de 3 mm de diámetro, con más de 50 flores; aquenios de las flores periféricas redondeados en el ápice; flores centrales hermafroditas, tetrámeras; receptáculo glabro; maleza ocasional *C. australis*
 1 Cabezuelas de 3 mm o menos de diámetro, con menos de 20 flores; aquenios con 2 prominencias en el ápice; flores centrales masculinas, trímeras; receptáculo pubescente; planta de suelo húmedo de alta montaña
 *C. mexicana*

Cotula australis (Sieb.) Hook. f. (*Lancisia australis* (Sieb.) Rydb.). Planta anual o perenne de vida corta, decumbente o ascendente, hasta de 25 cm de largo; tallos pilosos; hojas hasta de 2 cm de largo, pinnatipartidas a bipinnatífidas, pilosas a casi glabras; cabezuelas solitarias y terminales, sobre pedúnculos hasta de 6 cm de largo; involucreo hemisférico, sus brácteas 10 a 20, oblongas a elípticas, de ± 1.5 mm de largo, glabras, verdes, pero con el margen blanquecino; receptáculo glabro, plano; flores periféricas ± 50 , dispuestas en 3 series, desprovistas de corola, los aquenios correspondientes fuertemente comprimidos, oblongos a obovados, de 1 a 1.5 mm de largo, alados, largamente estipitados; flores centrales ± 25 , tetrámeras, sus corolas blanquecinas, de ± 1 mm de largo, los aquenios correspondientes algo gruesos, de poco menos de 1 mm de largo, sin alas. Ciudad de México, Contreras. Alt. 2250-2400 m. Maleza ruderal ocasional. Nativa de Nueva Zelanda, hoy ampliamente distribuida.

Cotula mexicana (DC.) Cabrera (*C. pygmaea* (H.B.K.) Benth. & Hook., *Lancisia minuta* (L. f.) Rydb.). Planta herbácea perenne, rastrera, con raíces en los nudos, hasta de 10 cm de largo, a menudo formando manchones densos; tallos esparcidamente pubescentes a glabros; hojas hasta de 5 cm de largo, pinnatipartidas a bipinnatífidas, esparcidamente pilosas a glabras, punteadas en el envés, el peciolo envainante; cabezuelas solitarias, axilares, sobre pedúnculos hasta de 1 cm de largo; involucreo campanulado a subhemisférico, sus brácteas 7 a 10, elípticas a oblongas, de ± 1.5 mm de largo, con el margen blanquecino; receptáculo plano, pubescente; flores periféricas 7 a 10, cortamente estipitadas, sin corola, los aquenios correspondientes obovados, comprimidos, de ± 1.5 mm de largo, alados y con 2 prominencias en el ápice; flores del centro 3 a 6, masculinas, trímeras, sus corolas infundibuliformes, blanquecinas, de ± 1 mm de largo. Ampliamente distribuida en las partes altas del Valle. Alt. 2600-4000 m. Orillas

*Referencia: Rydberg, P. A. *Lancisia*. North Amer. Fl. 34: 286-287. 1916.

de arroyos, lugares cenagosos y de suelo muy húmedo. Montañas del centro de México; también a lo largo de los Andes, de Venezuela a Argentina.

Planta abundante, pero que a menudo pasa desapercibida por la pequeñez de sus cabezuelas.

MATRICARIA L.

Chamomilla S. F. Gray

Plantas herbáceas anuales o perennes; hojas alternas, finamente divididas; cabezuelas solitarias o corimbosas; involucreo hemisférico, sus brácteas de largo subigual, o bien, las exteriores un poco más cortas; receptáculo hemisférico a cónico, desnudo; flores liguladas presentes o ausentes, fértiles, sus corolas blancas o a veces rosadas; flores del disco hermafroditas, tetra o pentámeras, amarillas, con la garganta campanulada; anteras con las bases obtusas; ramas del estilo de las flores hermafroditas cortas, linear-oblongas, truncadas y peniciladas en el ápice; aquenios oblongos, con 3 a 5 costillas del lado interno, sin nervaduras del lado externo, vilano ausente o coroniforme. Género de unas 50 especies distribuidas en el Hemisferio Boreal y en Sudáfrica.

Matricaria recutita L. (*M. courrantiana* DC., *Chamomilla courrantiana* (DC.) C. Koch, *C. recutita* (L.) Rauschert). Planta anual, a veces persistiendo por más tiempo, hasta de 60 cm de alto, aromática al estrujarse, glabra o casi glabra; tallos ramificados; hojas hasta de 7 cm de largo, bi a tripinnatisectas, los segmentos linear-filiformes, agudos; cabezuelas solitarias a agrupadas por varias en el extremo de las ramas, a veces numerosas, sobre pedúnculos hasta de 10 cm de largo; involucreo de 30 a 50 brácteas de 2 a 3 mm de largo, las interiores escariosas en el margen; receptáculo largamente cónico a subcilíndrico en la madurez, hueco; flores liguladas 10 a 20, sus láminas blancas, oblongas, de 6 a 9 mm de largo, pronto reflejas; flores del disco 300 a 500, sus corolas amarillas, pentámeras, de 1 a 2 mm de largo; aquenio cilíndrico, a menudo oblicuo, de un poco menos de 1 mm de largo, con 4 ó 5 costillas en la cara ventral, vilano en forma de corona de tamaño variable o ausente. "Manzanilla". Villa G. A. Madero, Ciudad de México, Huixquilucan, Tlalpan, Xochimilco. Alt. 2250-2800 m. Originaria del Antiguo Mundo y muy frecuentemente cultivada como planta medicinal; en ocasiones escapada.

Esta especie se conocía por mucho tiempo bajo el nombre de *M. chamomilla* L., pero la descripción original correspondiente de Linneo se refiere a otro taxon distinto.

SOLIVA Ruiz & Pavón

Plantas herbáceas rastreras; hojas alternas o dispuestas en roseta, más o menos finamente divididas; cabezuelas sésiles en las axilas de las hojas; involucreo hemisférico a campanulado, sus brácteas de largo subigual, escariosas en el margen; receptáculo plano a cónico; flores periféricas femeninas, fértiles, dispuestas en varias series, sin corola; flores centrales pocas, funcionalmente masculinas, tetrámeras, sus corolas tubulosas o infundibuliformes; anteras con las bases obtusas; estilos de las flores centrales muy cortamente divididos con las ramas truncadas en el ápice; aquenios comprimidos, alados, llevando el estilo persistente a manera de espina, vilano ausente. Género de nueve especies, al parecer todas nativas de Sudamérica, pero varias se encuentran dispersas como malezas en otras partes del mundo.

Soliva anthemifolia (Juss.) R. Br. Planta anual o perenne, más o menos densamente piloso-vilosa, acaule, o bien, con los tallos rastreros, estoloniformes; hojas largamente pecioladas, hasta de 8 cm de largo, bi a tripinnatifidas; cabezuelas sésiles, en medio de la roseta foliar; involucreo en forma de copa, sus brácteas 15 a 20, oblongas a lanceoladas, pubescentes, de 3 a 5 mm de largo; receptáculo plano a cónico, pubescente; flores periféricas femeninas ± 100 ; flores centrales masculinas 10 a 30, sus corolas tubulosas, de 2 a 3 mm de largo; aquenios oblongo-cuneados, de 2 a 3.5 mm de largo, vilosos en el ápice, las alas rugosas, estilo rígido, de ± 2 mm de largo. Coyoacán. Alt. 2250 m. Sólo conocida de una colecta realizada cerca de La Candelaria (delegación de Coyoacán) en lugares de suelo húmedo. Aparente-

mente nativa de Sudamérica, pero hoy extendida a varios continentes. En México se ha encontrado en Aguascalientes, Guanajuato, Michoacán, Veracruz y Distrito Federal.

TANACETUM L.

Plantas herbáceas perennes o anuales, a veces subfrutescentes, con frecuencia aromáticas al estrujarse; hojas alternas, crenadas a pinnatipartidas; cabezuelas por lo general agrupadas en corimbos terminales, rara vez solitarias, con o sin flores liguladas; involucreo campanulado a hemisférico, sus brácteas dispuestas en varias series, receptáculo plano a hemisférico, desnudo; flores periféricas provistas o desprovistas de lígulas, femeninas y fértiles, o bien, ausentes; flores del disco hermafroditas, pentámeras, sus corolas tubulosas, anteras obtusas en la base, con apéndices apicales conspicuos, ramas del estilo aplanadas, truncadas y peniciladas en el ápice; aquenios subcilíndricos, con varias costillas longitudinales, vilano por lo general coroniforme, a veces ausente. Género de unas 50 especies nativas del Hemisferio Norte, principalmente de Eurasia. Sus límites con *Chrysanthemum* han sido objeto de controversia. Varias especies se utilizan como ornamentales y otras como medicinales. Algunas escapan ocasionalmente del cultivo.

Tanacetum parthenium (L.) Sch. Bip. (*Matricaria parthenium* L., *Chrysanthemum parthenium* (L.) Bernh.). Planta herbácea perenne, muy aromática al estrujarse, hasta de 80 cm de alto, pubérula en sus tallos más jóvenes, hojas e involucros; tallos más o menos ramificados, erectos; hojas bipinnatífidas, de contorno elíptico, hasta de 8 cm de largo, pecioladas; cabezuelas por lo general numerosas, dispuestas en panículas corimbiformes, sobre pedúnculos hasta de 8 cm de largo; involucreo subhemisférico, sus brácteas \pm 50, las exteriores lineares, las interiores oblongas, hasta de 4 mm de largo; receptáculo convexo o hemisférico; flores liguladas 10 a 21 (o más en algunas formas cultivadas), sus corolas blancas, las láminas oblongas, de 2.5 a 8 mm de largo; flores del disco \pm 250, sus corolas amarillas, tubulosas, de \pm 1.5 mm de largo; aquenios cilíndricos, de \pm 1.5 mm de largo, provistos de 5 a 10 costillas, glabros, vilano en forma de corona diminuta. "Hierba de Santa María", "Santa María". Alt. 2250-2550 m. Especie nativa de Europa, frecuentemente cultivada como medicinal y ornamental; a veces escapada acá y allá.

Tribu SENECIONEAE

Plantas herbáceas o leñosas, con las hojas alternas o todas basales; cabezuelas con o sin flores liguladas, éstas, de existir, fértiles; brácteas involucrales a menudo todas del mismo largo, excepto unas pocas exteriores mucho más cortas y angostas que forman el "calículo"; receptáculo por lo general sin páleas ni cerdas; corolas a menudo amarillas; ramas del estilo de las flores hermafroditas con frecuencia truncadas y peniciladas en el ápice; vilano casi siempre de numerosas cerdas capilares.

PSACALIUM Cass.*

POR JOSÉ GARCÍA-PÉREZ

Plantas herbáceas perennes, erectas, subescaposas; raíces tuberosas o fibrosas, partiendo de un cáudice lanoso; tallos usualmente solitarios, anuales y erectos; hojas basales dispuestas en roseta, las caulinares alternas, progresiva-

*Referencias: Phippen, R. W. Mexican "cacalioid" genera allied to *Senecio* (Compositae). Contr. U. S. Nat. Herb. 34: 365-447. 1968.

Robinson, H. & R. D. Brettell. Studies in the Senecioneae (Asteraceae). III. The genus *Psacalium*. Phytologia 27: 254-264. 1973.

mente más pequeñas, las más altas bracteiformes, láminas a menudo peltadas, con frecuencia lobadas o profundamente divididas; inflorescencias paniculado-corimbosas o rara vez racemosas; cabezuelas discoides; involucreo campanulado, turbinado o a veces cilíndrico, sus brácteas 5 a 17, subiguales, biseriadas o aparentemente uniseriadas, brácteas caliculares (0) 3 a 5, a menudo tan largas o a veces más largas que las involucrales, receptáculo generalmente plano y alveolado, a veces esparcidamente pubescente; flores 5 a 80, todas fértiles, sus corolas de color crema, amarillentas o casi blancas, ocasionalmente verdosas o purpúreas, tubo angostamente cilíndrico, limbo dividido en 5 segmentos iguales, angostamente triangulares, más largos que la garganta (ésta a veces ausente); anteras exsertas del tubo de la corola, redondeadas o ligeramente sagitadas en la base; ramas del estilo con áreas estigmáticas continuas; aquenios obovoides o elipsoides, algo comprimidos, estriados o acostillados, glabros o pubescentes, vilano por lo general constituido por una sola fila de numerosas cerdas capilares blancas o de color crema. Género con alrededor de 40 especies, distribuidas desde Arizona hasta Guatemala.

- 1 Hojas principales peltadas, suborbiculares en contorno general, profundamente multilobadas, palmatinervadas *P. peltatum*
- 1 Hojas no peltadas, todas o al menos las basales pinnatinervadas.
 - 2 Aquenios pubescentes; flores 5 ó 6 (8) por cabezuela; brácteas involucrales 5 a 7 *P. tusilaginoides*
 - 2 Aquenios glabros; flores 9 a 13 (15) por cabezuela; brácteas involucrales 7 a 10 (13).
 - 3 Hojas principales sinuadas a someramente lobadas en el margen, pubescentes o flocoso-tomentosas en ambas superficies *P. silphifolium*
 - 3 Hojas principales profundamente multilobadas, esparcidamente puberulentas *P. sinuatum*

Psacalium peltatum (H.B.K.) Cass. (*Cacalia peltata* H.B.K., *Senecio peltiferus* Hemsl.). Planta herbácea perenne, subescaposa, erecta, de 0.3 a 1.3 (1.6) m de alto; raíz gruesa y fibrosa; los tallos, hojas y brácteas involucrales esparcida a densamente pilosas o hirsutas, los pelos son multicelulares, los tallos en ocasiones densamente cubiertos con glándulas diminutas, estipitadas y multicelulares, de 2 a 4 mm de largo, (éstas faltan en la var. *peltatum*), tallo principal estriado-acanalado y meduloso, lanoso en la base cerca de la raíz; hojas basales 3 ó 4, dispuestas en roseta, con peciolo de 6 a 42 cm de largo, láminas suborbiculares, peltadas y palmatinerves, de 10 a 30 (60) cm de diámetro, con 6 a 8 nervaduras principales, profundamente multilobadas, con 7 a 9 lóbulos primarios, divididos en 3 a 7 lóbulos secundarios, y éstos a su vez con 3 ó 4 lóbulos o dientes más pequeños, coriáceas, hojas caulinares intermedias similares a las basales pero frecuentemente más reducidas, subpeltadas y semiamplexicaules; inflorescencia paniculado-corimbosa, las ramillas y los pedicelos a veces densamente glandular-estipitadas, las ramas originándose en las axilas de brácteas foliáceas, sésiles, ovadas o angostamente ovadas, ocasionalmente lineares; cabezuelas discoidales, 10 a 100, de 1 a 1.5 (2) cm de alto, sobre pedúnculos de 0.3 a 2 cm de largo; involucreo campanulado o ligeramente cilíndrico, sus brácteas 8 a 14, oblongo-elípticas, de 8 a 12 (14) mm de largo, acuminadas en el ápice, café-rojizas, cálculo con 2 a 5 brácteas angostamente ovadas a lineares, frecuentemente más largas y anchas que las brácteas involucrales; receptáculo plano y ligeramente alveolado; flores 10 a 24 (38), de color crema a café o algo purpúreas, con olor desagradable, de 14 a 21 mm de largo; aquenios maduros elipsoides a claviformes, de 3 a 6 mm de largo, multiestriados, glabros a tomentulosos, de color crema o verdosos, cerdas del vilano blancas, de 6 a 9 mm de largo. Conocido de Chihuahua a Tamaulipas y Oaxaca. Esta es una especie variable y compleja, en la cual se distinguen tres variedades, de las que solamente la típica se encuentra en el Valle.

Psacalium peltatum (H.B.K.) Cass. var. ***peltatum***. Planta con los tallos, hojas e inflorescencia, esparcida a densamente pilosas o hirsutas, con pelos multicelulares, carentes de glándulas. Pachuca y Real del Monte a Iztapalapa y Tláhuac; Coyotepec y Tepotzotlán a Tlalpan. Alt. 2600-3100 m. Bosques de *Quercus* y de coníferas, matorrales xerófilos y pastizales. Se extiende desde Chihuahua hasta Michoacán, Distrito Federal, Puebla y Veracruz.

Psacalium silphifolium (Rob. & Greenm.) Rob. & Brettell (*Cacalia silphifolia* Rob. & Greenm., *Odontotrichum silphifolium* (Rob. & Greenm.) Rydb., *Senecio silphifolius* (Rob. & Greenm.) García-Pérez). Planta herbácea perenne, subescaposa, erecta, de 1 a 1.3 (1.5) m de alto; raíz gruesa y fibrosa; tallo cilíndrico, estriado-acanalado y meduloso, lanoso en la parte radical, frecuentemente de color rojizo; hojas basales 2 ó 3, dispuestas en roseta, erectas, peciolo de 12 a 30 cm de largo, estriados, anchos en la base, tomentosos, láminas ovadas a orbiculares, pinnatinervadas, coriáceas, de 9 a 28 (45) cm de largo, de 8 a 24 cm de ancho, ocasionalmente tan largas como anchas, agudas o

mucronadas en el ápice, cordadas o sagitadas, a veces truncadas en la base, márgenes con el borde sinuado e irregularmente dos veces dentado, subcartilagosos, pubescentes o flocoso-tomentosas principalmente en las nervaduras en ambas superficies, las hojas caulinares inferiores similares a las basales, pero más pequeñas, ocasionalmente deltoideas y truncadas en la base, auriculado-amplexicaules, las hojas superiores aún más reducidas, bracteiformes y semiamplexicaules; inflorescencia paniculado-corimbiforme, a veces las cabezuelas aglomeradas en el extremo del tallo, las ramas tomentosas, originándose en las axilas de brácteas lineares a angostamente ovadas; cabezuelas discoidales, escasas o numerosas, de 7 a 12 (15) mm de alto, sobre pedicelos de 0.2 a 3 (6) cm de largo, bracteolados; involucro cilíndrico o ligeramente campanulado, sus brácteas 7 a 10 (13), ovadas o angostamente ovadas, de 6 a 9 mm de largo, agudas en el ápice, cálculo con 3 a 5 bracteolas de 3 a 6 mm de largo, lineares y tomentosas; receptáculo plano; flores 9 a 13 (15), blancas o de color crema, de 12 a 13 mm de largo; aquenios maduros elipsoides o claviformes, de 2 a 3 (4) mm de largo, estriados (con 15 a 17 costillas), glabros, de color café claro a café oscuro, cerdas del vilano de color crema o amarillentas, de 6 a 8 mm de largo. Zapotlán, Tepeapulco, San Martín de las Pirámides (Cerro Gordo), Texcoco, Ecatepec, Cuauhtepic, Cuajimalpa y Tlalpan. Alt. 2600-3200 m. En bosques de *Quercus* y de coníferas, rara vez en matorrales xerófilos; principalmente en claros adyacentes a los bosques. Conocida de Michoacán a Hidalgo, Estado de México, Morelos y Oaxaca.

Esta especie ha sido confundida frecuentemente en la literatura con *P. amplifolium* (DC.) Rob. & Brettell, (*Cacalia amplifolia* DC., *C. rumicifolia* Sch. Bip., *Senecio amplifolius* (DC.) Sch. Bip.), pero los ejemplares del Valle de México de esta manera identificados corresponden a *P. silphifolium*.

Psacalium sinuatum (Cerv.) Rob. & Brettell (*Cacalia sinuata* Cerv., *Odontotrichum sinuatum* (Cerv.) Rydb., *Senecio albolutescens* Sch. Bip., *S. calophyllus* Hemsl.). Planta herbácea perenne, subescaposa, erecta, de 0.5 a 1.4 (2) m de alto; tallos estriados y medulosos, pubescentes en la parte inferior, tomentulosos arriba, a menudo lanosos en la base cerca de la raíz; hojas basales agrupadas en roseta, con peciolos de 7 a 30 (40) cm de largo, alados en la base, glabros o tomentulosos, en ocasiones con manchas de color púrpura, láminas de contorno general oblongo, profundamente multilobadas, de 2 a 19 cm de largo, de 2 a 16 cm de ancho, ocasionalmente tan largas como anchas, cordadas en la base, márgenes con 7 a 12 lóbulos primarios, de 0.5 a 3 cm de ancho en la base, siempre en ángulo recto con respecto a la nervadura central, cada lóbulo primario dividido distalmente en 3 lóbulos secundarios, y a su vez los lóbulos secundarios con 2 ó 3 lóbulos o dientes más pequeños, esparcidamente puberulentas, principalmente en las nervaduras y los márgenes en ambas superficies, coriáceas, las hojas caulinares intermedias similares a las basales, pero más pequeñas, con el peciolo anchamente foliáceo, envainantes, amplexicaules, las hojas caulinares superiores bastante reducidas, bracteiformes, irregularmente lobadas, con la parte peciolar foliácea en el margen, amplexicaules; inflorescencia en forma de cimas corimbiformes, las ramillas se originan en axilas de brácteas angostamente ovadas, de 1 a 2 cm de largo, de \pm 4 mm de ancho; cabezuelas discoidales, algo numerosas, de 10 a 12 mm de alto; sobre pedicelos de 0.2 a 1.5 cm de largo; involucro cilíndrico o ligeramente campanulado, sus brácteas 7 u 8, angostamente ovadas o elípticas, de 6 a 7 mm de largo, agudas en el ápice, glabras, cálculo con 4 a 7 bracteolas lineares, de 3 a 7 mm de largo, pubescentes; receptáculo plano; flores 10 a 12 (14), de color crema, de 9 a 10.5 mm de largo; aquenios maduros elipsoides o claviformes, de 2 a 3 mm de largo, estriados (con 17 a 20 costillas), glabros, de color café claro o café oscuro, cerdas del vilano blancas o algo amarillentas, las más largas de 6 mm de longitud. Coyotepec y Tepotzotlán a Tlalpan. En claros adyacentes a los bosques de *Quercus* y *Pinus*, matorrales de *Quercus* y pastizales. Alt. 2500-2650 m. Se extiende desde Chihuahua hasta Michoacán, Distrito Federal y Puebla.

De acuerdo con Pippen (op. cit.) esta especie exhibe considerable variación morfológica, las hojas basales de la misma planta y a su vez en plantas de la misma población pueden variar en tamaño, forma y profundidad de las lobulaciones.

Psacalium tussilaginoides (H.B.K.) Rob. & Brettell (*Cacalia ampullacea* Greenm., *C. tussilaginoide*s H.B.K., *Odontotrichum tussilaginoide*s (H.B.K.) Rydb., *Senecio farfarus* Hemsl. *S. tussilaginoide*s (H.B.K.) Sch. Bip.). Planta herbácea perenne, subescaposa, erecta, lanosa cerca de la parte radical, de 0.6 a 2 (2.5) m de alto; raíz fibrosa; tallos estriados-acanalados y huecos, glanduloso-pubescentes en la parte inferior, tomentulosos arriba, con frecuencia de color púrpura-rojizo; hojas basales 2 ó 3, agrupadas en roseta, con peciolos de 15 a 60 (70) cm de largo, huecos y estriados, láminas generalmente ovadas, pinnatinervadas, multilobadas, de 20 a 40 (48) cm de largo, de 17 a 38 cm de ancho, cordadas en la base, márgenes con 10 a 14 lóbulos primarios, de 6 a 9 (12) cm de largo, cada lóbulo sinuado e irregularmente dividido en 3 o más lóbulos secundarios, éstos a su vez también tridentados, cortamente

pubescentes en el haz, grisáceo-tomentosas en el envés, hojas superiores muy irregulares, más pequeñas que las basales, ovadas u oblongas, pinnatinervadas, multilobadas, o divididas irregularmente en lóbulos o dientes pequeños, semiamplexicaules a perfoliadas; inflorescencia en forma de cimas corimbiformes y compactas, con las ramas tomentosas, las ramas más bajas partiendo de las hojas superiores, las ramas distales con bracteolas algo foliáceas en la base, linear-subuladas, de 1 a 3 cm de largo; cabezuelas discoidales, numerosas, de 6 a 10 mm de alto, sobre pedicelos de 2 a 13 mm de largo; involucreo cilíndrico o ligeramente campanulado, sus brácteas 5 a 7, angostamente ovadas u ovado-elípticas, de 6 a 8 mm de largo, agudas en el ápice, glabras a tomentulosas, de color púrpura-rojizo, cálculo con 3 a 5 bracteolas lineares, de 4 a 5 mm de largo, de 1 a 3 mm de ancho, subuladas; receptáculo plano; flores 5 ó 6 (8), blancas o de color crema, de \pm 10 mm de largo; aquenios maduros claviformes o elipsoides de 2 a 3 mm de largo, estriados y pubescentes, verdosos o café-negruzcos, cerdas del vilano de color crema o amarillentas, de 5 a 7 mm de largo. El Chico, Iturbide y Naucalpan. Alt. 2800-3300 m. En claros mal drenados en medio del bosque de *Abies* y de *Quercus*. Fuera del Valle citada solamente de Veracruz.

SENECIO L.*

POR JOSÉ GARCÍA-PÉREZ

Hierbas o arbustos, a veces trepadores, en ocasiones plantas arborescentes; hojas alternas o radicales, o bien, aglomeradas en el extremo de las ramas; inflorescencias dispuestas en cimas corimbiformes o paniculado-racemosas; cabezuelas radiadas o discoides; involucreo cilíndrico a campanulado (o urceolado en la antesis), sus brácteas iguales o subiguales, dispuestas en 1 ó 2 series, márgenes imbricados y escariosos, generalmente con un cálculo de brácteas exteriores más angostas y pequeñas; receptáculo plano o ligeramente convexo, alveolado y desnudo; flores liguladas presentes o ausentes, a veces notablemente reducidas, fértiles, comúnmente amarillas o anaranjado-rojizas; las flores del disco hermafroditas, sus corolas 5-dentadas, tubulosas, amarillas, blancas, de color crema, purpúreas o a veces anaranjado-amarillentas; anteras obtusas o subsagitadas en la base; ramas del estilo truncadas o redondeado-obtusas, usualmente peniciladas en el ápice, en ocasiones con apéndices terminales; aquenios claviformes a subcilíndricos, ovoides o elipsoides, con 5 a 10 (17) costillas, o bien, éstas mal definidas, vilano de numerosas cerdas capilares. Género muy vasto, tal vez de unas 1500 especies, de distribución casi cosmopolita.

- 1 Cabezuelas sin lígulas; plantas herbáceas; flores de colores diversos.
- 2 Flores amarillas o anaranjadas.
- 3 Plantas de menos de 50 cm de alto.
 - 4 Hojas profundamente lobadas o pinnatisectas; planta anual; flores por cabezuela más de 50; maleza ruderal *S. vulgaris*
 - 4 Hojas dentadas a sinuado-dentadas o algo runcinadas, oblongo-lanceoladas, hasta de 1.5 cm de ancho; planta perenne; flores por cabezuela menos de 25; planta muy escasa de alta montaña *S. orizabensis*
- 3 Plantas normalmente de más de 50 cm de alto.
 - 5 Hojas oblongo-lanceoladas a obovadas, pinnatinervadas.

*Referencias: Greenman, J. M. Monographie der nord-und central-amerikanischen Arten der Gattung *Senecio* - I. Teil. Leipzig. 37 pp. 1901. (Reimpreso en Engler's Botanische Jahrbücher 32 (2): 1-33. 1902).

Greenman, J. M. Descriptions of North American Senecioneae. Ann. Mo. Bot. Gard. 1: 263-281. 1914.

Greenman, J. M. Monograph of the North and Central American species of the genus *Senecio*, Part II. Ann. Mo. Bot. Gard. 2: 573-620. 1915. op. cit. 3: 85-190. 1916; op. cit. 4: 15-35. 1917; op. cit. 5: 37-103. 1918.

Paray, L. El género *Senecio* en el Valle de México. Bol. Soc. Bot. Méx. 9: 20-31. 1949.

Paray, L. Notas adicionales al género *Senecio* en el Valle de México. Bol. Soc. Bot. Méx. 21: 34-35. 1957.

Villaseñor, J. L. The systematics of *Senecio* section *Mulgedijfolii* (Asteraceae: Senecioneae). Tesis. Claremont Graduate School. Claremont, California. 241 pp. 1991.

- 6 Cabezuelas en número de 85 o más, de 5 a 8 mm de alto, con 17 a 27 flores; brácteas involucrales 12 ó 13 *S. deformis*
- 6 Cabezuelas en número de 14 a 28, de 1 a 1.5 cm de alto, con 82 a 146 flores; brácteas involucrales 21 a 30; planta sólo conocida del municipio de Tlalmanalco *S. jacalensis*
- 5 Hojas orbicular-ovadas o suborbiculares, palmatinervadas o subpalmatinervadas.
 - 7 Inflorescencia más bien glabra; brácteas calculares foliáceas e imbricadas; flores anaranjadas; planta sólo conocida de la región de Tlalmanalco *S. suffultus*
 - 7 Inflorescencia con pubescencia glandulosa; brácteas calculares inconspicuas; flores amarillas; planta ampliamente distribuida *S. angulifolius*
- 2 Flores no amarillas ni anaranjadas.
 - 8 Flores blancas o de color crema.
 - 9 Hojas sinuadas a someramente lobadas en el margen *S. sessilifolius*
 - 9 Hojas (al menos las basales) profundamente partidas.
 - 10 Brácteas involucrales verdosas o amarillentas *S. mulgediifolius*
 - 10 Brácteas involucrales purpúreas o moradas.
 - 11 Cabezuelas dispuestas en inflorescencias tirsiformes; hojas basales lirado-runcinadas, el lóbulo terminal elíptico, oblongo-elíptico u oblongo-ovado *S. iodanthus*
 - 11 Cabezuelas dispuestas en inflorescencias paniculiformes; hojas basales runcinadas, el lóbulo terminal por lo general triangular *S. callosus*
 - 8 Flores purpúreas o moradas.
 - 12 Brácteas involucrales 15 a 21.
 - 13 Hojas basales mayormente runcinadas, blanco-tomentosas en el envés; planta sólo conocida de la Sierra Nevada *S. roseus*
 - 13 Hojas basales oblongas a oblanceoladas, no runcinadas; planta sólo conocida de la Sierra de Pachuca *S. belodes*
 - 12 Brácteas involucrales 12 ó 13.
 - 14 Cabezuelas 5 a 15 *S. orizabensis*
 - 14 Cabezuelas más de 30.
 - 15 Cabezuelas dispuestas en inflorescencias tirsiformes; hojas basales lirado-runcinadas, el lóbulo terminal elíptico, oblongo-elíptico u oblongo-ovado *S. iodanthus*
 - 15 Cabezuelas dispuestas en inflorescencias paniculiformes; hojas basales runcinadas, el lóbulo terminal por lo general triangular *S. callosus*
- 1 Cabezuelas liguladas, aunque las ligulas a veces poco conspicuas; flores amarillas; plantas herbáceas o arbustivas.
 - 16 Hojas palmatinervadas o subpalmatinervadas.
 - 17 Involucro sin cálculo; hojas concentradas en los extremos de las ramas; arbusto glabro, con tallos gruesos y succulentos, por lo general desprovisto de hojas en la época de floración *S. praecox*
 - 17 Involucro con cálculo; hojas sin concentrarse en los extremos de las ramas; plantas por lo general pubescentes, con hojas y flores al mismo tiempo.
 - 18 Brácteas involucrales principales de más de 7 mm de largo.
 - 19 Lígulas de menos de 8 mm de largo; arbusto de 1 a 3 m de alto; brácteas de la inflorescencia foliáceas *S. angulifolius*
 - 19 Lígulas de más de 8 mm de largo; plantas herbáceas o subarbustivas, por lo general de menos de 1 m de alto.
 - 20 Tallos piloso-puberulentos; brácteas calculares 4 ó 5; planta subescaposa; hojas hasta de 20 cm de largo *S. platanifolius*
 - 20 Tallos glabros a tomentulosos; brácteas calculares 8 a 10; planta no subescaposa; hojas hasta de 8 cm de largo *S. reticulatus*
 - 18 Brácteas involucrales principales de menos de 7 mm de largo.
 - 21 Hojas fina y conspicuamente reticuladas en el haz; envés densamente tomentoso al igual que las brácteas involucrales *S. roldana*

- 21 Hojas sin retículo conspicuo y fino en el haz.
- 22 Hojas lanoso-tomentosas en el envés; tallos a menudo con lenticelas protuberantes que llevan mechones de pelillos cortos; planta sólo conocida de la Sierra de Pachuca *S. aschenbornianus*
- 22 Hojas esparcidamente tomentosas en ambas superficies (con las nervaduras escasa a densamente tomentosas) *S. albonervius*
- 16 Hojas penninervadas.
- 23 Plantas herbáceas con hojas basales en roseta, las caulinares reducidas y semiamplexicaules.
- 24 Brácteas involucrales más de 15, sin contar el cálculo.
- 25 Hojas tomentosas en el envés, hasta de 6 cm de largo, con el borde entero a ondulado; corolas de las flores del disco de 5 a 7 mm de largo *S. bellidifolius*
- 25 Hojas glabras en ambas superficies, hasta de 21 cm de largo, con el borde dentado; corolas de las flores del disco de 7 a 9 mm de largo *S. toluccanus*
- 24 Brácteas involucrales menos de 15, sin contar el cálculo.
- 26 Flores liguladas más de 10; inflorescencia de 2 a 6 cabezuelas; planta de menos de 40 cm de alto, que prospera en altitudes de 3800 m o más *S. gerberifolius*
- 26 Flores liguladas menos de 10; inflorescencia normalmente con numerosas cabezuelas; plantas por lo general de más de 40 cm de alto, que prosperan en altitudes menores de 3800 m.
- 27 Márgenes de las hojas con el borde dentado a doblemente dentado, ocasionalmente algo runcinado; cabezuelas sobre pedicelos hasta de 6 cm de largo; flores centrales en número de 44 a 48 *S. multidentatus*
- 27 Márgenes de las hojas profundamente pinnatilobadas o pinnatisectas, borde irregularmente denticulado, a veces lacerado; cabezuelas sobre pedicelos hasta de 13 mm de largo; flores centrales en número de 14 a 26 *S. sanguisorbae*
- 23 Plantas leñosas, o bien, herbáceas, pero sin formar rosetas basales.
- 28 Hojas principales de 2.5 cm o menos de ancho.
- 29 Cabezuelas solitarias o agrupadas por pocas; involucre de 8 mm o más de diámetro; plantas que prosperan en altitudes superiores a 3500 m.
- 30 Planta hasta de 1.8 m de alto; brácteas involucrales 20 a 25; flores centrales en número de 69 a 142 *S. mairetianus*
- 30 Planta de 5 a 18 cm de largo; brácteas involucrales 12 a 18; flores centrales en número de 43 a 65 *S. procumbens*
- 29 Cabezuelas normalmente agrupadas por muchas en inflorescencias densas.
- 31 Lígulas menos de 10.
- 32 Corolas de las flores centrales de 9 a 11 mm de largo; brácteas involucrales linear-lanceoladas *S. argutus*
- 32 Corolas de las flores centrales de 5 a 6 mm de largo; brácteas involucrales oblongo-elípticas *S. salignus*
- 31 Lígulas más de 10.
- 33 Aqueños de 1 mm de largo: flores liguladas de 4 a 6 mm de largo; planta sólo conocida del municipio de Texcoco *S. burcbellii*
- 33 Aqueños de 2 a 3 mm de largo; flores liguladas de 6 mm o más de largo; plantas ampliamente distribuidas.
- 34 Brácteas caliculares oblongo-elípticas; arbusto hasta de 4.5 m de alto *S. cinerarioides*
- 34 Brácteas caliculares lineares; planta herbácea o subfruticente hasta de 1.5 m de alto *S. stoechadiformis*
- 28 Hojas principales de más de 2.5 cm de ancho; flores liguladas 8 o menos.
- 35 Brácteas involucrales principales menos de 10.
- 36 Hojas glabras en el envés, con el margen entero a denticulado *S. andrieuxii*

- 36 Hojas pubescentes en el envés, sinuado-lobuladas a pinnatisectas.
 37 Aquenios glabros, de 1.5 a 2 mm de largo; flores centrales en número de 9 a 12; tallos frecuentemente con rayas o manchas pequeñas negras a purpúreas *S. sinuatus*
 37 Aquenios hirsutos, de \pm 4 mm de largo; flores centrales en número de 15 a 22; especie probablemente extinguida en el Valle de México *S. heracleifolius*
- 35 Brácteas involucrales principales más de 10.
 38 Hojas caulinares superiores sésiles y semiamplexicaules; planta herbácea *S. multidentatus*
 38 Hojas caulinares pecioladas, no amplexicaules; plantas arbustivas.
 39 Brácteas involucrales densamente tomentosas; planta de distribución amplia en el Valle *S. barba-jobannis*
 39 Brácteas involucrales glabras; láminas de las hojas subpalatinerves; planta sólo conocida de la Sierra de Pachuca *S. aschenbornianus*

Senecio albonervius Greenm. (*Roldana albonervia* (Greenm.) Rob. & Brettell). Arbusto de 2 a 4 (6) m de alto; tallos generalmente 1 a 3, partiendo desde la base, erectos, medulosos y quebradizos, tomentulosos en la juventud, después totalmente glabros; hojas con peciolo de 3 a 12 cm de largo, láminas anchamente ovadas o suborbiculares, subpalatinerves, de 2 a 23 cm de largo, de 3 a 20 cm de ancho, márgenes someramente 5 a 12-lobulados, con el borde denticulado-mucronado, cordadas en la base, esparcidamente tomentulosas en ambas superficies (con las nervaduras escasas a densamente tomentosas); inflorescencia paniculado-corimbiforme; cabezuelas radiadas, bastante numerosas, de 9 a 12 mm de alto, sobre pedúnculos hasta de 8 mm de largo, bracteolados, glabrescentes a tomentosos; involucro angostamente campanulado o subcilíndrico, sus brácteas 8 (12), linear-lanceoladas, de 5 a 6.5 mm de largo, ligeramente fimbriadas en el ápice, cálculo con 5 ó 6 bracteolas inconspicuas; receptáculo plano; flores liguladas 5 a 8, amarillas, sus láminas oblongo-elípticas, de 5 a 7 mm de largo; flores del disco 8 a 14, amarillas, de 6 a 8 mm de largo; aquenios maduros claviformes o subcilíndricos, de 1.5 a 2.5 mm de largo, estriados y glabros, de color café o verdoso-amarillentos, cerdas del vilano blancas, tan largas como las corolas de las flores centrales. Real del Monte y Epazoyucan; Cuajimalpa, Contreras y Milpa Alta; Texcoco a Amecameca. Alt. 2550-3300 m. En bosques mesófilos de montaña y en fases más húmedas de los de coníferas. Se conoce de Jalisco a Hidalgo, Morelos, Puebla y Veracruz (?).

Senecio andrieuxii DC. (*Telanthophora andrieuxii* (DC.) Rob. & Brettell). Arbusto o arbolito, muy ramificado, erecto, de 4 a 5 (6) m de alto; tallos huecos y tabicados, glabros o puberulentos cerca de la inflorescencia, flocoso-tomentosos en la base de los pedúnculos; hojas aglomeradas en el extremo de las ramas, algo gruesas, con peciolo de 1 a 7 cm de largo, láminas oblongas u oblongo-elípticas, de 3 a 23 cm de largo, de 2 a 6.5 cm de ancho, agudas o acuminadas en el ápice, borde entero a ligeramente denticulado, atenuadas en la base, con la nervadura central bastante prominente, glabras en ambas superficies; inflorescencia paniculado-corimbiforme; cabezuelas radiadas, bastante numerosas, de 6 a 8 mm de largo, sobre pedúnculos de 0.3 a 12 cm de largo, bracteolados; involucro campanulado o ligeramente cilíndrico, sus brácteas 7 u 8, linear-lanceoladas, de 5 a 6 mm de largo, algo fimbriadas en el ápice, glabras, cálculo con 2 a 4 bracteolas inconspicuas, de 1.5 a 2 mm de largo; receptáculo plano; flores liguladas 5 a 8, amarillas, sus láminas oblongo-elípticas, de 5 a 7 mm de largo; flores del disco 11 a 13, amarillas, de 5.5 mm de largo; aquenios maduros claviformes o subcilíndricos, de 1 a 2 mm de largo, estriados y glabros, verdoso-amarillentos, cerdas del vilano blancas, casi o tan largas como las corolas de las flores centrales. Cuajimalpa (Desierto de los Leones), Contreras (Los Dinamos y Eslava); Tlalmanalco y Amecameca. Alt. 2600-3050 m. Principalmente en cañadas con bosque mesófilo de montaña y cerca de los arroyos. Conocida también de Tamaulipas, San Luis Potosí, Estado de México, Guerrero y Oaxaca.

Senecio angulifolius DC. (*S. desertorum* DC., *Cacalia berlandieri* DC., *S. angulifolius* var. *ingens* Greenm.) (Fig. 134). Arbusto de 1 a 3 m de alto, poco ramificado, bastante aromático sobre todo al estrujar, los tallos principales partiendo desde la base, estriados y medulosos, piloso-puberulentos, a veces con pubescencia glandulosa; hojas con peciolo de 2 a 14 (26) cm de largo, láminas suborbiculares, subpalatinerves, de 3 a 15 (20) cm de largo, de 2 a 20 (28) cm de ancho, márgenes regularmente 5 a 8-lobulados, con el borde denticulado-mucronado, ocasionalmente subpeltadas, cordadas en la base, hirsuto-puberulentas en el haz, tomentulosas en el envés, hojas superiores reducidas y bracteiformes, sésiles o cortamente pecioladas; inflorescencia paniculado-cimosa, algo péndula, laxa o

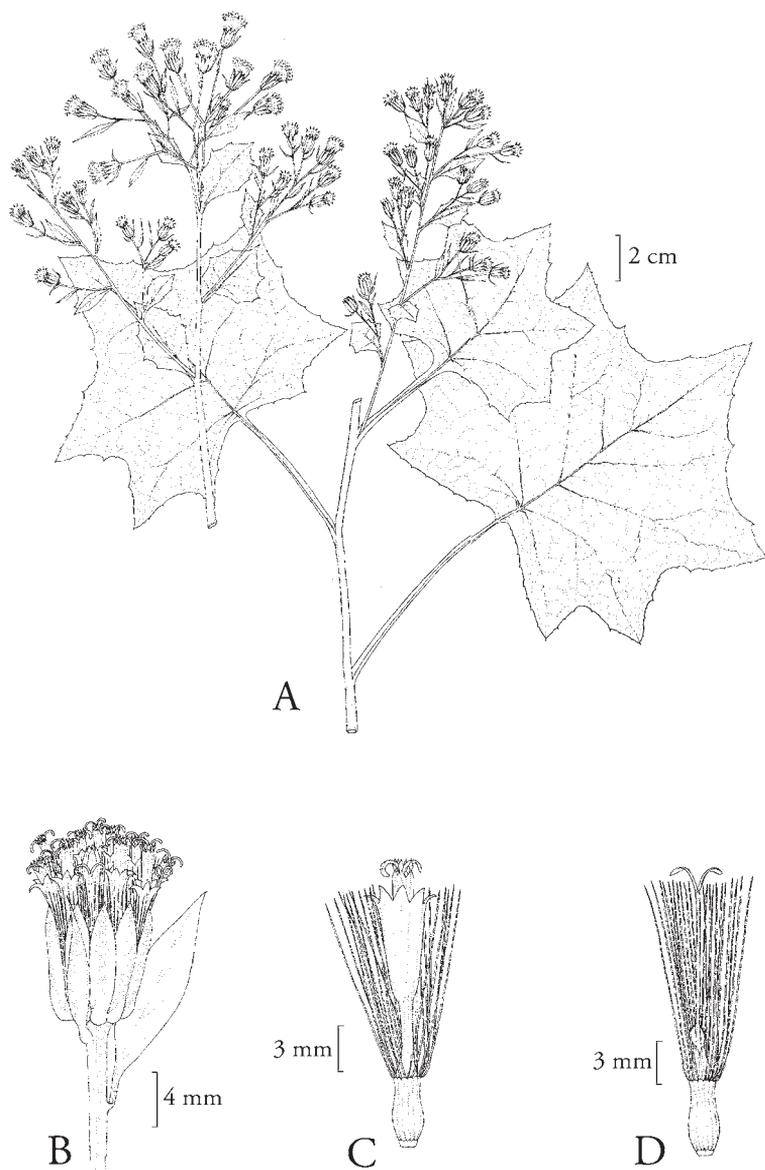


Fig. 134. *Senecio angulifolius* DC.: A. rama con inflorescencias; B. cabezuela; C. flor del disco; D. flor ligulada con la lígula muy reducida.

compacta, foliosa y con pubescencia glandulosa; cabezuelas radiadas o discoidales, escasas a numerosas, de 10 a 17 (20) mm de alto, sobre pedúnculos de 0.5 a 4 cm de largo, bracteolados y glandulosos; involucreo campanulado, sus brácteas 8 a 13, lineares o anchamente oblongas, de 8 a 13 mm de largo, agudas en el ápice, puberulentas, a veces con pubescencia glandulosa, cálculo con 1 a 5 bracteolas de tamaño variable; receptáculo plano; flores liguladas 5 a 7, reducidas o a veces totalmente ausentes, amarillas, sus láminas oblongo-elípticas, de 5 a 6 mm de largo; flores del disco 15 a 48, amarillas, de 9 a 12 mm de largo; aquenios maduros claviformes, de 3 a 4 mm de largo, estriados y glabros, de color café y con las costillas blancas, cerdas del vilano blancas, con frecuencia tan largas como las corolas de las flores centrales. El Chico a Epazoyucan; Naucalpan a Tlalpan y Milpa Alta; Tepeapulco a Tlalmanalco y Amecameca. Alt. 2500-4000 m. En bosques de *Abies*, de *Pinus* y de *Quercus*, mesófilos de montaña y en algunos matorrales secundarios. Es una planta ampliamente distribuida, preferentemente en los lugares más húmedos y sombreados de las zonas montañosas. Se extiende desde Sinaloa, Durango y San Luis Potosí a Puebla y Chiapas.

Greenman (1914) describió *S. angulifolius* var. *ingens* basándose en una planta localizada en las faldas del Iztaccíhuatl, que tiene las inflorescencias compactas, cabezuelas más grandes y escasas que en la variedad típica; cabezuelas de 1.5 a 2 cm de alto, y con 40 a 50 flores centrales. Sin embargo, se trata solamente de un extremo de variación de esta especie polimorfa, por lo tanto, siguiendo a Paray (1949) no se reconoce tal variedad. Durante algún tiempo esta planta fue conocida como *S. petasitis* (Sims) DC., pero tal nombre corresponde a otro taxon.

Senecio argutus H.B.K. Planta herbácea perenne o subfruticosa, erecta, de 0.5 a 1 (1.2) m de alto; tallos generalmente 1 a 3, partiendo casi desde la base, poco ramificados, estriado-acanalados en la parte superior, medulosos, glabros a tomentulosos, con frecuencia rojizos; hojas sésiles o subpeciadas, oblongas u oblongo-elípticas, de 2 a 13 cm de largo, de 0.5 a 2.5 cm de ancho, agudas o acuminadas en el ápice, márgenes con el borde dentado-aserrado, atenuadas en la base, glabras a tomentulosas en el haz, glabrescentes o tomentosas en el envés; inflorescencia paniculado-corimbiforme, de 10 a 30 cm de largo; cabezuelas radiadas, comúnmente muy numerosas, de 8 a 14 mm de alto, sobre pedicelos de 0.3 a 4.5 cm de largo, bracteolados y tomentosos; involucreo angostamente campanulado o subcilíndrico, sus brácteas 13 a 18, linear-lanceoladas, de 6 a 10 mm de largo, agudas a acuminadas y frecuentemente con el ápice de color negro, glabras o tomentulosas, cálculo con 4 a 8 bracteolas linear-lanceoladas, de 2 a 5 mm de largo, a menudo con el ápice de color negro; receptáculo plano; flores liguladas 8 ó 9, amarillas, sus láminas oblongo-elípticas, de 8 a 13 mm de largo; flores del disco 35 a 48, amarillas, de 9 a 11 mm de largo; aquenios maduros claviformes o subcilíndricos, de 1.5 a 3 mm de largo, estriados y pubescentes, de color café o verdosos, cerdas del vilano blancas, con frecuencia tan largas como las corolas de las flores centrales. Villa N. Romero e Iturbide a Tlalpan; Texcoco a Amecameca. Alt. 2500-3500 m. Bosques de *Pinus* y de *Quercus*, pastizales y áreas afectadas por disturbio. Conocida de Jalisco a Hidalgo y Veracruz.

Senecio aschenbornianus Schauer (*Roldana aschenborniana* (Schauer) Rob. & Brettell. Arbusto de 1 a 2.5 (3.5) m de alto; tallos generalmente varios, partiendo desde la base, con frecuencia medulosos arriba, a menudo con lenticelas protuberantes que llevan mechones de pelillos cortos, tomentulosos en la parte inferior, flocoso-tomentosos arriba; hojas con peciolos de 1 a 6 (9) cm de largo, láminas ovado-orbiculares u oblongo-ovadas, subpalmatinerves, de 2 a 13 cm de largo, de 2 a 10 (12) cm de ancho, márgenes 5 a 10-lobulados, a veces sinuados, con el borde denticulado-mucronado, cordadas, redondeadas u oblicuas en la base, glabras o tomentulosas, principalmente en las nervaduras centrales en el haz, lanoso-tomentosas en el envés; inflorescencia corimbiforme; cabezuelas radiadas, bastante numerosas, de 7 a 9 mm de alto, sobre pedicelos de 2 a 7 mm de largo, bracteolados y tomentosos; involucreo angostamente campanulado o subcilíndrico, sus brácteas 12 ó 13, linear-lanceoladas, de 4 a 6 mm de largo, agudas o acuminadas en el ápice, glabras y verdosas, cálculo con 5 ó 6 bracteolas inconspicuas, lineares; receptáculo plano; flores liguladas 6 a 8, amarillas, sus láminas oblongo-elípticas, de 3 a 4 mm de largo; flores del disco 12 a 20, amarillas, de 6 a 7 mm de largo; aquenios maduros subcilíndricos a claviformes, de 1 a 1.5 mm de largo, estriados y glabros, de color café-negruzco, cerdas del vilano blancas, generalmente tan largas como las corolas de las flores centrales. Solamente se conoce de la Sierra de Pachuca. El Chico a Epazoyucan. Alt. 2650-2900 m. En bosques de *Abies*, *Abies* y *Quercus*, y a orillas de carretera en lugares sombreados. Se extiende desde Tamaulipas y San Luis Potosí a Jalisco (?), Veracruz y Chiapas.

Senecio barba-johannis DC. (*Roldana barba-johannis* (DC.) Rob. & Brettell). Arbusto de 1.5 a 3 m de alto; tallos generalmente varios, con frecuencia partiendo desde la base, estriados, medulosos y quebradizos, flocoso-tomentosos; hojas con peciolos de 1.5 a 13 cm de largo, láminas ampliamente ovadas u oblongas, de 3 a 20 cm de

largo, de 1.5 a 12 cm de ancho, agudas o mucronadas en el ápice, márgenes ocasionalmente algo sinuados, con el borde denticulado-mucronado, cordadas en la base, glabras o tomentulosas principalmente en las nervaduras en el haz, densamente blanco-tomentosas en el envés, subcoriáceas; inflorescencia en forma de cimas corimbiformes; cabezuelas radiadas, bastante numerosas, de 7 a 11 mm de alto, sobre pedicelos de 2 a 7 mm de largo, bracteolados y tomentosos; involucro angostamente campanulado o subcilíndrico, sus brácteas 12 ó 13, linear-lanceoladas, de 3 a 5 mm de largo, agudas o acuminadas en el ápice, densamente tomentosas, cálculo con 3 a 8 bracteolas inconspicuas, lineares, de 3 a 4 mm de largo, receptáculo plano; flores liguladas 5 a 8, amarillas, sus láminas oblongo-elípticas u obovadas, de 3 a 5 mm de largo; flores del disco 14 a 20, amarillas, de 5 a 8 mm de largo; aquenios maduros claviformes o subcilíndricos, de 1 a 2 mm de largo, estriados y glabros, de color café-amarillento o negruzco, cerdas del vilano blancas, las más largas de 7 mm de longitud. “Barba de San Juan de Dios”. El Chico y Real del Monte; Villa N. Romero y Jiquipilco a Xochimilco y Milpa Alta; Tepeapulco y Texcoco a Tlalmanalco y Amecameca. Alt. 2500-3400 m. En bosques de *Abies*, de *Pinus*, y de *Quercus*, en el mesófilo de montaña y en algunos matorrales secundarios. Se conoce de Michoacán a Hidalgo, Veracruz y Guatemala.

Senecio bellidifolius H.B.K. (*Packeria bellidifolia* (H.B.K.) Weber & Löve, *S. vulneraria* DC.). Planta herbácea perenne, rizomatosa, subescaposa, erecta o ascendente, de 6 a 30 (43) cm de alto; raíz fibrosa; tallos generalmente varios, partiendo desde la base, estriados, tomentulosos a densamente tomentosos; hojas basales agrupadas en roseta, con peciolos de 0.5 a 10 cm de largo (desde su inserción hasta donde principia el ensanchamiento de la lámina), ovado-espatuladas, de 0.5 (6) cm de largo, haciéndose angostas gradualmente hacia el peciolo, de 0.5 a 1.5 cm de ancho, márgenes con el borde entero a ondulado, ocasional e inconspicuamente denticulado y revoluto, redondeadas, agudas y a veces submucronadas en el ápice, atenuadas en la base, glabrescentes en el haz, tomentosas en el envés, hojas caulinares pocas, bracteiformes y semiamplexicaules, angostamente espatuladas o lanceoladas, de 1 a 3.5 cm de largo; inflorescencia en forma de cimas corimbiformes; cabezuelas radiadas, generalmente escasas, de 8 a 14 mm de alto, sobre pedicelos de 0.2 a 7 (14) cm de largo, bracteolados y tomentosos; involucro anchamente campanulado, sus brácteas 17 a 23, lanceoladas, de 5 a 8 mm de largo, agudas o acuminadas en el ápice, glabrescentes a tomentosas, cálculo con 4 a 9 bracteolas inconspicuas; receptáculo plano; flores liguladas 12 ó 13, amarillas, sus láminas oblongo-elípticas, de 7 a 8 mm de largo; flores del disco 57 a 85, amarillas, de 5 a 7 mm de largo; aquenios maduros claviformes o subcilíndricos, de \pm 3 mm de largo, estriados y glabros, de color café, cerdas del vilano blancas, casi o tan largas como las corolas de las flores centrales. “Calamápatl”, “calancapatle”, “nanahuapatli”, “palancapatli”. El Chico y Tepeapulco; Coyotepec y Tepotzotlán a Tlalpan y Milpa Alta; Texcoco a Amecameca (Sierra Nevada). Alt. 2600-4000 m. En bosques de *Abies*, de *Pinus*, y de *Pinus-Quercus*, en zacatonales alpinos y en algunos matorrales secundarios; principalmente en los claros adyacentes a los bosques. Se extiende desde Chihuahua y Nuevo León a Oaxaca. El cocimiento de esta planta se utiliza en la medicina vernácula para curar llagas y úlceras, y como depurativo contra la sífilis.

Senecio burchellii DC. Planta herbácea perenne, erecta; raíz fibrosa; tallos principales partiendo casi o desde la base, muy ramificados, de 15 a 35 cm de alto, estriados, glabros o ligeramente pilosos, principalmente en la base de las hojas; éstas sésiles y semiamplexicaules, lineares, linear-lanceoladas u oblongo-lanceoladas, las inferiores dispuestas en fascículos, de 1 a 4 cm de largo, de 1 a 4 mm de ancho, agudas o acuminadas en el ápice, borde entero o ligeramente denticulado, subcartilaginoso, con frecuencia revoluto, glabras en ambas superficies; cabezuelas radiadas, escasas a numerosas, dispuestas en racimos o cimas corimbiformes, sobre pedicelos de 0.5 a 13 cm de largo, bracteolados y glabros; involucro campanulado a subcilíndrico, sus brácteas 20 ó 21, linear-lanceoladas, de 3 a 5 mm de largo, márgenes escariosos, glabras, cálculo con 8 a 10 bracteolas lineares e inconspicuas; receptáculo plano a ligeramente convexo, alveolado; flores liguladas 12 ó 13, amarillas, sus láminas oblongo-elípticas, de 4 a 6 mm de largo, de 1 a 2 mm de ancho; flores del disco 67 a 96, amarillas, de 3 a 5 mm de largo; aquenios subcilíndricos, de 1 mm de largo, estriados (con 9 ó 10 costillas), pubescentes, de color café o negruzcos, cerdas del vilano blancas, casi o tan largas como las flores centrales. Se conoce solamente del municipio de Texcoco. Alt. 2250-2400 m. Maleza ruderal. De origen sudafricano e introducción reciente a México, donde se ha colectado también en Michoacán y Querétaro.

Senecio callosus Sch. Bip. (*S. eximius* Hemsl., *S. viejensis* Greenm.). Planta herbácea perenne, rizomatosa, subescaposa, erecta, de 35 cm a 1.5 (1.8) m de alto; tallos estriado-acanalados y huecos, glabros o tomentulosos, con frecuencia de color púrpura; hojas basales en roseta, con peciolos de 5 a 15 cm de largo, en ocasiones alado-denta-

dos, láminas runcinado-pinnatisectas, con el lóbulo terminal de forma sagitada o triangular, de 4 a 30 (37) cm de largo (desde el ápice de la lámina hasta la terminación de la parte runcinada), de 2 a 23 cm de ancho, agudas o acuminadas en el ápice, márgenes con el borde doblemente dentado, glabras a esparcidamente tomentulosas en el haz, glabrescentes a tomentosas y a menudo con manchas de color púrpura en el envés, algunas de las hojas caulinares más bajas similares a las basales, hojas intermedias parecidas a las inferiores, pero sésiles y auriculado-amplexicaules, hojas superiores bracteiformes, casi siempre bajo las ramas de la inflorescencia, semiamplexicaules y acuminadas; inflorescencia paniculado-racemosa, de forma más o menos triangular, o bien, dispuesta en corimbos terminales; cabezuelas discoidales, comúnmente numerosas, a veces péndulas, de 7 a 14 mm de alto, sobre pedicelos de 0.1 a 2 cm de largo, bracteolados y tomentulosos; involucro campanulado, sus brácteas 12 ó 13, linear-lanceoladas u oblanceoladas, de 6 a 10 mm de largo, glabras o tomentulosas, cálculo con 5 a 8 bracteolas inconspicuas; receptáculo plano; flores 21 a 44, de color púrpura o moradas, a veces de color crema, de 7 a 11.5 mm de largo; aquenios maduros claviformes o subcilíndricos, de 2 a 4 mm de largo, café-verdosos, estriados y glabros, cerdas del vilano blancas, casi o tan largas como las corolas de las flores. “Hoja de flecha”. Naucalpan a Tlalpan y Milpa Alta; Texcoco a Amecameca. Alt. 2600-3800 m. En bosques de *Abies* y de *Pinus*, así como en el bosque mesófilo de montaña y en zacatonales alpinos. Se extiende desde Jalisco y Guanajuato hasta Hidalgo, Veracruz y Guatemala.

Esta es una de las especies más variables y complejas del género; algunos autores han considerado a esta planta como *S. prenanthoides* A. Rich., *S. albiflorus* Sch. Bip., *S. doratophyllus* Benth. o como *Erechtithites runcinata* DC., pero estos nombres corresponden a diferentes taxa.

Senecio cinerarioides H.B.K. (*S. galeottii* Hemsl.). Arbusto de 1 a 3 (4.5) m de alto, bastante ramificado y algo frondoso; tallos principales partiendo casi desde la base, medulosos y quebradizos, tomentulosos a densamente blanco-tomentosos; hojas sésiles, las más jóvenes agrupadas en fascículos, lanceoladas u oblango-lanceoladas, de 2 a 18 (30) cm de largo, de 0.3 a 20 mm de ancho, agudas o acuminadas en el ápice, borde entero o denticulado, con frecuencia revuelto, a menudo auriculado-sagitadas o atenuadas en la base, glabras o tomentulosas en el haz, densamente blanco-tomentosas en el envés; inflorescencia paniculado-racemosa o en forma de cimas corimbiformes; cabezuelas radiadas, bastante numerosas, de 9 a 13 mm de alto, sobre pedicelos de 0.4 a 5 cm de largo, bracteolados y tomentosos; involucro campanulado o subcilíndrico, sus brácteas 18 a 21, linear-lanceoladas, de 5 a 7 mm de largo, agudas en el ápice, cálculo bastante prominente, con 11 a 13 bracteolas imbricadas, en ocasiones llegando a cubrir totalmente las brácteas involucrales, oblango-elípticas, de 3 a 5 mm de largo, con el ápice ligeramente recurvado, densamente tomentosas; receptáculo plano; flores liguladas 12 a 14, amarillas, sus láminas oblango-elípticas, de 9 a 12 mm de largo; flores del disco 47 a 64, amarillas, de 7 a 9 mm de largo; aquenios maduros claviformes o subcilíndricos, de 2 a 2.5 mm de largo, glabros o algo pubescentes, de color café o verdoso, cerdas del vilano blancas, tan largas como las corolas de las flores centrales. “Jarilla blanca”, “rosa de San Juan”. Naucalpan a Tlalpan, Xochimilco y Milpa Alta; Texcoco a Amecameca. Alt. 2500-3500 m. En bosques de *Abies* y de *Pinus*; de preferencia en áreas abiertas y afectadas por disturbio. Conocida de Michoacán a Morelos, Veracruz y Guerrero (?).

Senecio deformis Klatt (*Cacalia subdecurrens* Sch. Bip.). Planta herbácea perenne, rizomatosa, subescaposa, erecta, de 35 cm a 1 (1.2) m de alto; raíz fibrosa; tallos estriados-acanalados y huecos, glabros a dispersamente piloso-hirsutos; hojas basales comúnmente en roseta, corta a largamente pecioladas, con frecuencia haciéndose angostas gradualmente hasta terminar en un peciolo simple o ligeramente alado, oblango-lanceoladas, obovadas y a veces algo espatuladas, de 15 a 28 cm de largo (incluyendo el peciolo), de 0.5 a 6 cm de ancho, agudas en el ápice, borde dentado a doblemente dentado, subcartilaginosa y algo revuelto, glabras a tomentulosas en el haz, glabrescentes a tomentosas y con la nervadura central bastante prominente en el envés, membranáceas, algunas de las hojas caulinares más bajas pecioladas y anchas en la base, hojas caulinares intermedias parecidas a las inferiores, pero sésiles y semiamplexicaules, hojas superiores bracteiformes y semiamplexicaules, de 2 a 8 cm de largo, lanceoladas; inflorescencia en forma de cimas corimbiformes o paniculado-corimbosa; cabezuelas discoidales, numerosas, de 5 a 8 mm de alto, sobre pedicelos de 0.1 a 2 cm de largo, bracteolados, tomentulosos a densamente tomentosos; involucro angostamente campanulado o algo cilíndrico, sus brácteas 12 ó 13, lanceoladas, de 4 a 6 mm de largo, laciniadas en el ápice, glabras, cálculo con 4 a 6 bracteolas inconspicuas; receptáculo plano; flores 17 a 27, amarillas, de 4.5 a 6 mm de largo; aquenios maduros claviformes o subcilíndricos, de 2 a 3 mm de largo, estriados y glabros, de color café, cerdas del vilano blancas, de 4 a 5 mm de largo. Epazoyucan, Coyotepec (Sierra de Alcaparrosa), Tepetlaoztoc, Naucalpan

(Villa Alpina) y Cuajimalpa. Alt. 2400-3200 m. En claros en medio de bosques de *Abies* y de *Quercus*. Fuera del Valle se conoce del Estado de México y de Morelos.

La especie parece estar muy emparentada con *S. multidentatus*; se necesitan más colectas y observaciones en el campo para establecer una mejor ubicación de esta planta.

Senecio gerberifolius Sch. Bip. ex Hemsl. (*Robinsenecio gerberifolius* (Sch. Bip. ex Hemsl.) Barkley & Janovec). Planta herbácea perenne, rizomatosa, subescaposa, erecta o ascendente, de 15 a 25 (33) cm de alto, densamente floccoso-lanosa en la base; raíz gruesa; tallos estriados, tomentulosos a densamente tomentosos, a menudo de color rojizo oscuro; hojas basales dispuestas en roseta, casi radicales, con peciolo alado y densamente sedoso-tomentosos, láminas ovadas u obovadas o algo espatuladas, de 4 a 17 cm de largo (incluyendo el peciolo), de 0.5 a 3 cm de ancho, agudas o submucronadas en el ápice, márgenes con el borde entero a ligeramente dentado, frecuentemente revoluto, atenuadas en la base, glabras a tomentulosas en el haz, densamente sedoso y blanco-tomentosas en el envés, hojas caulinares pocas, bracteiformes, semiamplexicaules y ensiformes, de 2 a 8 cm de largo, de 4 a 10 mm de ancho; inflorescencia en forma de cimas corimbiformes con 2 a 6 capítulos; cabezuelas radiadas, de 1 a 2 cm de alto, sobre pedicelos de 1 a 10 cm de largo, bracteolados y tomentosos; involucre anchamente campanulado, sus brácteas 13 ó 14, ovadas a ovado-lanceoladas, de 8 a 15 mm de largo, agudas o acuminadas en el ápice, glabras a tomentulosas, cálculo con 4 ó 5 (7) bracteolas bastante conspicuas, lineares a ovado-lanceoladas, de 1 a 1.5 cm de largo, tomentulosas; receptáculo convexo o casi plano, profundamente alveolado; flores liguladas 12 a 15, amarillas, sus láminas oblongo-lanceoladas o elípticas, de 10 a 16 mm de largo; flores del disco 35 a 66, amarillas, de 8 a 10 mm de largo; aquenios maduros claviformes o subcilíndricos, de 3.5 a 4 mm de largo, estriados, glabros o algo pubescentes, de color café claro, cerdas del vilano blancas, de 6 a 8 mm de largo. Texcoco a Amecameca (Sierra Nevada). Alt. 3800-4000 m. En praderas alpinas. Fuera del Valle de México se conoce del Nevado de Toluca, Cofre de Perote, y de altas montañas de Guatemala.

Senecio helodes Benth. (*S. purpurascens* Klatt). Planta herbácea perenne, rizomatosa, algo subescaposa, erecta, de 20 a 60 cm de alto; raíz fibrosa; tallos estriado-acanalados, glabros a esparcidamente tomentulosos, verdosos o de color púrpura; hojas basales dispuestas en roseta, angostándose gradualmente hasta terminar en un peciolo corto y alado, oblongas u oblanceoladas, de 4 a 26 cm de largo (incluyendo el peciolo), de 1 a 2.5 cm de ancho, agudas en el ápice, borde aserrado o denticulado, subcartilaginoso, a veces revoluto, tomentulosas, glabrescentes en ambas superficies, las hojas caulinares intermedias sésiles y semiamplexicaules, las superiores bracteiformes y semiamplexicaules, comúnmente lanceoladas, de 1 a 6 cm de largo; cabezuelas aglomeradas en el extremo del tallo, dispuestas en racimos o corimbos, en número de 3 a 12, discoides, péndulas, sobre pedicelos de 5 a 15 mm de largo, bracteolados e hispídos; involucre anchamente campanulado a subgloboso, sus brácteas 16 a 21, oblongo-lanceoladas, de 6 a 12 mm de largo, de 1.2 a 2.5 mm de ancho, glabras a esparcidamente pubescentes o hispídas, especialmente en la base, laciniadas en el ápice, de color púrpura, cálculo con 5 a 7 bracteolas linear-lanceoladas, de 4 a 10 mm de largo, de color púrpura; receptáculo plano a ligeramente convexo, alveolado; flores 60 a 75, de color púrpura, de 6 a 10 mm de largo; aquenios subcilíndricos, de 1 a 3 mm de largo, estriados, glabros a esparcidamente pilosos, cerdas del vilano blancas, de 4.5 a 8 mm de largo. Real del Monte (Peñas Cargadas). Alt. 2800 m. En claros mal drenados en medio del bosque de *Pinus* o *Abies* con zacatonal. Fuera del Valle conocida solamente de Michoacán y del Estado de México.

Senecio heracleifolius Hemsl. (*Roldana heracleifolia* (Hemsl.) Rob. & Brettell). Planta herbácea perenne, unicaule y erecta, de 1.5 a 2.5 m de alto; raíz gruesa y fibrosa; tallos cilíndricos y medulosos, glabrescentes a tomentosos; hojas con peciolo hasta de 5 cm de largo, láminas más bien ovadas, profundamente partidas a irregularmente pinnatisectas, de 12 a 26 cm de largo, de 8 a 22 cm de ancho, márgenes 5 a 7-lobulados, con el borde denticulado-mucronado, con frecuencia runcinadas en la base, glabras o pubescentes principalmente en las nervaduras en el haz, tomentulosas a densamente tomentosas en el envés; inflorescencia paniculado-corimbosa, amplia, de 20 a 36 cm de largo, de 17 a 25 cm de ancho; cabezuelas radiadas, numerosas, de 8 a 10 mm de alto, sobre pedúnculos hasta de 2 cm de largo, bracteolados y tomentulosos; involucre campanulado, sus brácteas 8, estriadas, oblongo-lanceoladas, o algo elípticas, de 5 a 7 mm de largo, fimbriadas en el ápice, glabras, cálculo con 4 ó 5 bracteolas inconspicuas; receptáculo plano; flores liguladas 4 ó 6, de color amarillo brillante, sus láminas oblongo-elípticas, de 6 a 8 mm de largo; flores del disco 15 a 22, amarillas, de 6.5 a 7.5 mm de largo; aquenios maduros claviformes a subcilíndricos, de \pm 4 mm de largo, estriados, hirsutos y verdosos, cerdas del vilano blancas, tan largas como las corolas de las flores centrales.

Descrita de "Guadalupe, Valle de México", también citada de la barranca de Sta. Lucía, en las lomas de Santa Fe, pero no se encontraron ejemplares de herbario de la región estudiada. Fuera del Valle se conoce de Zacatecas, Jalisco, Michoacán, Guanajuato y Querétaro.

Senecio iodanthus Greenm. Planta herbácea perenne, erecta, rizomatosa, subescaposa, de 35 cm a 1.5 m de alto; raíz fibrosa; tallos estriado-acanalados y huecos, glabrescentes, frecuentemente de color púrpura; hojas basales 2 ó 3, dispuestas en roseta, angostándose gradualmente hasta terminar en un peciolo alado, láminas de contorno general oblongo u oblongo-lanceolado, lirado-runcinadas, rara vez runcinadas, con el lóbulo terminal elíptico, oblongo-elíptico u oblongo-ovado, de 15 a 30 (50) cm de largo (incluyendo el peciolo), de 3 a 10 cm de ancho, coriáceas, agudas en el ápice, borde doblemente dentado, subcartilaginoso, glabras en el haz, tomentulosas a glabrescentes y a menudo de color púrpura en el envés, hojas caulinares intermedias sésiles y auriculado-semiamplexicaules, las superiores bracteiformes, semiamplexicaules y acuminadas; inflorescencias tirsiformes o dispuestas en corimbos terminales, cabezuelas discoides, numerosas (30 a 100 o más), péndulas, sobre pedicelos de 2 a 3 cm de largo, bracteolados y tomentulosos, a veces glabrescentes; involucre angostamente campanulado a campanulado, sus brácteas 13, linear-lanceoladas u oblanceoladas, de 7 a 9 mm de largo, glabras, comúnmente de color púrpura, cálculo de 6 a 9 bracteolas inconspicuas, de 2.5 a 3.5 mm de largo; receptáculo plano; flores 15 a 30, de color púrpura, rara vez blancas, de 5 a 9 mm de largo; aquenios subcilíndricos, de 2.5 a 3.5 mm de largo, café-verdosos, estriados y glabros, cerdas del vilano blancas, casi o tan largas como las corolas de las flores. Cuajimalpa, Tlalpan. Alt. 2700-3500 m. De preferencia en áreas abiertas y soleadas en medio de bosques de *Pinus*, *Pinus-Quercus* y *Pinus-Abies*. Fuera del Valle se conoce de Jalisco y Guanajuato a Querétaro y Morelos.

Planta muy similar a *S. callosus* y posiblemente quedaría mejor ubicada como variedad de esta última.

Senecio jacalensis Greenm. (*S. rzedowskii* García-Pérez). Planta herbácea perenne, rizomatosa, subescaposa, erecta, bastante aromática, sobre todo al estrujar, de 40 a 70 cm (1 m) de alto; raíz gruesa y fibrosa; tallos estriado-acanalados y huecos, glabros a esparcidamente pilosos, parte superior e inflorescencia de color púrpura; hojas basales agrupadas en roseta, corta o largamente pecioladas, haciéndose angostas gradualmente hasta terminar en un peciolo que a menudo es alado, oblongo-oblanceoladas, a veces obovadas, de 15 a 50 (60) cm de largo (incluyendo el peciolo), de 2.5 a 8 cm de ancho, agudas en el ápice, márgenes con el borde entero a denticulado, subcartilaginoso, glabras a ligeramente pilosas en ambas superficies, con la nervadura central bastante prominente en el envés, membranáceas, algunas de las hojas caulinares inferiores pecioladas y anchas en la base, las intermedias similares, pero más pequeñas, sésiles y semiamplexicaules, hojas superiores bracteiformes y semiamplexicaules, comúnmente lanceoladas, de 3 a 12 cm de largo; inflorescencia paniculado-subcorimbosa, o bien, las cabezuelas aglomeradas en el extremo del tallo, en número de 14 a 28, discoidales, péndulas, de 1 a 1.5 cm de largo, de más o menos 12 mm de diámetro, sobre pedicelos de 0.4 a 2 cm de largo, bracteolados y tomentosos; involucre cilíndrico a campanulado, sus brácteas 21 a 30, lanceoladas u ovado-lanceoladas, de 9 a 12 mm de largo, con un mechón de pelillos en el ápice, glabras a esparcidamente pilosas, de color púrpura, cálculo bastante prominente, con 7 a 13 bracteolas lanceoladas u ovado-lanceoladas, de 4 a 11 mm de largo, glabras o algo pilosas, de color púrpura; receptáculo convexo o casi plano; flores 82 a 146, corolas amarillas, de 6 a 9 mm de largo; aquenios subcilíndricos o claviformes, de 1.5 a 2 mm de largo, estriados y glabros, verdosos, cerdas del vilano blancas, de 5 a 8 mm de largo. Tlalmanalco. Alt. 3200 m. En claros mal drenados en medio del bosque de *Pinus* y *Abies* con zacatonal. Fuera del Valle conocido de otra localidad del Estado de México y del Pico de Orizaba.

Senecio mairetianus DC. (*S. chrysactis* Sch. Bip. ex Hemsl.). Planta subfrutescente o arbustiva, densamente ramificada desde la base, con fuerte olor a resina al estrujar, de 50 cm a 1 (1.8) m de alto, tomentulosa en la parte inferior, densamente tomentosa arriba; tallos estriados; hojas sésiles y coriáceas, alternas o dispuestas en fascículos, linear-lanceoladas u oblanceoladas, de 1 a 8 cm de largo, de 2 a 7 mm de ancho, agudas en el ápice, márgenes con el borde entero a ligeramente denticulado, revoluto, glabras a tomentulosas en el haz, densa y persistentemente blanco-tomentosas en el envés; inflorescencia corimbiforme, o bien, los capítulos solitarios en la parte terminal de las ramas; cabezuelas radiadas, de 1 a 2 cm de alto; involucre anchamente campanulado, sus brácteas 20 a 25, linear-lanceoladas u oblongo-lanceoladas, de 5 a 12 mm de largo, tomentosas, cálculo con 8 ó 9 bracteolas lanceoladas u ovado-lanceoladas, de 8 a 9 mm de largo; receptáculo plano; flores liguladas 18 a 23 (28), de color amarillo brillante, sus láminas oblongas u oblongo-elípticas, de 8 a 24 mm de largo; flores del disco 69 a 142, amarillas, de 8 a 11 mm de largo; aquenios maduros claviformes a subcilíndricos, de 2 a 2.5 mm de largo, estriados, glabros a ligeramente

pubescentes, café-verdosos, cerdas del vilano blancas, tan largas como las corolas de las flores centrales. Texcoco a Amecameca (Sierra Nevada) y Tlalpan (Cerro del Ajusco). Alt. 3500-4150 m. En praderas alpinas y en el bosque de *Pinus hartwegii*. Conocida también del Nevado de Colima, Nevado de Toluca, La Malinche, Cofre de Perote y el Tacaná.

Esta planta se identificaba durante algún tiempo como *S. calcarinus* H.B.K., pero tal nombre corresponde a otra especie.

Senecio mulgediifolius Schauer. Planta herbácea perenne, rizomatosa, subescaposa, erecta, de 70 cm a 2 (2.5) m de alto; raíz gruesa y fibrosa; tallos estriado-acanalados y huecos, dispersamente piloso-araneosos; hojas basales 2 a 5, comúnmente dispuestas en roseta, con peciolos de 6 a 30 (40) cm de largo, láminas runcinado-pinnatisectas, generalmente oblongas, o de forma subsagitada, de 20 a 40 (58) cm de largo (desde el ápice de la lámina hasta la terminación de la parte runcinada), de 7 a 16 (21) cm de ancho, acuminadas o agudas en el ápice, borde doblemente dentado, subcartilaginosa, glabras o tomentulosas principalmente en las nervaduras en el haz, tomentulosas a densamente flocoso-tomentosas en el envés, hojas caulinares inferiores parecidas a las basales, hojas intermedias sésiles, auriculado-amplexicaules, lanceoladas u oblongo-lanceoladas, ocasionalmente obovadas, las hojas superiores bracteiformes, de 4 a 7 cm de largo; inflorescencia paniculado-racemosa o subcorimbosa, amplia y laxa, de 18 a 65 cm de largo; cabezuelas discoidales, comúnmente numerosas, péndulas, de 8 a 12 mm de alto, sobre pedicelos de 0.2 a 2.5 cm de largo, bracteolados y pilosos; involucre cilíndrico o ligeramente campanulado, sus brácteas 10 a 13 (14), lanceoladas o estrechamente oblongas, de 7 a 9 mm de largo, agudas o acuminadas en el ápice, glabras, cálculo con 3 a 5 bracteolas inconspicuas, de 2 a 3 mm de largo; receptáculo plano; flores 19 a 31, blancas o de color crema, de 5.5 a 9 mm de largo; aquenios maduros claviformes o subcilíndricos, de 3 a 4 mm de largo, estriados y glabros, de color café, cerdas del vilano blancas, de 5 a 7 mm de largo. Naucalpan a Tlalpan y Xochimilco; Texcoco a Amecameca. Alt. 2500-3150 m. En claros en medio de bosques de *Pinus* y de *Quercus*; cerca o dentro de cultivos abandonados, y a orilla de caminos. Es de distribución escasa y restringida dentro y fuera del Valle, abundante localmente en manchones. Fuera de la región de estudio conocida solamente de Morelos (La Fantasma, Tres Marías) y del Estado de México.

Senecio multidentatus Sch. Bip. ex Hemsl. Planta herbácea perenne, rizomatosa, erecta, de 60 cm a 2.2 m de alto; raíz fibrosa; tallos hasta de 2.5 cm de diámetro en la base, huecos, estriado-acanalados y tomentulosos; ocasionalmente con hojas basales en roseta, creciendo separadamente de la base del tallo, pero unidas a la planta por un rizoma subterráneo (dando la apariencia de que son hojas de otra planta diferente), con peciolos de 12 a 35 cm de largo, láminas oblongas u ovado-oblongas, de 20 a 28 cm de largo, de 1 a 6 cm de ancho, agudas o acuminadas en el ápice, márgenes con el borde dentado a doblemente dentado, ocasionalmente algo runcinado, subcartilaginosa, angostándose gradualmente en la base, glabras a tomentulosas en el haz, glabras a tomentosas y con la nervadura central bastante prominente en el envés, membranáceas, hojas caulinares inferiores parecidas a las basales, de 30 a 47 cm de largo, de 10 a 16 cm de ancho, pero sésiles y semiamplexicaules, o angostándose gradualmente hasta terminar en un peciolo alado, las hojas intermedias y superiores son similares en algunas características a las inferiores, pero éstas son ovadas u oblongo-lanceoladas, de 5 a 24 cm de largo, de 1 a 6 cm de ancho, acuminadas en el ápice, auriculadas y semiamplexicaules o con la base truncada; inflorescencia en forma de cimas corimbiformes o paniculado-corimbosas; cabezuelas radiadas, numerosas, de 5 a 10 mm de alto, sobre pedicelos de 0.2 a 2.5 (6) cm de largo, bracteolados y tomentulosos; involucre campanulado o casi cilíndrico (en la antesis), sus brácteas 12 ó 13, lineares o angostamente elípticas, de 5 a 7 mm de largo, acuminadas, frecuentemente laciniadas en el ápice, glabras o tomentulosas, cálculo con 3 a 6 bracteolas inconspicuas, de 2 a 4 mm de largo, lineares; receptáculo plano; flores liguladas 6 a 9, amarillas, sus láminas oblongas o elíptico-lanceoladas, de 5 a 9 mm de largo; flores del disco 44 a 48, de 5 a 7 mm de largo; aquenios inmaduros claviformes o subcilíndricos, de 2 a 3 mm de largo, estriados y glabros, amarillentos, cerdas del vilano blancas, de 4 a 6 mm de largo. "Rabanillo". Iturbide, Cuajimalpa (Desierto de los Leones y Puerto de las Cruces), Texcoco (Cerro Tláloc) y Tlalmanalco. Alt. 3000-3100 m. En claros adyacentes a bosques de *Abies* y *Pinus*, y a orilla de arroyos. Fuera del Valle conocida únicamente de Puebla (San Juan Tetla), del Pico de Orizaba y de Chiapas (?).

Senecio orizabensis Sch. Bip. ex Hemsl. (*S. parryanus* García-Pérez). Planta herbácea perenne, rizomatosa, subescaposa, erecta o algo ascendente, de 12 a 60 cm de alto; raíz fibrosa; tallos de 1 a 1.5 mm de diámetro, estriados, tomentulosos a densamente lanoso-tomentosos; hojas basales 1 a 3, agrupadas en roseta, con peciolos de 1 a 3 cm de largo, oblongo-lanceoladas, de 3.5 a 21 cm de largo (incluyendo el peciolo), de 0.5 a 3 cm de ancho,

agudas o mucronadas en el ápice, borde dentado a sinuado-dentado, a veces runcinado, subcartilaginosa, algo revoluta, glabras a tomentulosas en el haz, densamente tomentosas y a veces de color púrpura en el envés, hojas caulinares inferiores similares a las basales, sésiles y semiamplexicaules, las superiores bracteiformes y semiamplexicaules, angostamente lanceoladas, de 1 a 3 cm de largo; inflorescencia en forma de cimas corimbiformes; cabezuelas (4 a 6) discoidales, de 7 a 8 mm de alto, sobre pedicelos de 0.5 a 3.8 cm de largo, bracteolados y tomentosos; involucro campanulado, sus brácteas 13, linear-lanceoladas, de 5 a 7 mm de largo, agudas o acuminadas y con un mechón de pelillos en el ápice, glabras o tomentulosas, cálculo con 4 a 6 bracteolas lineares e inconspicuas; receptáculo plano; flores 15 a 25, corolas amarillento-verdosas (cambiando a color púrpura después del secado), de \pm 5.5 mm de largo; aquenios inmaduros claviformes o subcilíndricos, de 1 a 2 mm de largo, estriados y glabros, de color verdoso, cerdas del vilano blancas, de 4 a 5 mm de largo. Amecameca (en la vertiente noroeste del Popocatepetl, cerca del Paso de Cortés). Alt. 3500 m. Bosque de *Pinus hartwegii*. Fuera del Valle conocida únicamente de Puebla y Veracruz (Pico de Orizaba).

Senecio platanifolius Benth. Planta herbácea perenne, subescaposa, erecta, bastante aromática, de 40 a 70 cm (1 m) de alto; tallos estriados y huecos, piloso-puberulentos, con los pelos entrelazados en las puntas; hojas basales dispuestas en roseta, con peciolos de 2 a 20 cm de largo, láminas de forma más o menos orbicular, incluyendo las hojas caulinares, subpalmatinerves, de 3 a 14 cm de largo, de 2 a 15 cm de ancho, márgenes irregularmente 5 a 9-lobulados, con el borde denticulado-mucronado, cordadas en la base, piloso-hirsutas en el haz, pubescentes principalmente en las nervaduras en el envés; inflorescencia en forma de cimas corimbiformes; cabezuelas radiadas, generalmente escasas, de 10 a 16 mm de alto, sobre pedicelos de 0.5 a 9 cm de largo, bracteolados, piloso-puberulentos; involucro anchamente campanulado, sus brácteas 12 a 14, ovado-lanceoladas, de 10 a 11 mm de largo, agudas en el ápice, piloso-puberulentas, cálculo con 4 ó 5 bracteolas inconspicuas, lineares, de 3 a 6 mm de largo; receptáculo plano; flores liguladas 7 a 9 (11), amarillas, sus láminas oblongo-elípticas, de 9 a 16 mm de largo; flores del disco 23 a 38, amarillas, de 9 a 11 mm de largo; aquenios maduros claviformes o subcilíndricos, de 3 a 4 mm de largo, estriados y glabros, de color café, cerdas del vilano blancas, casi o tan largas como las corolas de las flores centrales. “Hierba del zopilote”, “mano de león”. El Chico a Epazoyucan; Ecatepec (Sierra de Guadalupe); Cuajimalpa, Contreras, Texcoco a Amecameca (Sierra Nevada). Alt. 2450-3700 m. En bosques de *Abies*, de *Pinus* y de *Quercus*. Es una planta distribuida preferentemente en los lugares más húmedos de las zonas montañosas. Fuera del Valle se conoce de Zacatecas, Michoacán, Estado de México, Hidalgo, Morelos y Puebla.

Senecio praecox (Cav.) DC. (*Pittocaulon praecox* (Cav.) Rob. & Brettell). Arbusto o planta arborescente caducifolia, candelabriforme, de 1 a 4 (5) m de alto, glabro (o densamente pubescente en la parte terminal de las ramas en la var. *morelensis*); tallos comúnmente varios, a menudo partiendo desde la base, hasta de 10 cm de diámetro, erectos y suculentos, quebradizos, huecos y tabicados, corteza de color gris claro; hojas dispuestas en fascículos y aglomeradas en el extremo de las ramas, peciolos hasta de 17.5 cm de largo, láminas usualmente ovadas, subpalmatinerves, de 2 a 18 cm de largo, de 2 a 10 (14) cm de ancho, márgenes con 5 a 8 lóbulos acuminados, con el borde entero, cordadas en la base, glabras en ambas superficies; inflorescencia en forma de cimas corimbiformes, con un mechón de pelillos cortos en la base de los pedicelos y de las bracteolas; cabezuelas radiadas, numerosas, de 10 a 15 mm de alto, sobre pedicelos hasta de 2.5 cm de largo, bracteolados; involucro cilíndrico o ligeramente campanulado, sus brácteas 7 u 8, oblongo-lanceoladas o elípticas, de 5 a 10 mm de largo, agudas en el ápice, glabras, carentes de cálculo; receptáculo plano; flores liguladas 5 ó 6, amarillas, sus láminas oblongo-elípticas u oblanceoladas, de 6 a 15 mm de largo; flores del disco 13 a 22 (6 ó 7 en la var. *morelensis*), amarillas, de 9 a 12 mm de largo; aquenios maduros claviformes a subcilíndricos, de 3 a 4 mm de largo, estriados y glabros, de color café, cerdas del vilano blancas, de 6 a 8 mm de largo. Se extiende desde Zacatecas, San Luis Potosí y Jalisco a Puebla y Oaxaca. En esta especie se reconocen dos variedades, de las cuales solamente la típica se encuentra en el Valle de México.

Senecio praecox (Cav.) DC. var. **praecox**. Arbusto o planta arborescente, glabro u ocasionalmente algo puberulento; flores del disco 13 a 22. “Candelero”, “palo bofo”, “palo loco”, “tesapacle”, “tezcapatli”, “tezcapatli”. Epazoyucan y Tepeapulco, Villa A. Obregón, La Paz, Coyoacán, Tlalpan y Xochimilco. Alt. 2250-2850 m. Preferentemente en matorrales xerófilos de lugares rocosos, basálticos. Se conoce de Zacatecas, San Luis Potosí y Jalisco a Puebla y Oaxaca. Cultivado frecuentemente como ornamental. El cocimiento de las hojas se utiliza en la medicina vernácula para curar heridas y reumatismo. La planta permanece sin hojas durante la temporada seca y de floración y éstas aparecen cuando las flores se marchitan y se empiezan a caer.

Senecio procumbens H.B.K. Planta herbácea perenne o subfrutescente, decumbente o erecta, de 5 a 18 cm de largo; tallos tomentulosos a densamente tomentosos; hojas angostándose gradualmente hasta terminar en un peciolo corto, oblanceoladas o algo espatuladas, de 1 a 5 cm de largo (incluyendo el peciolo), de 3 a 15 mm de ancho, agudas o submucronadas en el ápice, borde denticulado o sinuado-dentado, con frecuencia revoluta, atenuadas en la base, glabrescentes a tomentosas en el haz, densamente blanco-tomentosas en el envés; con capítulos solitarios y terminales, o agrupados por pocos en el extremo de los tallos, comúnmente escasos, de 1 a 1.5 cm de alto, sobre pedúnculos hasta de 3.5 cm de largo, bracteolados y tomentosos; involucreo campanulado, sus brácteas 12 a 16, lanceoladas u oblongo-lanceoladas, de 6 a 10 mm de largo, agudas o acuminadas en el ápice, tomentosas, cálculo con 3 a 5 bracteolas inconspicuas, linear-lanceoladas, de 4 a 7 mm de largo; receptáculo plano, flores liguladas 12 a 14, amarillas, sus láminas oblongo-elípticas u oblanceoladas, de 7 a 10 mm de largo; flores del disco 43 a 65, amarillas, de 5.5 a 7.5 mm de largo; aquenios maduros claviformes o ligeramente elipsoides, de 2 a 3 mm de largo, estriados, glabros y negruzcos, cerdas del vilano blancas, tan largas como las corolas de las flores centrales. Tlalpan (Cumbre del Ajusco), Amecameca (Sierra Nevada). Alt. 3800-4300 m. En bosques de *Pinus hartwegii*, así como praderas alpinas. También se conoce del Nevado de Toluca, La Malinche, Pico de Orizaba y Cofre de Perote.

Senecio reticulatus DC. (*S. dictyophyllus* Benth.). Planta herbácea perenne, erecta, de 50 a 70 (80) cm de alto, a menudo con pequeños mechones lanosos en la parte inferior del tallo y en la parte radical; raíz frecuentemente alargada y leñosa; tallos 1 a 3, estriados y medulosos, glabros a tomentulosos, a menudo con manchas de color púrpura; hojas subsésiles o con peciolos de 0.3 a 1.5 cm de largo, láminas ovado-suborbiculares, subpalmatinerves, prominentemente reticulado-nervadas, de 2.5 a 8 cm de largo, de 1.5 a 7 cm de ancho, márgenes 6 a 16-lobulados, dentado-mucronados, con el borde subentero, truncadas o subcordadas en la base, glabras o tomentulosas principalmente en las nervaduras en ambas superficies; inflorescencia paniculada o en forma de cimas corimbiformes; cabezuelas radiadas, escasas o numerosas, de 1 a 1.5 cm de alto, sobre pedicelos de 1 a 4.5 cm de largo, bracteolados, glabros o tomentulosos; involucreo anchamente campanulado, sus brácteas 12 a 15, ocasionalmente biseriadas, ovado-lanceoladas o linear-lanceoladas, de 9 a 13 mm de largo, agudas o acuminadas en el ápice, glabras o tomentosas, cálculo con 8 a 10 bracteolas lineares u ovado-lanceoladas, de 6 a 12 mm de largo; receptáculo plano; flores liguladas 6 a 9 (11), amarillas, sus láminas oblongo-elípticas, de 1 a 2 cm de largo; flores del disco 20 a 50, amarillas, de 7 a 10 mm de largo; aquenios maduros claviformes o subcilíndricos, de 2 a 3 mm de largo, estriados y glabros, de color café o verdoso-amarillentos, cerdas del vilano blancas, de 5 a 8 mm de largo. Epazoyucan y Tepeapulco; Cuajimalpa a Tlalpan; Texcoco a Amecameca (Sierra Nevada). Alt. 2600-3700 m. En bosques de *Pinus* y de *Quercus* y en algunos matorrales secundarios. Conocida de Jalisco y Guanajuato a Morelos y Puebla.

Senecio roldana DC. (*Roldana lobata* Llave & Lex.). Planta herbácea perenne, erecta, de 1 a 2 (3.5) m de alto; raíz gruesa y fibrosa; tallos estriados, huecos u ocasionalmente medulosos, tomentulosos en la parte inferior, blanco-tomentosos arriba; hojas con peciolos de 0.5 a 1.3 cm de largo, láminas suborbiculares u ovado-oblongas, subpalmatinerves, de 3 a 20 (22) cm de largo, de 2 a 20 cm de ancho, márgenes irregularmente 7 a 11-lobulados, con el borde denticulado-mucronado, ocasionalmente cordadas en la base, tomentulosas en la juventud, después totalmente glabras en el haz, tomentulosas a densamente blanco-tomentosas en el envés; inflorescencia paniculado-corimbosa, cabezuelas radiadas, bastante numerosas, de 8 a 10 mm de alto, sobre pedicelos de 2 a 11 mm de largo, bracteolados, densamente tomentosos; involucreo campanulado o subcilíndrico, sus brácteas 12 ó 13, linear-lanceoladas, de 5 a 6 mm de largo, agudas en el ápice, blanco-tomentosas, cálculo con 4 a 6 bracteolas inconspicuas, lineares, de 3 a 4 mm de largo; receptáculo plano; flores liguladas 5 a 8, amarillas, sus láminas oblongo-elípticas, de 5 a 6.5 mm de largo; flores del disco 14 a 24, amarillas, de 6 a 8 mm de largo; aquenios maduros claviformes o subcilíndricos, de 1 a 2 mm de largo, estriados y glabros, de color café-verdoso o negruzcos, blanquecinos en la base, cerdas del vilano blancas, con frecuencia tan largas como las corolas de las flores centrales. Ampliamente distribuida en el Valle de México. Alt. 2250-2900 m. En bosques de *Quercus* y de *Pinus*; matorrales xerófilos y pastizales; preferentemente en los claros adyacentes a los bosques y en sitios afectados por disturbio. Se conoce de Jalisco a Hidalgo, Estado de México, Morelos y Oaxaca.

Esta especie ha sido confundida en la literatura con *S. jaliscanus* S. Wats., pero los ejemplares del Valle así identificados corresponden a *S. roldana*.

Senecio roseus Sch. Bip. Planta herbácea perenne, rizomatosa, subescaposa, erecta o ascendente, de 10 a 50 cm (1 m) de alto, casi toda la planta de color púrpura-rojizo; raíz fibrosa; tallos estriados, huecos u ocasionalmente

medulosos, tomentulosos a densamente tomentosos, con frecuencia lanosos cerca de la parte radical; hojas basales 2 a 5, dispuestas en roseta, con peciolo de 2 a 6 cm de largo, frecuentemente alados, láminas irregularmente runcinado-pinnatisectas en la parte inferior de la hoja, a veces angostándose gradualmente hasta terminar en un peciolo alado, de forma sagitada, triangular u ovada, de 3.5 a 14 cm de largo (desde el ápice de la lámina hasta donde principia la parte runcinada), de 3 a 5 (6) cm de ancho, agudas o acuminadas en el ápice, márgenes con el borde doblemente dentado, a veces revoluto, glabras o tomentulosas principalmente en las nervaduras en el haz, lanoso-tomentosas en el envés, hojas caulinares similares a las basales, pero bracteiformes, sésiles, semiamplexicaules o auriculado-amplexicaules, de 2 a 10 cm de largo; inflorescencia paniculado-subcorimbosa, o bien, las cabezuelas aglomeradas en el extremo del tallo, cabezuelas discoidales, escasas o numerosas, péndulas, de 1 a 2 cm de alto, sobre pedicelos de 0.3 a 2 cm de largo, bracteolados y tomentulosos; involucre anchamente campanulado, sus brácteas 15 a 21, ovadas u ovado-lanceoladas, de 1 a 1.5 cm de largo, agudas o acuminadas en el ápice, tomentulosas, cálculo con 5 a 8 bracteolas lineares de 3 a 8 mm de largo, tomentulosas, receptáculo plano; flores 52 a 98, de color púrpura o moradas, a veces de color crema, de 9 a 11 mm de largo; aquenios maduros claviformes o subcilíndricos, de 2 a 3.5 mm de largo, estriados y glabros, verdosos o amarillentos, cerdas del vilano blancas, casi o tan largas como las corolas de las flores. Texcoco a Amecameca (Sierra Nevada). Alt. 3000-4000 m. En bosques de *Pinus hartwegii* con pastizal y en las praderas alpinas y subalpinas. Fuera del Valle se conoce del Nevado de Colima, Nevado de Toluca, La Malinche, Pico de Orizaba, Cofre de Perote y también de las montañas de Oaxaca.

Con bastante frecuencia esta planta se llega a confundir con *S. callosus* por la gran similitud en las hojas y por su color púrpura-rojizo; sin duda hay relaciones de parentesco estrecho entre estas dos especies.

Senecio salignus DC. (*Barkleyanthus salicifolius* (H.B.K.) Rob. & Brettell). Arbusto de 1 a 2 (2.5) m de alto, glabro a ligeramente tomentuloso, comúnmente bastante ramificado y algo frondoso; los tallos principales partiendo casi desde la base; hojas sésiles o subpeciolladas, angostamente lanceoladas u oblongo-lanceoladas, de 1.5 a 9 cm de largo, de 2 a 10 (15) mm de ancho, agudas o acuminadas en el ápice, márgenes con el borde entero o aserrado, atenuadas en la base, glabras en ambas superficies; inflorescencia paniculado-racemosa; cabezuelas radiadas, bastante numerosas, de 7 a 10 mm de alto, sobre pedicelos de 0.3 a 2 cm de largo, bracteolados y glabrescentes; involucre campanulado, con la base de color café o rojizo, sus brácteas 7 u 8, oblongo-elípticas, de 5 a 6 mm de largo, agudas en el ápice, glabras y verdosas, con o sin bracteolas caliculares; receptáculo plano; flores liguladas 5 ó 6, de color amarillo brillante, sus láminas oblongo-elípticas, de 5 a 6 mm de largo; flores del disco 19 a 28, amarillas, de 5 a 6 mm de largo; aquenios maduros claviformes o subcilíndricos, de 1 a 1.5 mm de largo, estriados y pubescentes, de color café-verdoso a negruzcos, cerdas del vilano blancas, tan largas como las corolas de las flores centrales. "Jarilla". Ampliamente distribuida en el Valle de México. Alt. 2250-3650 m. En bosques de *Abies*, de *Pinus*, y de *Quercus*; en matorrales xerófilos y en praderas alpinas, pero preferentemente en lugares perturbados y a orillas de camino. Se extiende desde el sur de Arizona hasta El Salvador y Honduras. El cocimiento de las hojas se utiliza en la medicina vernácula en lavados como remedio contra las fiebres intermitentes, y en baños contra el reumatismo.

Senecio sanguisorbae DC. (*Packeria sanguisorbae* (DC.) Jeffrey). Planta herbácea perenne, subescaposa, erecta, de 40 cm a 1.5 (1.8) m de alto; tallos estriado-acanalados y huecos, glabros o esparcidamente tomentulosos; hojas basales dispuestas en roseta, con peciolo largo y anchamente alados en la base, láminas de contorno general oblongo, profundamente pinnatilobadas o pinnatisectas, de 5 a 46 cm de largo (incluyendo el peciolo), de 2 a 14 cm de ancho, los lóbulos son oblongo-cuneados u obovados, de 1 a 7.5 cm de largo, de 0.4 a 5 cm de ancho, borde irregularmente dentado-aserrado, a veces lacerado, el lóbulo terminal superior presenta gran variación en forma y tamaño, a menudo obovado, suborbicular o deltoideo, glabras a tomentulosas en el haz, esparcidamente flocoso-tomentosas en el envés, hojas caulinares intermedias similares a las basales, pero más reducidas, semiamplexicaules y con frecuencia auriculado-sagitadas, las hojas superiores similares a las intermedias, pero más reducidas y bracteiformes; inflorescencia corimbosa, los racimos partiendo de las axilas de las hojas superiores, cabezuelas radiadas, numerosas, de 5 a 8 mm de alto, sobre pedicelos de 2 a 13 mm de largo, bracteolados; involucre angostamente campanulado a subcilíndrico, sus brácteas 13 ó 14, linear-lanceoladas, de 4 a 6 mm de largo, glabras, cálculo con 2 a 4 bracteolas inconspicuas, lineares; receptáculo plano y ligeramente alveolado; flores liguladas 6 a 9, amarillas, sus láminas oblongo-elípticas, de 5 a 8.5 mm de largo; flores del disco 14 a 26, amarillas, de 4 a 6 mm de largo; aquenios maduros claviformes o subcilíndricos, de 1.5 a 2 mm de largo, estriados y glabros, de color café o blanquecinos, cerdas del vilano blancas, casi o tan largas como las corolas de las flores centrales. "Rabanillo". El Chico (Cerro de las Venta-

nas); Villa N. Romero a Tlalpan; Texcoco a Amecameca. Alt. 2500-3400 m. En bosques de *Pinus*, de *Abies*, y de *Quercus*, así como en algunos matorrales secundarios. Se extiende desde Durango y San Luis Potosí hasta Oaxaca.

Senecio sessilifolius (Hook. & Arn.) Hemsl. (*Cacalia cordifolia* H.B.K., *Pericalia sessilifolia* (Hook. & Arn.) Rydb., *Roldana sessilifolia* (Hook. & Arn.) Rob. & Brettell, *S. cardiophyllus* Hemsl.). Planta herbácea perenne, erecta, de 0.5 a 1.5 (1.8) m de alto, glabra o tomentulosa; raíz tuberosa y lanosa; tallos estriados y medulosos; hojas con peciolo de 0.3 a 7 (9) cm de largo, láminas ampliamente ovadas, subpalmatinerves, de 2 a 12 (13) cm de largo, de 1 a 10 (12) cm de ancho, a menudo con manchas de color púrpura, márgenes 7 a 13 (14)-lobulados, dentado-mucronados, subcartilagosos, con el borde usualmente oscuro, cordadas en la base, reticulado-nervadas y coriáceas, glabras en ambas superficies; inflorescencia paniculada o subcorimbosa, de 5 a 32 cm de largo, las ramillas proximales a menudo partiendo de las axilas de las hojas distales, cabezuelas discoidales, 3 a 14 (20), de 1 a 2 cm de alto, sobre pedúnculos de 2 a 12 cm de largo, bracteolados; involucre campanulado, sus brácteas (11) 14 a 15, ovadas a angostamente ovadas, de 10 a 14 mm de largo, agudas o acuminadas en el ápice, de color verdoso-púrpura, glabras, cálculo con 8 a 14 (15) bracteolas lineares o linear-lanceoladas, de 5 a 11 mm de largo; flores 45 a 88, de color crema, de 11 a 16 mm de largo; aquenios maduros ovoides o elipsoides, de 3.5 a 4 mm de largo, estriados (con 10 u 11 costillas), glabros, de color café-rojizo, cerdas del vilano blancas, de 8 a 10 mm de largo. "Cachane". Francisco Hernández le nombró "Peyotl xochimilcensis". Coyotepec a Villa N. Romero y Tlalpan. Alt. 2500-2800 m. En claros adyacentes a los bosques de *Quercus* y en matorrales secundarios. Se extiende desde Sinaloa y Durango hasta Michoacán, Distrito Federal e Hidalgo. Los tubérculos o rizomas de esta planta tienen fama entre el vulgo como eficaces contra la esterilidad en las mujeres.

En esta especie hay dos grupos de plantas, uno con hojas pecioladas y el otro con hojas sésiles (en el Valle de México predominan las plantas con hojas pecioladas), pero existen poblaciones en que incluso en la misma planta se presentan ambas características.

Senecio sinuatus H.B.K. (*Roldana lineolata* Rob. & Brettell). Planta herbácea perenne, erecta, de 1 a 2 (2.5) m de alto; tallos estriados y medulosos, (frecuentemente con pequeñas rayas o manchitas de color negro o púrpura), glabros o pubescentes en la parte inferior, tomentulosos a densamente tomentosos arriba; hojas con peciolo de 0.5 a 3 cm de largo, láminas oblongas, de 2 a 26 cm de largo, de 0.5 a 18 cm de ancho, mucronadas en el ápice, márgenes 7 a 10-sinuado-lobulados, con el borde entero a denticulado-mucronado, con frecuencia atenuadas en la base, glabras o tomentulosas en el haz, flocoso-tomentosas y con la nervadura central bastante prominente en el envés; inflorescencia paniculado-corimbosa, compacta y amplia, de 15 a 28 cm de largo, cabezuelas radiadas, bastante numerosas, de 7 a 11 mm de alto, sobre pedúnculos hasta de 3 cm de largo, bracteolados, tomentulosos a densamente tomentosos; involucre cilíndrico o estrechamente campanulado, sus brácteas 8 ó 9, oblongo-lanceoladas, de 6 a 8 mm de largo, ligeramente fimbriadas en el ápice, glabras a tomentulosas, cálculo con 2 ó 3 bracteolas bastante inconspicuas; receptáculo plano; flores liguladas 5 ó 6, amarillas, sus láminas oblongo-elípticas, de 7 a 8.5 mm de largo; flores del disco 9 a 12, amarillas, de 6 a 7.5 mm de largo; aquenios maduros claviformes o subcilíndricos, de 1.5 a 2 mm de largo, estriados y glabros, de color café-verdoso; cerdas del vilano blancas, de 5 a 6.5 mm de largo. El Chico a Amecameca; Coyotepec y Tepotzotlán a Tlalpan. Alt. 2600-3500 m. En bosques de *Abies*, de *Quercus*, y de *Pinus*; a menudo en lugares afectados por disturbio. Se conoce desde Jalisco, Guanajuato e Hidalgo a Veracruz y Oaxaca (?).

Senecio stoechadiformis DC. Planta herbácea perenne o subfrutescente, muy ramificada, a veces extendida, de 0.4 a 1 (1.5) m de alto; tallos erectos o decumbentes, estriados, tomentulosos o densamente blanco-tomentosos; hojas sésiles, frecuentemente dispuestas en fascículos, linear-lanceoladas u oblongo-lanceoladas, de 2 a 15 (20) cm de largo, de 2 a 15 mm de ancho, agudas o acuminadas en el ápice, borde entero o ligeramente denticulado, con frecuencia revoluta, atenuadas en la base, glabrescentes a tomentosas en el haz, densamente blanco-tomentosas en el envés; inflorescencia en forma de cimas corimbiformes, cabezuelas radiadas, escasas a numerosas, de 7 a 13 mm de alto, sobre pedicelos de 0.3 a 4 (6) cm de largo, bracteolados y tomentosos; involucre campanulado, sus brácteas 20 a 23, linear-lanceoladas, de 7 a 8 mm de largo, con el ápice negruzco, tomentosas, cálculo con 10 a 15 bracteolas lineares, de 2 a 5 mm de largo, a menudo con el ápice negruzco, tomentosas; receptáculo plano; flores liguladas 12 a 15, amarillas, sus láminas oblongo-elípticas, de 6 a 14 mm de largo; flores del disco 44 a 80, amarillas, de 6 a 8 mm de largo; aquenios maduros claviformes o subcilíndricos, de 2 a 3 mm de largo, estriados y pubescentes, de color café, cerdas del vilano blancas, tan largas como las corolas de las flores centrales. "Árnica". El Chico, Ecatepec, Villa

G. A. Madero, La Paz, Tlalpan y Milpa Alta (Cerro San Miguel). Alt. 2400-3000 m. En matorrales de *Quercus*, xerófilos con *Verbesina* y *Eupatorium*, y en algunos bosques abiertos de *Pinus* y *Abies*, preferentemente en áreas afectadas por disturbio. Se conoce de Jalisco a Hidalgo, Estado de México, Guerrero y Oaxaca.

Senecio suffultus (Greenm.) McVaugh (*Roldana suffulta* (Greenm.) Rob. & Brettell). Planta herbácea perenne, erecta, de 1 a 2 (2.5) m de alto; tallos hasta de 2.5 cm de diámetro en la base, estriado-acanalados y medulosos, glabros u ocasionalmente hirsutos; hojas con peciolo de 0.5 a 15 (20) cm de largo, láminas orbicular-ovadas, palmatinerves y prominentemente reticulado-nervadas, de 4 a 20 (25) cm de largo, de 4 a 23 (27) cm de ancho, márgenes 9 a 12-lobulados, con el borde denticulado-mucronado, cordadas en la base, glabras o hispídulas en el haz, tomentulosas en el envés, hojas superiores similares a las inferiores, pero más reducidas, sésiles o cortamente pecioladas; inflorescencia laxa o compacta, dispuestas en cimas corimbiformes, o los capítulos solitarios en el extremo de las ramas; cabezuelas discoidales, de 1.5 a 2.5 (3) cm de alto, de \pm 2 cm de diámetro, sobre pedúnculos de 0.5 a 6 (9) cm de largo, estriados y glabros, con brácteas foliáceas en la base; involucre anchamente campanulado, o ligeramente cilíndrico, sus brácteas 12 ó 13, imbricadas, ocasionalmente biseriadas, anchamente oblongas, de 12 a 15 mm de largo, obtusas y fimbriadas en el ápice, glabras o tomentulosas, cálculo con 6 a 14 bracteolas foliáceas, imbricadas, oblongas u ovado-oblongas, reticulado-nervadas, de 12 a 18 mm de largo, con frecuencia llegando a cubrir totalmente las brácteas involucrales, glabras; flores 94 a 143, anaranjado-amarillentas, de 11 a 15 mm de largo; aquenios maduros claviformes o subcilíndricos, de 3 a 6 mm de largo, estriados y puberulentos, de color café o blanquecino-verdoso, cerdas del vilano blancas, de 10 a 12 mm de largo. En el Valle de México se ha encontrado solamente en el municipio de Tlalmanalco, 1 km al noreste de Santo Tomás Atzingo. Alt. 2450 m. En bosque de *Quercus*. Se extiende desde Nayarit hasta Morelos y Puebla.

Senecio toluccanus DC. (*S. toluccanus* var. *modestus* Sch. Bip.). Planta herbácea perenne, rizomatosa, subescaposa, erecta o decumbente, de 18 a 60 cm (1 m) de alto; tallos estriados y huecos, glabros a tomentulosos; hojas basales agrupadas en roseta, con peciolo alado, de 0.5 a 19 (27) cm de largo (desde su inserción hasta donde principian los dientes de la lámina), hasta de 3.5 cm de ancho, láminas ovadas a oblongo-oblancooladas, de 1 a 15 (21) cm de largo, de 0.5 a 11 cm de ancho, agudas u obtusas en el ápice, borde desigualmente dentado, los dientes extendidos y subcartilaginosos, atenuados en la base, glabras en ambas superficies, coriáceas, hojas caulinares pocas, bracteiformes y semiamplexicaules, lanceoladas, de 1 a 6 cm de largo; inflorescencia paniculada o en forma de corimbos terminales, cabezuelas radiadas, escasas a numerosas, de 8 a 15 mm de alto, sobre pedicelos de 0.4 a 5 cm de largo, bracteolados, glabros o pubescentes; involucre campanulado, sus brácteas 18 a 22, linear-lanceoladas, de 6 a 9 mm de largo, agudas o acuminadas en el ápice, comúnmente glabras, cálculo de 5 a 8 bracteolas lineares, de 3 a 6 mm de largo, tomentulosas; receptáculo plano y ligeramente alveolado; flores liguladas 10 a 12, amarillas, sus láminas oblongo-lanceoladas o elípticas, de 6 a 9 mm de largo; flores del disco 80 a 100, amarillas, de 7 a 9 mm de largo; aquenios maduros claviformes a subcilíndricos, de 1 a 2 mm de largo, estriados y glabros, de color café o negruzcos, cerdas del vilano blancas, las más largas de 10 mm de longitud. "Rabanillo". Iturbide a Tlalpan y Milpa Alta; Texcoco a Amecameca. Alt. 2750-3950 m. En bosques de *Abies*, de *Pinus* y de *Quercus*, también en zacatonales alpinos y en algunos matorrales secundarios. Se extiende desde Arizona, Nuevo México y Nuevo León a Morelos, Puebla y Veracruz.

Senecio vulgaris L. Planta herbácea anual, erecta o decumbente, de 6 a 40 (45) cm de alto; tallos estriados y huecos, glabros o dispersamente pubescentes; hojas inferiores sésiles o subpecioladas, angostándose gradualmente hasta terminar en un peciolo alado, hojas superiores y algunas inferiores semiamplexicaules, de contorno general oblongo, profundamente lobadas o pinnatisectas, de 1 a 9 cm de largo (incluyendo el peciolo), de 0.5 a 3 cm de ancho, el borde lacerado-dentado, glabras o dispersamente pubescentes en ambas superficies; inflorescencia en forma de corimbos terminales, floccoso-pubescentes en la base de los pedicelos y de las hojas superiores, cabezuelas discoidales, escasas a numerosas, de 6 a 10 mm de alto, sobre pedúnculos de 0.2 a 1.5 cm de largo, bracteolados; involucre cilíndrico o ligeramente campanulado, sus brácteas 17 a 20 (22), lineares, de 5 a 7 mm de largo, ápice agudo y comúnmente de color negro, generalmente glabras, pero con un mechón de pelillos cortos en el ápice, cálculo con 14 a 16 bracteolas lineares, de 1 a 3 mm de largo, con el ápice de color negro, glabras o ligeramente tomentulosas; receptáculo plano o ligeramente convexo; flores 53 a 70, amarillentas, de 3 a 5.5 mm de largo; aquenios maduros elipsoides o subcilíndricos, de 2 a 3 mm de largo, estriados y pubescentes, cerdas del vilano blancas, de 5 a 7 mm de largo. El Chico, Zumpango, Ecatepec, Texcoco, Ciudad de México, Xochimilco, Tláhuac

y Tlalpan. Alt. 2250-2900 m. Principalmente en jardines, en banquetas de las calles, a orillas de camino y cerca de los cultivos. Planta nativa de Europa, pero hoy casi cosmopolita.

Tribu CALENDULEAE

Plantas herbáceas o arbustivas, con hojas generalmente alternas; cabezuelas con flores marginales femeninas, por lo general liguladas, las del disco casi siempre funcionalmente masculinas; receptáculo a veces provisto de cerdas; corolas amarillas o anaranjadas, al menos las del disco; estilo cortamente lobado o bifido cerca del ápice; vilano por lo común ausente.

CALENDULA L.

Plantas herbáceas anuales o perennes; hojas enteras a sinuado-dentadas; cabezuelas solitarias o agrupadas por varias; involucre hemisférico, sus brácteas de largo subigual, por lo común escariosas en los márgenes; receptáculo plano, desnudo; flores liguladas fértiles, sus corolas amarillas o anaranjadas; flores del disco funcionalmente masculinas, sus corolas tubulosas o infundibuliformes, amarillas, anaranjadas, café o moradas; anteras con las bases aflechadas; estilo de las flores del disco indiviso; aquenios dispuestos en 2 a 3 series, los exteriores lineares, los intermedios más anchos y a menudo alados, los interiores más cortos y a menudo encorvados, vilano ausente. Unas 25 especies del Antiguo Mundo, de las que algunas se cultivan como ornamentales.

***Calendula officinalis* L.** Planta anual o perenne, hasta de 50 (70) cm de alto; tallos erectos o semirastreros, más o menos ramificados, glanduloso-pubescentes; hojas sésiles, oblanceoladas a oblongas o espatuladas, hasta de 14 (17) cm de largo y 4 (6) cm de ancho, obtusas o apiculadas en el ápice, subenteras a esparcidamente dentadas en el margen, más o menos amplexicaules en la base, glanduloso-pubescentes; cabezuelas solitarias o agrupadas por varias en los extremos de las ramas, sobre pedúnculos hasta de 10 cm de largo; involucre de ± 25 brácteas linear-oblongas a linear-lanceoladas, acuminadas en el ápice, de ± 10 mm de largo, con márgenes escariosos angostos, glanduloso-pubescentes y además a menudo con pelos no glandulosos más largos; flores liguladas 25 a 50 o mucho más en algunas plantas cultivadas, sus láminas amarillas o anaranjadas, de 1.6 a 3 cm de largo, angostamente oblongas; flores del disco ± 60 , sus corolas del mismo color o más oscuras que las de las flores liguladas, de ± 4 mm de largo, infundibuliformes; aquenios exteriores (no siempre presentes) lineares, provistos de pico, hasta de 15 mm de largo, los intermedios anchamente alados (hasta de 7 mm de ancho), los interiores lineares, pero sin pico, todos pubescentes, encorvados y tuberculados en el dorso. "Mercadela". Ciudad de México, Xochimilco. Alt. 2250 m. Planta frecuentemente cultivada para ornato y como medicinal, a veces escapada. Originaria del Antiguo Mundo.

Tribu CARDUEAE

Plantas herbáceas, con las hojas alternas, con frecuencia espinosas; cabezuelas sin flores liguladas, aunque las exteriores a veces más grandes y neutras; receptáculo por lo general provisto de cerdas; estilo con un anillo, a menudo pubescente debajo de las ramas, éstas a menudo sin separarse; anteras con las bases caudadas o aflechadas; vilano por lo general de cerdas capilares.

CENTAUREA L.

Plantas herbáceas anuales o perennes; hojas alternas o radicales, indivisas a bipinnatisectas; cabezuelas solitarias a paniculadas, involucreo campanulado a globoso, sus brácteas graduadas, las exteriores más cortas, a menudo con espina terminal o con espinitas marginales; receptáculo plano, provisto de numerosas cerdas; flores moradas, rosadas, azules, amarillas o blancas, las liguladas ausentes, aunque por lo general existen flores periféricas estériles con corolas más grandes y a veces oblicuas, flores del disco hermafroditas, sus corolas tubulosas, el limbo a menudo profundamente partido; anteras con las bases aflechadas a caudadas; ramas del estilo engrosadas o pilosas en la base, erectas y cortas, a veces más o menos unidas entre sí; aquenios oblongos a obovoides, por lo común oblicuamente insertos cerca de la base, vilano de cerdas, de escamas o ausente. Género de unas 500 especies, en su mayoría del Antiguo Mundo. *C. cyanus* L. (“píncel”) se cultiva como ornamental.

Centaurea rothrockii Greenm. Planta herbácea anual o perenne de vida corta, hasta de 1 m de alto; tallo simple o ramificado, marcadamente estriado, finamente escabroso a viloso, o bien, glabro y con gotitas de exudado; hojas sésiles, oblongas a lanceoladas u oblanceoladas, hasta de 12 cm de largo y 3.5 cm de ancho, ápice agudo y a menudo mucronado, borde subentero a esparcidamente denticulado o sinuado-dentado y a veces con una o varias cerdas cerca del ápice, base redondeada a semiabrazadora, más o menos densamente escábrida y con gotitas de exudado en ambas caras, hispíduladas en el margen; cabezuelas dispuestas en los extremos de las ramas, los pedúnculos a menudo notablemente ensanchados en su porción superior; involucreo campanulado, sus brácteas 40 a 120, con las puntas oscuras, las interiores linear-oblongas, hasta de 3 cm de largo, las exteriores deltoides, las últimas sólo de ± 3 mm, de largo, densamente imbricadas y pectinado-laciniadas a lo largo de sus bordes en las partes expuestas, las lacinias conspicuamente ciliadas; flores exteriores estériles 20 a 60, sus corolas distalmente moradas a rosadas, hasta de 7 cm de largo, profundamente divididas; flores centrales 50 a 150, sus corolas blanquecinas, de 2 a 3 cm de largo, los segmentos más o menos del mismo largo que la garganta; aquenio oblongo, de 4 a 6 mm de largo, café-negruzco, algo pubescente cerca de la base, vilano de ± 25 cerdas rígidas, caducas, de largo desigual, las más largas de 5 mm de longitud. Tlalpan. Alt. 2600 m. Orilla de camino. Colectada una sola vez en 1932 sobre la carretera de Cuernavaca, posiblemente como una introducción temporal. Arizona a Oaxaca. Planta muy vistosa y digna de cultivarse.

CIRSIUM Mill.*.**

Plantas herbáceas perennes o anuales; hojas alternas y a menudo también basales o a veces todas basales, indivisas o más frecuentemente aserradas a pinnatipartidas, por lo general espinosas; cabezuelas solitarias a paniculadas; involucreo campanulado, globoso o hemisférico, sus brácteas por lo común graduadas, con frecuencia terminando en una espina; receptáculo plano a cónico, provisto de numerosas cerdas; flores liguladas ausentes; flores del disco generalmente hermafroditas, sus corolas tubulosas, blancas, amarillentas, rosadas a moradas; anteras por lo general largamente salientes, sus bases caudadas; ramas del estilo lineares a filiformes, a menudo con un anillo piloso debajo de la bifurcación de las ramas; aquenios obovados u oblongos, más o menos tetragonales o comprimidos, vilano de numerosas cerdas plumosas, unidas en la base en un anillo. Género de unas 200 especies, principalmente del Hemisferio Boreal. Grupo bastante diversificado en el Valle de México, pero sus especies en general no son frecuentes. El nombre de “cardo” se aplica a menudo a estas plantas.

*Referencias: Petrak, F. Die mexikanischen und zentral-amerikanischen Arten der Gattung *Cirsium*. Bot. Centralbl., Beih. 27 (2): 207-255. 1910.

Petrak, F. Beitrage zur Kenntnis der mexikanischen und zentral-amerikanischen Cirsien. Bot. Tidsskr. 31: 57-72. 1911.

**Se agradece al Dr. Gerald B. Ownbey, de la Universidad de Minnesota, la identificación de una parte del material de este género.

- 1 Segmentos de la corola de 9 mm o más de largo; anteras de más de 8 mm de largo; cabezuelas por lo general de 5 cm o más de diámetro.
 - 2 Segmentos de la corola más de 5 veces más largos que la garganta; planta por lo general de más de 1.5 m de alto; flores rosado-rojas o blanquecinas; habitante del bosque mesófilo de montaña y del encinar húmedo *C. subcoriaceum*
 - 2 Segmentos de la corola cuando mucho 2 veces más largos que la garganta, a veces más cortos que la garganta; plantas de 1.5 m o menos de alto; flores rosadas o rosado-rojas.
 - 3 Brácteas involucrales exteriores de más de 4 mm de ancho en la base; planta ampliamente distribuida en los bosques de coníferas y de encinos *C. ehrenbergii*
 - 3 Brácteas involucrales exteriores de menos de 3 mm de ancho en la base; maleza arvense ocasional *C. durangense*
- 1 Segmentos de la corola de 8 mm o menos de largo.
 - 4 Brácteas involucrales íntimas ensanchadas en su parte superior.
 - 5 Hojas decurrentes sobre el tallo en forma de alas densamente espinulosas; todas las brácteas involucrales ensanchadas en su parte superior; planta del fondo del Valle de México *C. lomatolepis*
 - 5 Hojas no decurrentes sobre el tallo; brácteas involucrales exteriores sin ensanchamiento en su parte superior; planta de la zona montañosa del Valle de México *C. acantholepis*
 - 4 Brácteas involucrales íntimas sin ensanchamiento notable en su parte superior.
 - 6 Flores más de 500 por cabezuela; involucro muy densamente lanoso-tomentoso, sus brácteas erectas, no reflejas; cabezuelas maduras de más de 5 cm de diámetro; planta característica de la pradera alpina y del pinar superior *C. nivale*
 - 6 Flores menos de 500 por cabezuela; cabezuelas, de ser muy densamente lanoso-tomentosas miden menos de 4 cm de diámetro, o bien, con una parte de sus brácteas notablemente reflejas o extendidas.
 - 7 Brácteas involucrales más largas de más de 2.5 cm de longitud.
 - 8 Hojas superiores notablemente decurrentes sobre los tallos que, en consecuencia, se observan alados y espinosos; hojas, al menos las superiores, provistas de numerosas cerdas pungentes en el haz; maleza introducida *C. vulgare*
 - 8 Hojas superiores no decurrentes sobre los tallos, mismos que se observan sin alas; hojas sin cerdas pungentes en el haz.
 - 9 Brácteas involucrales todas o casi todas, salvo las íntimas, muy conspicuamente pectinado-espinosas y muy notablemente reflejas *C. acantholepis*
 - 9 Brácteas involucrales sin combinar las dos características mencionadas.
 - 10 Segmento terminal de las hojas superiores muy alargado, estrecho y carente de espinas laterales conspicuas; cabezuelas por lo general rodeadas de brácteas provistas de muchas espinas de 2 cm o más de largo; planta conocida de la Sierra de las Cruces *C. pascuarensis*
 - 10 Segmento terminal de las hojas superiores sin presentar las características de la especie anterior; brácteas que rodean las cabezuelas sin espinas mayores de 1.5 cm de largo; brácteas involucrales, salvo las íntimas, con la nervadura central prominente; planta de más amplia distribución *C. subuliforme*
 - 7 Brácteas involucrales más largas (sin tomar en cuenta las brácteas foliáceas en la base del involucro) de 2.5 cm o menos de longitud.
 - 11 Segmentos de la corola de 6 a 8 mm de largo; brácteas involucrales de color amarillento con una mancha o área oscura debajo de la espina terminal que es conspicua y mide de 5 a 14 mm de largo, espinas laterales ausentes; flores rosadas o moradas *C. rhabdolepis*
 - 11 Segmentos de la corola de menos de 6 mm de largo.
 - 12 Brácteas involucrales todas o casi todas (salvo las íntimas) muy conspicuamente pectinado-espinulosas y reflejas; flores blanquecinas; planta de encinares y pinares *C. acantholepis*
 - 12 Brácteas involucrales no muy conspicuamente pectinado-espinulosas, a veces pectinado-espinosas, pero no notablemente reflejas; plantas de arroyos y claros en medio de bosques de coníferas, colectadas en altitudes de 2800 a 3600 m.

- 13 Hojas blanco-lanosas en el envés, el segmento terminal de las hojas superiores muy alargado, estrecho y carente de espinas laterales conspicuas; cabezuelas por lo general rodeadas de brácteas provistas de muchas espinas de 2 cm o más de largo; planta conocida de la Sierra de las Cruces *C. pascuarensis*
- 13 Hojas, al menos las inferiores, no blanco-lanosas, sin segmento terminal característico de la especie anterior; cabezuelas a menudo rodeadas de brácteas con muchas espinas, pero éstas por lo general de menos de 1.5 cm de largo; planta de más amplia distribución *C. jorullense*

Cirsium acantholepis (Hemsl.) Petrak (*Cnicus acantholepis* Hemsl.). Planta herbácea perenne, erecta, hasta de 1.2 m de alto; tallos por lo general ramificados en la parte superior, más o menos densamente aracnoideo-tomentosos, pero en la parte media del tallo también con pelos rectos, multicelulares, largos; hojas basales y caulinares inferiores pecioladas, elípticas a lanceoladas u oblanceoladas en contorno general, hasta de 40 cm de largo, profundamente pinnatipartidas a bipinnatipartidas, con los segmentos oblongos a subtrapezoides, margen espinoso o espinuloso, estrigosos y verdes en el haz, más o menos densamente blanco-lanoso-aracnoideas en el envés, las superiores sésiles, algo abrazadoras, pero no decurrentes, más cortas y angostas, con las espinas más grandes; cabezuelas solitarias o agrupadas por pocas en los extremos de las ramas; involucreo campanulado, sus brácteas ± 150 , dispuestas en varias series, las íntimas lineares, rígidas, inermes, de 1.8 a 2.5 cm de largo, a veces algo ensanchadas hacia el ápice, las demás linear-lanceoladas, hasta de 3.5 cm de largo, con la porción inferior inerme, rígida, erecta y la parte superior más flexible, verde y refleja, atenuada hacia una espina larga y también con varias o muchas espinas laterales; receptáculo plano a convexo; flores 100 a 200, sus corolas de ± 2 cm de largo, blanco-grisáceas, los segmentos del limbo de 3 a 4 mm de largo, más cortos que la garganta; anteras de 5 a 6 mm de largo; aquenio anchamente oblanceolado, de 4 a 5 mm de largo, negruzco, vilano de ± 60 cerdas de color café claro, desiguales, de 1.5 a 1.8 cm de largo. Tepetzotlán a Iturbide, Villa G. A. Madero, Texcoco y Villa A. Obregón. Alt. 2600-2900 m. Lugares perturbados en medio de encinares y pinares. Conocido de Guanajuato y Michoacán al Distrito Federal.

Cirsium durangense (Greenm.) G. B. Ownbey. Planta herbácea perenne, erecta, hasta de 1 m de alto; tallo estriado, blanco-aracnoideo, más o menos ramificado; hojas basales pecioladas, oblongas en contorno general, hasta de 15 cm de largo, profundamente pinnatipartidas con los segmentos linear-lanceolados (a veces bífidos), terminados en 1 ó 2 espinas hasta de 5 mm de largo y a menudo con una o varias espinitas laterales, verdes y algo aracnoideas en el haz, densamente blanco-lanosas en el envés, las caulinares sésiles y amplexicaules, pero no decurrentes, paulatinamente más chicas y angostas; cabezuelas solitarias en los ápices de las ramas; involucreo campanulado, sus brácteas ± 150 , graduadas, disminuyendo de largo hacia el exterior, las íntimas lineares, acuminadas, hasta de 3 cm de largo, las demás linear-lanceoladas a lanceoladas, terminando en una espina y a veces con pequeñas espinitas laterales, más o menos blanco-lanosas en los márgenes; receptáculo plano; flores ± 200 , sus corolas de 3 a 3.5 cm de largo, rosadas, los segmentos del limbo de 9 a 10 mm de largo; anteras blanquecinas, de 9 a 11 mm de largo; aquenios oblongo-obovados, de ± 6 mm de largo, vilano de 35 a 70 cerdas blanquecinas, de ± 3 cm de largo. Tlalpan. Alt. 2950 m. Maleza arvense. Durango e Hidalgo. Sólo conocida del Valle de México de una colecta de cerca de El Guarda; posiblemente se trata de una introducción reciente.

Cirsium ehrenbergii Sch. Bip. (Fig. 135). Planta herbácea perenne hasta de 1.5 m de alto; tallo erecto, por lo general sin ramificarse en las partes inferiores, estriado, densamente lanoso-tomentoso a glabrescente; hojas basales y caulinares inferiores elípticas a oblanceoladas en contorno general, hasta de 60 cm de largo, más o menos claramente pecioladas, profundamente pinnatipartidas, los segmentos triangulares a oblongos, margen espinoso-dentado con espinas café claras hasta de 8 mm de largo, verdes y esparcidamente aracnoideas en el haz, por lo general densamente blanco-tomentosas en el envés, las superiores más reducidas, envainantes en la base, pero no decurrentes sobre el tallo; cabezuelas solitarias o agrupadas por varias en los extremos de las ramas de una inflorescencia hojosa, a veces rodeada en su base por una o varias hojas reducidas; involucreo campanulado a hemisférico, sus brácteas 200 a 300, graduadas, las exteriores más cortas, las íntimas lineares, inermes, subcoriáceas, de 3.5 a 6 cm de largo, rojizas en su parte superior, las demás lanceoladas, terminadas en una espina bastante rígida y a menudo también provistas de unas pocas espinas laterales más cortas, por lo general densamente blanco-lanoso-aracnoideas por fuera; receptáculo plano o convexo; flores 100 a 250, sus corolas rosadas, de 3.5 a 6 cm de largo, los segmentos del limbo de 9 a 16 mm

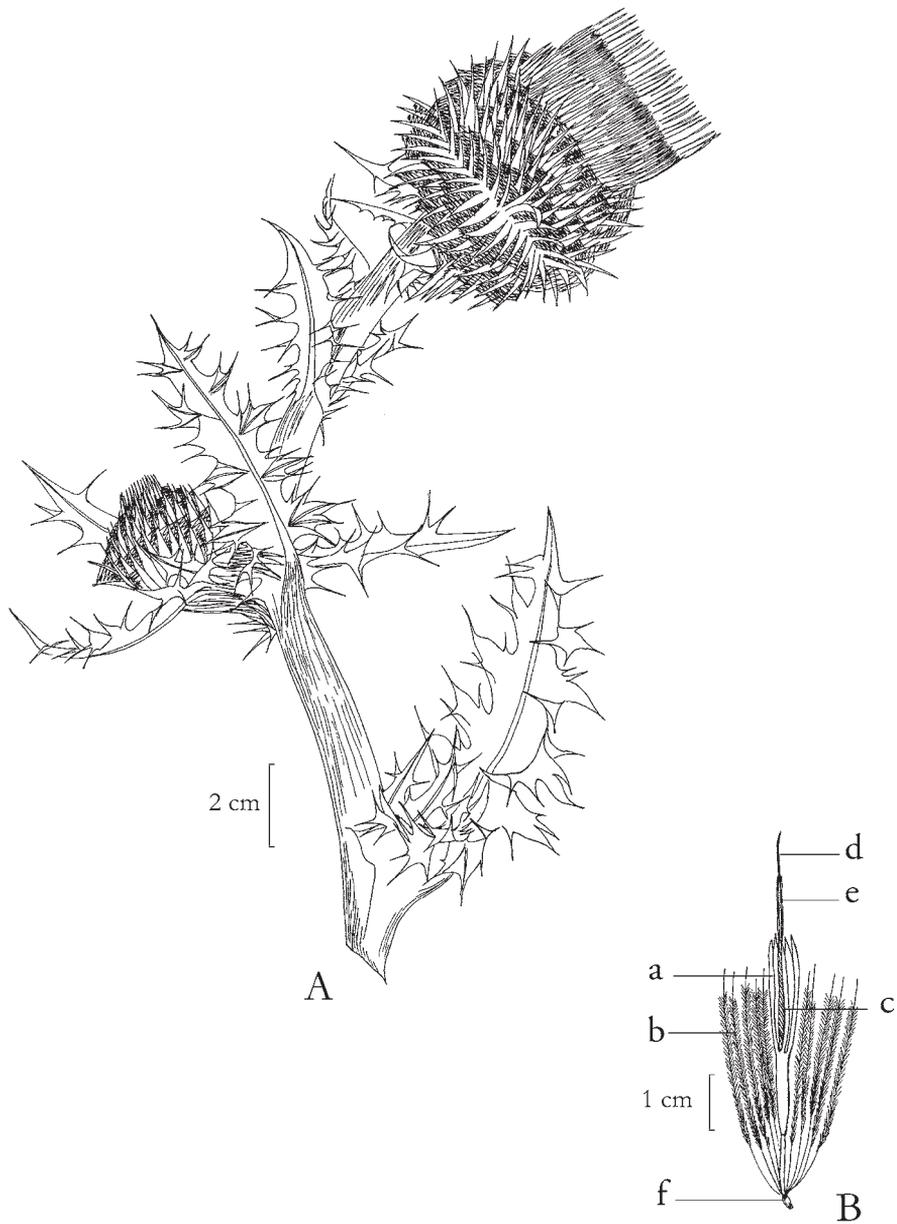


Fig. 135. *Cirsium ebnbergii* Sch. Bip.: A. rama con cabezuelas; B. flor, a. corola, b. cerdas del vilano, c. filamentos, d. estilo, e. anteras, f. ovario.

de largo; anteras de 8 a 15 mm de largo, rosado-rojizas en la parte superior, volviéndose blanquecinas con el tiempo, filamentos pubescentes; estilos rojizo-rosados; aquenios oblongo-oblancoeados, comprimidos, de 7 a 8 mm de largo, glabros, de color beige, vilano de \pm 40 cerdas aplanadas, blanquecinas, desiguales, de 3 a 4 cm de largo. “Cardo”, “cardo colorado”, “cardo de montaña”, “cardo santo”, “cuautilhuizquilitl”, “mala mujer”, “rosa de las nieves”. Ampliamente distribuido en las partes montañosas más húmedas del Valle de México. Alt. 2600-4000 m. En bosques de coníferas y de encinos, preferentemente en lugares algo perturbados; también en praderas alpinas y subalpinas. Durango, Nuevo León y Jalisco a Hidalgo, Morelos y Veracruz. Se emplea en la medicina popular contra afecciones diversas.

Esta es la especie más común de *Cirsium* en la región y también la más vistosa por sus cabezuelas grandes y de llamativo color rosado-rojizo. En muchas publicaciones (y ejemplares de herbario) se le ha denominado *C. pinetorum* Greenm., planta que aparentemente no existe en el Valle de México y que se diferencia por sus brácteas involucrales más angostas y corolas más cortas. También se le ha aplicado el nombre de *C. mexicanum* DC.

Cirsium jorullense (H.B.K.) Spreng. (*Cnicus jorullensis* H.B.K.). Planta herbácea perenne, erecta, hasta de 2 m de alto, normalmente sin ramificarse en las partes inferiores; tallo estriado, aracnoideo-lanoso a casi glabro; hojas radicales pecioladas, angostamente elípticas, angostamente oblanceoladas a casi lineares en contorno general, hasta de 35 cm de largo, aunque con frecuencia mucho más cortas, profundamente pinnatilobadas con los segmentos triangular-ovados, lobados, margen espinoso-dentado con espinas hasta de 6 mm de largo, más o menos glabras, aunque a menudo algo aracnoideas sobre la nervadura central, a veces con pelos multicelulares largos esparcidos, las caulinares sésiles y amplexicaules, disminuyendo de tamaño hacia el ápice de la planta, las superiores con espinas hasta de 2 cm de largo; cabezuelas solitarias en los extremos de las ramas o más frecuentemente agrupadas por varias, casi siempre acompañadas de una o varias hojas reducidas; involucreo campanulado, sus brácteas 100 a 250, graduadas, disminuyendo de tamaño hacia el exterior, las íntimas lineares, hasta de 2 cm de largo, acuminadas, inermes, las demás linear-lanceoladas, terminadas en una espina más bien débil y con frecuencia también con varias espinitas laterales, a veces casi glabras, pero más a menudo con los márgenes esparcida a muy densamente vilosos con pelos multicelulares, la pubescencia de tipo aracnoideo también puede estar presente; receptáculo plano; flores 100 a 250, sus corolas moradas a blanco-rosadas, de \pm 1.5 cm de largo, los segmentos del limbo de 3 a 4 mm de largo, más o menos de la misma longitud que la garganta; anteras de 5 a 7 mm de largo, blanquecinas, filamentos pubérulos; aquenios oblongos, comprimidos, café claros a negruzcos, de 3 a 4 mm de largo, vilano de 35 a 50 cerdas café claras, desiguales, de 9 a 13 mm de largo. Michoacán e Hidalgo a Veracruz y Morelos. Especie muy variable en cuanto al tamaño, porte y vigor de los individuos y de sus partes, en cuanto a la cantidad de pubescencia, así como a la cantidad y al tamaño de las espinas. En el Valle de México pueden distinguirse dos subespecies.

- 1 Brácteas involucrales totalmente cubiertas por una densa pubescencia lanosa de tal manera que lo único que puede observarse por fuera son las espinas; planta conocida de la Sierra de las Cruces *C. jorullense* ssp. *lanosum*
- 1 Brácteas involucrales densamente pubescentes a casi glabras, claramente visibles por fuera *C. jorullense* ssp. *jorullense*

Cirsium jorullense (H.B.K.) Spreng. ssp. *jorullense* (*C. jorullense* ssp. *enjorullense* var. *pilosum* Petrak, *C. jorullense* ssp. *enjorullense* var. *glabrescens* Petrak). Planta de 30 cm a 2 m de alto, con desarrollo variable de tallos, hojas, espinas e inflorescencias; brácteas involucrales casi glabras a densamente pubescentes o lanosas, pero claramente visibles por fuera. El Chico a Epazoyucan; Iturbide a Tlalpan y Milpa Alta; Iztapaluca a Amecameca. Alt. 2800-3600 m. Preferentemente a lo largo de arroyos en medio de bosques de coníferas. Michoacán e Hidalgo a Veracruz y Morelos. Petrak reconoce dos variedades dentro de esta subespecie, pero las diferencias entre las mismas no se sostienen a la luz de todo el material examinado. Se ha citado en la literatura como *C. mexicanum* DC.

Cirsium jorullense ssp. *lanosum* Petrak. Planta hasta de 1 m de alto; cabezuelas más bien densamente agrupadas en el extremo de las ramas; brácteas involucrales tan espesamente cubiertas por la pubescencia lanosa, que no se observan sino sus espinas por fuera. Cuajimalpa. Alt. 2800-3100 m. Orillas de arroyos y zonas pantanosas en medio del bosque de *Abies*. Sólo conocida de la Sierra de las Cruces y ligada con la subespecie típica a través de poblaciones

de características intermedias en la misma Sierra y en el Monte Alto. Es posible que la densa lanosidad de las cabezuelas se deba a la influencia genética de *C. nivale*.

Cirsium lomatolepis (Hemsl.) Petrak (*Cnicus lomatolepis* Hemsl., *Cnicus linearifolius* S. Wats.). Planta herbácea perenne, erecta, hasta de 1 m de alto; tallo normalmente sin ramificarse, salvo la parte superior, blanco-lanoso-aracnoideo; hojas basales pecioladas, linear-oblancoeadas en contorno general, hasta de 40 cm de largo, pinnatilobadas, con los lóbulos anchamente triangulares a hemicirculares, margen espinoso-dentado, las espinas hasta de 4 mm de largo, verdes y escábridas en el haz, blanco-tomentoso-aracnoideas en el envés, las caulinas sésiles y alado-decurrentes sobre el tallo, lineares a lanceoladas, a menudo solamente ondulado-dentadas en el margen, las alas densamente espinulosas, proporcionándole esta apariencia a toda la parte superior de la planta; cabezuelas por lo general agrupadas en densos glomérulos en los extremos de las ramas; involucreo campanulado, sus brácteas 60 a 120, graduadas, las exteriores más cortas, las íntimas lineares, inermes, hasta de 15 mm de largo, las demás oblancoeadas con el ápice espinoso, el margen a menudo eroso-lacinado, glabras, al menos en su gran mayoría y con una mancha oscura en el dorso; receptáculo plano a convexo; flores ± 100 , sus corolas rosadas, de 14 a 17 mm de largo, los segmentos del limbo de ± 5 mm de largo, más o menos de la misma longitud que la garganta; anteras de ± 6 mm de largo; aquenios oblancoeados, comprimidos, de 2.5 a 3 mm de largo, vilano de ± 40 cerdas blanco-café, desiguales, de ± 10 mm de largo. Chimalhuacán, Ciudad de México, Xochimilco. Alt. 2250 m. Orillas de canales. Sólo se conoce del Distrito Federal y del Estado de México.

Cirsium nivale (H.B.K.) Sch. Bip. (*Cnicus nivalis* H.B.K.). Planta herbácea perenne, erecta, hasta de 2 m de alto; tallo simple o ramificado, estriado, lanoso-tomentoso con pelos de color blanco-café; hojas basales angostamente oblancoeadas a angostamente elípticas en contorno general, hasta de 40 cm de largo, profundamente pinnatilobadas con los segmentos triangulares, a menudo a su vez conspicuamente lobados, margen espinoso-dentado, las espinas hasta de 10 mm de largo, lanoso-tomentosas a casi glabras, excepto en la nervadura central, hojas caulinares sésiles, algo abrazadoras, pero no decurrentes, paulatinamente más cortas y angostas, a menudo más pubescentes y con espinas a veces hasta de 2 cm de largo; cabezuelas solitarias o agrupadas por varias en los extremos de las ramas, a veces rodeadas por una o varias hojas reducidas muy espinudas; involucreo campanulado a subgloboso, sus brácteas generalmente más de 400, las íntimas lineares, hasta de 3.5 cm de largo, acuminadas, inermes, las exteriores linear-subuladas, hasta de 4 cm de largo, terminadas en una espina y con espinas laterales más pequeñas, muy densamente café-lanosas; receptáculo plano a convexo; flores 500 a 800, sus corolas rosadas o violáceas, a menudo negruzcas con la edad, de 16 a 35 mm de largo, los segmentos del limbo desiguales, de 3 a 6 mm de largo, un poco más cortos a un poco más largos que la garganta; anteras de 3 a 8 mm de largo, blanquecinas, filamentos pubérrulos; aquenio angostamente oblongo, comprimido, de 4 a 5 mm de largo, café, vilano de 30 a 60 cerdas de color café claro, desiguales, de 12 a 32 mm de largo. Cuajimalpa, Contreras; Texcoco a Amecameca. Alt. (2600?) 3200-4100 m. Pastizal alpino y bosque de *Pinus hartwegii*. Estado de México a Veracruz (Nevado de Toluca, Pico de Orizaba, Cofre de Perote).

Especie muy variable en cuanto a la cantidad de pubescencia sobre las hojas y al tamaño de las flores y de sus partes, pero fácil de diferenciar de las demás por la extraordinariamente densa pubescencia del involucreo, unida al gran número de flores por cabezuela. Se le ha considerado también como *C. vernuum* Lag., pero tal nombre no parece corresponder a la especie en cuestión.

Cirsium pascuense (H.B.K.) Spreng. Planta herbácea perenne, erecta, hasta de 1 m de alto; tallo por lo general ramificado, estriado, más o menos densamente blanco-lanoso a glabro en la parte superior de la planta, en la parte media piloso-viloso; hojas basales (a menudo ausentes en las plantas adultas) pecioladas, angostamente elípticas en contorno general, hasta de 20 cm de largo, más o menos profundamente pinnatipartidas con los segmentos triangulares, espinoso-dentadas en el margen, verdes y esparcidamente pilosas en el haz, blanco-lanosas en el envés, las caulinares sésiles y amplexicaules, las inferiores algo decurrentes sobre el tallo, el largo de las espinas por lo común va aumentando hacia la parte superior del tallo, de manera que las hojas reducidas que a menudo miden menos de 5 cm de ancho llevan espinas hasta de 4 cm de largo, la acumulación de varias de estas brácteas en la vecindad inmediata de la cabezuela produce con frecuencia una gran concentración de largas espinas; cabezuelas por lo general solitarias en los extremos de las ramas; involucreo campanulado a subhemisférico, sus brácteas ± 100 , las íntimas lineares, inermes, de ± 2 cm de largo, las demás más rígidas, lanceoladas o linear-lanceoladas, terminadas en una espina, en ocasiones graduadas y paulatinamente más cortas hacia el exterior, pero más frecuentemente sobrepasando en largo a las íntimas y a menudo provistas de algunas espinas laterales cortas, la pubescencia en forma

de fibras lanosas blancas dispuestas perpendicularmente a las brácteas; receptáculo plano a convexo; flores 100 a 300, sus corolas de 15 a 20 mm de largo, blanquecinas, los segmentos del limbo de 4 a 5 mm de largo, más o menos tan largos o más cortos que la garganta; anteras de ± 6 mm de largo, filamentos pubescentes; aquenio oblongo, de 4 a 5 mm de largo, vilano de ± 35 cerdas café claras, desiguales, de ± 15 mm de largo. Cuajimalpa. Alt. 3000 m. En lugares perturbados, cerca de una zona pantanosa. Michoacán al Distrito Federal. Especie muy cercana a *C. velatum* (S. Wats.) Petrak.

Cirsium raphilepis (Hemsl.) Petrak (*Cnicus raphilepis* Hemsl.). Planta herbácea perenne, erecta, hasta de 1 m de alto; tallo por lo general sin ramificarse en las partes inferiores, estriado, más o menos esparcidamente aracnoideo-lanoso; hojas basales (a menudo ausentes en las plantas adultas) pecioladas, elípticas a oblanceoladas en contorno general, hasta de 30 cm de largo, profundamente pinnatilobadas con los segmentos triangulares a trapezoidales, dentado-espinosos o espinulosos en el margen con las espinas hasta de 4 mm de largo, verdes y algo aracnoideas en el haz, densamente blanco-lanosas en el envés, las caulinares sésiles y algo decurrentes sobre el tallo, por lo general mucho más reducidas de tamaño, pero con las espinas más largas; cabezuelas por lo común agrupadas por varias hacia los extremos de las ramas; involucreo campanulado, sus brácteas 150 a 250, graduadas, paulatinamente más cortas hacia el exterior, las íntimas linear-subuladas, acuminadas, hasta de 2.5 cm de largo, las demás linear-lanceoladas a lanceoladas, más rígidas y terminadas en una espina conspicua, de 5 a 14 mm de largo, con una mancha oscura debajo de la espina, sin espinas laterales; flores ± 100 , sus corolas de 2 a 2.5 cm de largo, morado-rosadas, los segmentos del limbo de 6 a 8 mm de largo, más o menos tan largos como la garganta; anteras de 7 a 9 mm de largo, blanquecinas o a veces rosadas en el ápice, filamentos pubescentes; aquenio oblongo, comprimido, de ± 4 mm de largo, café oscuro, con una o varias costillas en cada cara, vilano de ± 50 cerdas café claras o blanquecinas, desiguales, de 1.5 a 1.8 cm de largo. Huehuetoca, Tlaxcala y Epazoyucan a Tlalpan y Chimalhuacán. Alt. 2250-2600 m. Pastizales y matorrales, preferentemente en lugares perturbados; a veces también como maleza ruderal. Sonora, Durango y Jalisco a Puebla y Oaxaca. Se ha citado del Valle de México bajo el nombre de *C. radians* Benth., especie aparentemente restringida a Guatemala. *C. raphilepis* es cercana a *C. mexicanum* DC.

Cirsium subcoriaceum (Less.) Sch. Bip. (*Cnicus subcoriaceus* (Less.) Hemsl.). Planta herbácea perenne, hasta de 4 m de alto, a menudo ramificada en las partes superiores; tallo erecto, estriado, aracnoideo-lanoso a casi glabro; hojas basales y caulinares inferiores más o menos pecioladas, anchamente elípticas en contorno general, hasta de 60 cm (1.3 m) de largo y hasta de 35 (70) cm de ancho, profundamente pinnatipartidas con los segmentos oblongos, margen espinoso-dentado con espinas hasta de 10 mm de largo, verdes y aracnoideas o escabrosas a glabras en el haz, densamente blanco-lanosas a verdes y algo aracnoideas en el envés, las superiores sésiles y envainantes en la base, pero no decurrentes, más cortas, mucho más angostas y menos profundamente divididas; cabezuelas terminales en los extremos de las ramas, sobre pedúnculos cortos o nulos; involucreo campanulado a subhemisférico, sus brácteas por lo general más de 200, pero en cabezuelas pequeñas a veces sólo ± 100 , graduadas y paulatinamente más cortas hacia el exterior, las interiores lineares a lanceoladas, inermes, de (3) 4 a 6.5 cm de largo, amarillentas o rojizas hacia el ápice, las exteriores lanceoladas, atenuadas hacia una espina terminal y más o menos densamente espinoso-pectinadas en el margen, densamente aracnoideas a casi glabras; receptáculo plano a convexo; flores (50) 150-400, sus corolas de (3) 4 a 5.5 cm de largo, de color amarillento-crema a rosado-rojo, el limbo profundamente dividido, sus segmentos de 1.5 a 2.8 cm de largo, más de cinco veces más largos que la garganta; anteras de 1 a 1.5 cm de largo, filamentos pubescentes; aquenio oblongo, comprimido, de 6 a 8 mm de largo, grisáceo, vilano de ± 40 cerdas algo aplanadas, blanco-café, desiguales, de 2 a 3.5 cm de largo. Cuajimalpa, Tlalmanalco y Amecameca. Alt. 2500-3000 m. Bosque mesófilo de montaña y encinares húmedos. Centro de México a Panamá. Especie sumamente variable en cuanto a la cantidad de pubescencia y de espinas en la cabezuela, así como en cuanto al color y al tamaño de la misma y de sus partes.

Cirsium subuliforme G. B. Ownbey. Planta herbácea perenne, erecta, hasta de 2 m de alto; tallo estriado, normalmente sin ramificarse en las partes inferiores, esparcida a densamente aracnoideo, a veces también piloso-viloso; hojas basales (por lo común ausentes en los individuos en floración) pecioladas, angostamente elípticas o angostamente oblanceoladas a casi lineares en contorno general, hasta de 35 cm de largo, profundamente pinnatilobadas con los lóbulos triangulares a trapezoidales, en ocasiones a su vez profundamente lobados, margen dentado-espinoso o espinuloso, con espinas hasta de 6 mm de largo, esparcidamente piloso-escábridas en el haz, por lo general densamente blanco-lanosas, pero en ocasiones sólo esparcidamente pilosas en el envés, las caulinares sésiles y amplexicaules, pero no

decurrentes, paulatinamente más cortas y más angostas, con espinas hasta de 1 cm de largo; cabezuelas por lo general solitarias en los extremos de las ramas; involucreo campanulado, sus brácteas 100 a 200, las íntimas flexibles, lineares o linear-lanceoladas, acuminadas, hasta de 4.5 cm de largo, las demás linear-subuladas, más rígidas, con la nervadura media manifiesta, con espina terminal y por lo general con varias espinitas laterales, todo el involucreo por lo común con gran cantidad de lana blanquecina entretejida, especialmente en la juventud; receptáculo plano; flores 250 a 400, sus corolas de 2 a 3.5 cm de largo, blanquecinas a rosadas, los segmentos del limbo de 5 a 6 mm de largo, más o menos tan largos como la garganta; anteras blanquecinas, de 7 a 8 mm de largo; aquenio angostamente obovado a oblongo, comprimido, de 5 a 6 mm de largo, de color beige a negruzco, vilano de 40 a 60 cerdas café claras, de 1.5 a 3 cm de largo. Tepeapulco a Amecameca; Teotihuacán; Villa N. Romero a Tlalpan. Alt. 2400-3200 m. Bosques de *Quercus* y de *Pinus*. Estado de México a Puebla y Morelos.

Cirsium vulgare L. Planta herbácea bienal, erecta, hasta de 1.5 m de alto; tallo por lo general ramificado en la parte superior, aracnoideo-lanoso, conspicuamente alado, las alas dentado-espinosas; hojas sin peciolo bien definido, las basales formando una roseta, las caulinas amplexicaules y largamente decurrentes sobre el tallo, profundamente pinnatipartidas a bipinnatipartidas con los segmentos triangulares, terminando en una espina hasta de 1 cm de largo de color pajizo, margen irregularmente espinuloso, aracnoideo-pubescentes y además con frecuencia provistas de numerosas cerdas rígidas y pungentes en el haz, tomentosas, aracnoideas a casi glabras en el envés; cabezuelas solitarias o agrupadas por pocas en los extremos de las ramas; involucreo campanulado a ovoide, sus brácteas ca. 160, dispuestas en varias series, linear-subuladas, las más largas hasta de 4 cm de largo, atenuadas en el ápice hacia una espina amarillenta de 2 a 2.5 mm de largo, aracnoideo-tomentosas y con frecuencia más o menos reflejas; receptáculo plano; flores 150 a 250, sus corolas de 2.5 a 3.5 cm de largo, de color lila, los segmentos del limbo de 5 a 8 mm de largo, un poco más cortos a dos veces más largos que la garganta; anteras de 8 a 11 mm de largo; aquenio oblongo a elíptico, algo comprimido, de 3 a 5 mm de largo, amarillento con líneas verticales oscuras, glabro, vilano de ca. 60 cerdas blanquecinas, desiguales, las más largas de 2 cm de longitud. Coyoacán. Alt. 2250 m. Maleza ocasional, al parecer de arriba reciente. Nativa de Eurasia, introducida en Norte y Sudamérica.

SILYBUM Adans.

Plantas herbáceas robustas, anuales o bienales; hojas alternas, más o menos amplexicaules, ondulado-sinuadas a pinnatisectas, espinosas en los márgenes, manchadas de blanco; cabezuelas grandes, solitarias o agrupadas por pocas, involucreo subgloboso, sus brácteas graduadas, rígidas, todas, salvo las íntimas, espinosas en los márgenes, prolongándose en un apéndice subulado, terminado en una espina; receptáculo plano, densamente cerdoso; flores todas hermafroditas, sus corolas tubulosas, profundamente 5-partidas, moradas; anteras con las bases aflechadas, los filamentos más o menos unidos entre sí; estilos prácticamente indivisos; aquenios obovoide-oblongos, un poco comprimidos, glabros, vilano de varias series de cerdas unidas en la base y deciduas en conjunto. Género de dos especies nativas de la región mediterránea, una adventicia en América.

Silybum marianum (L.) Gaertn. Planta herbácea anual o bienal, erecta, hasta de 2 m de alto; tallos glabros o ligeramente aracnoideo-pubescentes; hojas inferiores formando roseta basal, oblongas a elípticas en contorno general, hasta de 50 cm de largo y 25 cm de ancho, pinnatífidas, con espinas amarillentas hasta de 8 mm de largo en el margen, manchadas de blanco en el haz, glabras o glabrescentes, las caulinas paulatinamente menores y menos profundamente partidas; cabezuelas solitarias o agrupadas por pocas; involucreo subgloboso, de 2.5 a 4 cm de largo, sus brácteas \pm 50, las íntimas lineares e inermes, las demás ovadas y espinosas en el margen, terminando en una punta espinosa hasta de 5 cm de largo, dirigida hacia afuera; flores por lo general más de 100, corolas de \pm 3 cm de largo, rosado-moradas en el limbo, que mide cerca de 1 cm de largo; aquenio de 6 a 8 mm de largo, café oscuro, brillante, vilano de \pm 100 cerdas blanquecinas, desiguales, de 12 a 20 mm de largo. Villa G. A. Madero, Ciudad de México, Tlalmanalco. Alt. 2250-2600 m. Maleza muy ocasional. Nativa de la región mediterránea; introducida en Norte y Sudamérica.

Tribu MUTISIEAE

Plantas herbáceas o leñosas con las hojas alternas o todas basales; cabezuelas con o sin flores liguladas; receptáculo con o sin páleas; corolas por lo general todas bilabiadas, con el labio exterior largo, tripartido y el interior corto, bífido o entero; ramas del estilo relativamente cortas, obtusas en el ápice; anteras casi siempre con las bases caudadas; vilano de cerdas simples o plumosas.

ACOURTIA D. Don*

Perezia, sect. *Acourtia* (D. Don) A. Gray

Plantas herbáceas perennes o a veces subarborescentes; base del tallo por lo general cubierta con lana de color café o rojizo; hojas alternas, o bien, todas radicales, pinnatinervadas, por lo general sésiles y cordado-auriculadas en la base, frecuentemente rígidas y más o menos coriáceas, el margen por lo común espinuloso-dentado; cabezuelas solitarias o más frecuentemente agrupadas en inflorescencias de tipo cimoso, a menudo paniculadas; involucreo turbinado a cilíndrico o campanulado a subhemisférico, sus brácteas por lo general más o menos rígidas, desiguales, graduadas, las exteriores más cortas; receptáculo plano a convexo, desnudo; flores todas hermafroditas con las corolas típicamente bilabiadas (en algunas especies casi actinomorfas), por lo general moradas, rosadas a blanquecinas; anteras con las bases caudadas; ramas del estilo aplanadas, truncadas en el ápice; aquenios linear-cilíndricos a fusiformes, vilano de numerosas cerdas blancas a parduscas o rojizas. Género de unas 50 especies, en su mayoría mexicanas, extendiéndose desde el suroeste de Estados Unidos hasta Honduras. Algunas de las especies de este género se conocen con el nombre común de “pipitzáhuac” y en la medicina popular sus raíces se emplean como purgantes.

Bacigalupi (op. cit.) cita a *Perezia dugesii* A. Gray (*Acourtia dugesii* (A. Gray) Reveal & King) del Valle de México, pero los ejemplares enumerados con toda probabilidad no provienen de esta región.

- 1 Tallos y pedúnculos glabros, o bien, con pubescencia exclusivamente no glandulosa.
 - 2 Corolas blanquecinas; brácteas involucrales, al menos las exteriores, por lo común reflejas en el ápice desde la juventud de la cabezuela, densamente papiloso-glandulosas en la parte expuesta; involucreo de 10 mm o menos de alto; planta conocida de zonas ubicadas al norte de la Ciudad de México *A. lozanii*
 - 2 Corolas rosadas o moradas; brácteas involucrales por lo general sin ápices reflejos o de ser algo reflejos en la madurez, carecen de papilas glandulosas.
 - 3 Brácteas involucrales todas acuminadas en el ápice, no densamente ciliado-tomentosas en el margen; inflorescencia en forma de panícula abierta con pedúnculos hasta de 10 cm de largo *A. turbinata*
 - 3 Brácteas involucrales redondeadas a agudas en el ápice; cabezuelas sobre pedúnculos de 1 cm o menos de largo.
 - 4 Cabezuelas dispuestas en inflorescencias; brácteas involucrales exteriores de 3 mm o menos de ancho, todas densamente ciliado-tomentosas; hojas, al menos en su mayoría, cordadas en la base
..... *A. platyphylla*
 - 4 Cabezuelas solitarias; brácteas involucrales exteriores de más de 4 mm de ancho, todas sin cilios en el margen; hojas no cordadas en la base *A. wislizeni*
- 1 Tallos (al menos en sus partes superiores) y pedúnculos glanduloso-pubescentes, aunque a menudo también con pelos no glandulosos, a veces los pedúnculos ausentes.

*Referencias: Bacigalupi, R. A monograph of the genus *Perezia*, section *Acourtia*, with a provisional key to the section *Euperezia*. Contr. Gray Herb. 97: 1-81. 1931.

Turner, B.L. New taxa, new combinations, and nomenclatural comments on the genus *Acourtia* (Asteraceae, Mutisieae). Phytologia 74: 285-413. 1993.

- 5 Pedúnculos muy reducidos o ausentes; las cabezuelas densamente apretadas en el extremo del tallo, o bien, de las ramas de la inflorescencia (que no es de tipo tirsoideo), apenas sobresaliendo del follaje subyacente.
- 6 Brácteas involucrales interiores ensanchadas y laciniadas en el ápice; involucre anchamente turbinado a subhemisférico, de más de 1 cm de diámetro; flores por cabezuela más de 20; planta sólo conocida de la Sierra de Guadalupe *A. matudae*
- 6 Brácteas involucrales no ensanchadas ni laciniadas en el ápice; involucre cilíndrico a angostamente campanulado, de menos de 1 cm de diámetro; flores por cabezuela menos de 15 *A. humboldtii*
- 5 Pedúnculos definidos, las cabezuelas sobresaliendo del follaje, o de no sobresalir, quedan agrupadas en una densa, larga y angosta inflorescencia tirsoidea.
- 7 Inflorescencia en forma de tirso muy denso, angosto y folioso; aquenio densamente glandular-pubérulo; planta conocida de la parte noroeste del Valle de México *A. moschata*
- 7 Inflorescencia cimosa o paniculada, no en forma de tirso muy denso; aquenio cubierto de glándulas sésiles; planta de amplia distribución en el Valle de México *A. cordata*

Acourtia cordata (Cerv.) Turner (*A. bebeclada* DC., *Perdicium cordatum* Cerv. in Llave & Lex., *Perezia bebeclada* (DC.) A. Gray, *Perezia bebeclada* var. *urolepis* Rob.) (Fig. 136). Planta herbácea perenne; tallos por lo general simples, a veces algo ramificados en las partes superiores, glandular-pubérulos y más o menos escabrosos; hojas sésiles, oblongas a oblanceolado-obovadas o elípticas, hasta de 20 cm de largo y 9 cm de ancho, acuminadas a obtusas en el ápice, espinuloso-dentadas en el margen, auriculado-cordadas y abrazadoras en la base, más o menos escabrosas en el haz, sobre todo las hojas inferiores, diminutamente glandular-pubérulas en las nervaduras en el envés, coriáceas, conspicuamente reticuladas; inflorescencia en forma de panícula foliosa, llegando a veces a abarcar el tercio superior de la planta, a veces reducida a una sola cima, cabezuelas sobre pedúnculos hasta de 4 cm de largo, más o menos densamente glandular-pubérulos; involucre turbinado a campanulado, sus brácteas 20 a 35, lineares a subuladas, las interiores hasta de 16 mm de largo, las exteriores por lo general de 4 mm de largo, acuminadas, por lo común glandular-pubérulas por fuera, a veces sólo glandular-ciliadas en el margen; flores por cabezuela 15 a 30, sus corolas de 11 a 16 mm de largo, rosadas o moradas, prominentemente bilabiadas, la parte tubular más larga que los labios; aquenio cilíndrico o fusiforme, de ± 7 mm de largo en la madurez, cubierto de glándulas sésiles, vilano de ± 25 cerdas blancas o parduscas, de 9 a 13 mm de largo. "Hierba del zopilote". Pachuca y Real del Monte a Amecameca; Teotihuacán, Tepotzotlán, Coyotepec, Ecatepec, Villa G. A. Madero, Tlalpan. Alt. 2300-3050 m. Matorrales, pastizales, bosques de *Quercus*, de *Pinus* y de *Juniperus*. Hidalgo a Morelos, Puebla y Oaxaca.

Especie algo variable en cuanto a la forma, el tamaño y la pubescencia de las brácteas involucrales. Para la Sierra de Pachuca se ha distinguido *Perezia bebeclada* var. *urolepis* Rob., diferenciada por sus brácteas involucrales exteriores más largas, con los ápices más angostos y extendidos. Sin embargo, la población de la Sierra de Pachuca no es constante con respecto a este carácter, mismo que se presenta, a su vez, al menos parcialmente, en otras localidades.

Acourtia humboldtii (Less.) Turner (*A. alamanii* (DC.) Reveal & King, *Perezia adnata* A. Gray). Planta herbácea perenne, de 30 a 80 cm de alto; tallo por lo general ramificado, glandular-pubérulo; hojas sésiles, ovadas a oblongas u obovadas, de 3 a 12 cm de largo, de 1.8 a 7.5 cm de ancho, agudas a redondeadas en el ápice, espinuloso-dentadas o denticuladas en el margen, truncadas a cordadas en la base y las inferiores algo adheridas al tallo, pubérulas a glabras en ambas caras, rígidas, cartáceas a coriáceas, más o menos prominentemente reticuladas; inflorescencia en forma de corimbos densos, ubicados en los extremos de las ramillas, sobresaliendo poco de las hojas subyacentes, las cabezuelas casi sésiles; involucre cilíndrico a angostamente campanulado, sus brácteas 13 a 28, oblongas a lanceoladas u ovadas, las interiores de 9 a 14 mm de largo, las exteriores de 2 a 3 mm de largo, obtusas a acuminadas en el ápice, densamente glandular-pubérulas por fuera a glabras, a menudo conspicuamente ciliadas en el margen; flores por cabezuela 7 a 12, sus corolas de 8 a 12 mm de largo, moradas o rosadas, prominentemente bilabiadas, la parte tubular constituyendo aproximadamente la mitad de la longitud de la corola; aquenio cilíndrico a algo fusiforme, de 3 a 4.5 mm de largo, glandular-pubérulo, vilano de ± 30 cerdas blancas o blanquecinas, de 7 a 11 mm de largo. Planta escasa en el Valle de México. Tepeapulco, Iztapalaca (Cerro del Pino). Alt. 2400-2600 m. Pastizal, matorral y bosque de *Juniperus*. San Luis Potosí a Michoacán, Puebla, Veracruz y Morelos.

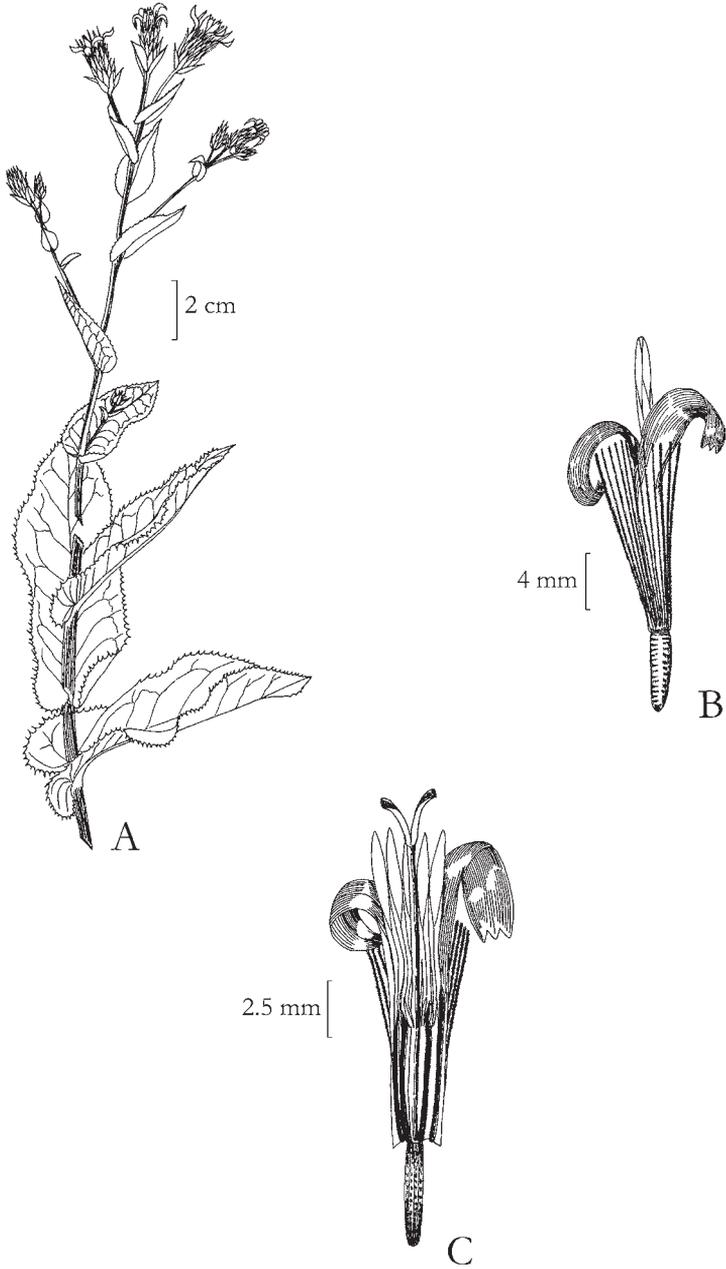


Fig. 136. *Acurtia cordata* (Cerv.) Turner: A. rama con cabezuelas; B. flor; C. flor disecada.

Acourtia lozanii (Greenm.) Reveal & King. Planta herbácea perenne, hasta de 1.6 m de alto, ramificada, erecta; tallos a veces algo flexuosos en la parte superior y a menudo morados, escábrido-pubérulos; hojas relativamente delgadas, rígido-cartáceas, sésiles, obovadas a oblongas o elípticas, de 3 a 8 cm de largo, de 1.5 a 5 cm de ancho (las de la inflorescencia más pequeñas), agudas a redondeadas y a veces apiculadas en el ápice, finamente dentadas en el margen, cordado-auriculadas y abrazadoras en la base, prominentemente nervadas y algo reticuladas en el envés, casi concoloras, escabrosas sobre las nervaduras del haz, finamente pubérulas y con gotitas de exudado resinoso en el envés; inflorescencia en forma de cimas que a menudo forman una panícula foliosa terminal, cabezuelas sobre pedúnculos individuales hasta de 2 cm de largo, densamente velutinos; involucre anchamente campanulado, sus brácteas 30 a 40, linear-oblongas a lanceoladas, las interiores hasta de 10 mm de largo, las exteriores de ± 4 mm de largo, redondeadas a acuminadas en el ápice, verdes, flexibles y a menudo reflejas al menos en su parte distal, pubérulas a glabras, pero siempre densamente cilioladas, más o menos densamente papiloso-glandulosas en la parte refleja expuesta; flores por cabezuela ± 25 , sus corolas de ± 9 mm de largo, prominentemente bilabiadas, los labios un poco más largos que la parte tubular, glabras, blanquecinas, anteras rosadas a moradas; aquenio cilíndrico a algo fusiforme, de ± 4 mm de largo en la madurez, cubierto de numerosas glándulas sésiles o cortamente estipitadas, vilano de 40 a 50 cerdas parduscas, de ± 6 mm de largo, unidas en la base. Pachuca y Epazoyucan a Tepeapulco, Ecatepec, Villa G. A. Madero. Matorral xerófilo y bosque de *Quercus*. Hidalgo al Distrito Federal.

Acourtia matudae Rzedowski. Planta herbácea, al parecer perenne, de más de 50 cm de alto; tallo estriado, ramificado, al menos al nivel de la inflorescencia, finamente glanduloso-pubérulo; hojas caulinas, al menos las superiores, sésiles, oblongas a obovadas o elípticas, de 6 a 8 cm de largo, de 3 a 5 cm de ancho, obtusas y apiculadas en el ápice, espinuloso-dentadas en el margen, auriculado-cordadas y abrazadoras en la base, algo escabrosas al tacto y finamente glanduloso-pubérulas en ambas superficies, brillantes en el haz, rígidas y coriáceas, conspicuamente reticuladas, sobre todo en el envés; cabezuelas agrupadas por varias (¿o muchas?) en un conjunto folioso, corimbiforme, terminal, pedúnculos de menos de 5 mm de largo, glanduloso-pubérulos; involucre anchamente turbinado a subhemisférico, de ± 1.5 cm de alto, sus brácteas 40 a 50, las interiores elíptico-oblongas, pero con el ápice notablemente ensanchado, cocleariforme y más o menos laciniado, las exteriores lanceoladas, todas fina y densamente glanduloso-pubérulas, al menos hacia el ápice, la parte acucharada densamente pubescente por dentro; flores por cabezuela más de 30; corolas rosadas, de 10 a 12 mm de largo, bilabiadas, las divisiones más o menos del mismo largo que la parte tubular; aquenios inmaduros angostamente cilíndricos, de ± 6 mm de largo, cubiertos de numerosas glándulas sésiles, vilano de ± 40 cerdas blancas, de ± 10 mm de largo. Conocida de una sola colecta, realizada en la Sierra de Guadalupe, entre 2450 y 2750 m de altitud, en ladera rocosa, matorral bajo.

Turner (op. cit.) considera a esta planta como un extremo de variación de *A. cordata*.

Acourtia moschata (Lex.) DC. (*A. thyrsoidea* (A. Gray) Reveal & King). Planta herbácea perenne, erecta, hasta de 1.5 m de alto; tallo sin ramificarse, densamente glanduloso-pubérulo; hojas densamente imbricadas, sésiles, anchamente elípticas a oblongo-ovadas u oblongo-obovadas, agudas a acuminadas en el ápice, espinuloso-dentadas en el margen, auriculado-sagitadas y algo abrazadoras en la base, hasta de 12 cm de largo y 7 cm de ancho en la parte inferior de la planta, disminuyendo gradualmente de tamaño hacia arriba, densamente glandular-pubérulas en ambas caras, rígidas, subcoriáceas, prominentemente reticuladas; inflorescencia en forma de tirso folioso y denso, que puede involucrar toda la mitad superior de la planta, las inflorescencias parciales dispuestas a manera de cimas axilares de 2 a 4 cabezuelas, provistas de numerosas brácteas pequeñas, los pedúnculos individuales hasta de 1 cm de largo, densamente glanduloso-pubescentes; involucre angostamente turbinado, sus brácteas ± 20 , linear-subuladas, acuminadas en el ápice, las interiores hasta de 18 mm de largo, las exteriores de ± 5 mm de largo, sin distinguirse claramente de las brácteas del pedúnculo, densamente glanduloso-pubérulas por fuera; flores por cabezuela 8 a 12, sus corolas de 11 a 15 mm de largo, prominentemente bilabiadas, glabras o casi glabras, morado-rosadas; aquenio angostamente cilíndrico, de 5 a 6 mm de largo, densamente glandular-pubérulo, vilano de ± 40 cerdas blancas, de 11 a 13 mm de largo. "Cola de zorra". Huehuetoca a Tepotzotlán. Alt. 2350-2500 m. Matorrales xerófilos y pastizales. Guanajuato a Michoacán, Estado de México e Hidalgo.

Acourtia platyphylla (A. Gray) Reveal & King. Planta herbácea perenne, erecta, hasta de 1.8 m de alto; tallo sin ramificarse en las partes inferiores, glabro, estriado; hojas sésiles, oblongo-obovadas a orbiculares, hasta de 12 cm de largo y 10 cm de ancho, agudas a redondeadas y a menudo apiculadas en el ápice, espinuloso-dentadas a enteras en el margen, cordado-sagitadas y abrazadoras a redondeadas en la base, glabras, rígidas, coriáceas, prominentemen-

te reticuladas; inflorescencia en forma de panícula más o menos amplia y foliosa (a veces muy reducida), formada por uno o varios conjuntos corimbiformes de cabezuelas, pedúnculos individuales hasta de 1 cm de largo, a veces muy cortos, glabros o algo pubérulos; involucreo turbinado a angostamente campanulado, sus brácteas 18 a 35, lineares a oblongas y las exteriores ovadas, las interiores hasta de 12 mm de largo, las exteriores de ± 3 mm de largo, por lo general obtusas a redondeadas y apiculadas en el ápice, pero las más íntimas y las más externas a menudo agudas, glabras o casi glabras por fuera, pero más o menos densamente ciliado-tomentulosas en el margen; flores por cabezuela 10 a 20, sus corolas de 11 a 14 mm de largo, rosadas a moradas, prominentemente bilabiadas; aquenio cilíndrico-fusiforme, de 5 a 6 mm de largo, cubierto de numerosas glándulas sésiles o cortamente estipitadas, vilano de 25 a 50 cerdas blancas o parduscas, de 10 a 13 mm de largo. Huchuetoca y Ecatepec a Huixquilucan. Alt. 2300-2650 m. Matorrales, pastizales y bosques de *Quercus*. Conocida de Chihuahua a Michoacán y Estado de México.

Acourtia turbinata (Lex.) Reveal & King (*Perezia turbinata* Lex. in Llave & Lex.). Planta herbácea perenne, hasta de 1.5 m de alto; tallo erecto o algo tendido, sin ramificar en las partes inferior y media, glabro o cubierto con pelos rígidos, cortos, extendidos; hojas relativamente espaciadas sobre el tallo, sésiles, oblongas a oblanceolado-obovadas o espatuladas, hasta de 16 cm de largo y 6 cm de ancho, agudas a redondeadas y a menudo apiculadas en el ápice, espinuloso-dentadas a denticuladas en el margen, cordado-auriculadas y abrazadoras en la base, más o menos escabrosas en el haz, glabras o pubérulas, sobre todo a lo largo de las nervaduras en el envés, rígidas, pero relativamente delgadas (por lo general cartáceas); inflorescencia en forma de panícula abierta que llega a abarcar cerca de la mitad del largo de la planta, cabezuelas sobre pedúnculos hasta de 10 cm de largo, glabros o casi glabros, a menudo provistos de varias a muchas brácteas angostas y un tanto escumiformes, caedizas con la edad; involucreo turbinado a turbinado-campanulado, sus brácteas ± 30 , oblongas a subuladas o lanceoladas, las interiores hasta de 22 mm de largo, las exteriores de ± 5 mm de largo, acuminadas en el ápice, glabras, a veces ciliadas en el margen; flores por cabezuela 20 a 30, sus corolas de 12 a 17 mm de largo, rosadas, prominentemente bilabiadas, la porción tubular más larga que los labios; aquenio maduro de ± 8 mm de largo, cilíndrico-fusiforme, fina y antrorsamente pubérulo, vilano de ± 30 cerdas blanquecinas a parduscas, de 9 a 13 mm de largo. Villa N. Romero a Contreras; Tlalmanalco, Amecameca, Juchitepec. Alt. 2500-3150 m. Bosque mesófilo de montaña, bosques húmedos de *Quercus* y de coníferas. Conocida de Durango a Jalisco, Michoacán, Estado de México y Morelos.

Acourtia wislizeni (A. Gray) Reveal & King. Planta herbácea perenne, erecta, hasta de 80 cm de alto, aunque por lo general mucho más baja, tallo sin ramificarse, estriado y a menudo con tintes morados; hojas sésiles, oblongo-obovadas a oblanceoladas, hasta de 8 (14) cm de largo y 5.5 cm de ancho, obtusas a subtruncadas en el ápice, espinuloso-denticuladas a sinuado-dentadas en el margen, cuneadas hacia la base, cuyo extremo es redondeado a apenas amplexicaule, rígidas y coriáceas, prominentemente reticuladas en ambas caras; cabezuelas solitarias y terminales, sésiles o brevemente pedunculadas; involucreo turbinado a campanulado, a menudo de 2 cm o más de largo y de ancho, sus brácteas ± 30 , moradas oscuras, al menos en el ápice, las interiores oblongo-lanceoladas a oblanceoladas, las exteriores orbicular-ovadas a oblanceoladas, en su mayoría obtusas a redondeadas en el ápice, las más íntimas a veces agudas a acuminadas, sin cilios en el margen; flores por cabezuela 50 a 80 (250); sus corolas moradas o rosadas, de 14 a 20 mm de largo, pronunciadamente bilabiadas; aquenio cilíndrico, de 8 a 11 mm de largo, cortamente pubérulo o glabro, vilano de ± 50 cerdas parduscas, de 10 a 13 mm de largo. Conocida de Chihuahua y Nayarit al Estado de México. Aparentemente representada en el Valle por *A. wislizeni* var. *megacephala* (A. Gray) Reveal & King, que se distingue por sus tallos densamente foliosos hasta el nivel de la cabezuela. Registrada de una sola colecta del municipio de Coyotepec, en la Sierra de Alcaparrosa. Alt. 2700 m. Escasa en el encinar arbustivo. Nayarit y Zacatecas al Estado de México.

CHAPTALIA Vent.*

Plantas herbáceas perennes, acaules, por lo general tomentosas, hojas todas basales, enteras a lobadas; cabezuelas solitarias, en algunas especies se presentan capítulos cleistógamos, algo diferentes de los casmógamos; involucreo campanulado, cilíndrico, turbinado o subhemisférico, sus brácteas graduadas, las exteriores más cortas; receptáculo plano, desnudo; flores blancas, moradas o rojizas, de tres o de dos tipos: las femeninas exteriores o marginales, por lo general liguladas, sus corolas a menudo con un pequeño labio trifido, las femeninas interiores (a veces ausentes) con las corolas más o menos filiformes, y las centrales por lo común hermafroditas, pero en ocasiones funcionalmente masculinas, con las corolas bilabiadas, o bien, actinomorfas y 5-lobuladas; anteras con las bases aflechadas; ramas del estilo de las flores hermafroditas lineares y obtusas; aquenios maduros fusiformes, 4 a 11-costillados, alargándose en un rostro o pico corto o alargado, vilano de numerosas cerdas capilares. Género americano de unas 40 especies.

- 1 Pedúnculo desprovisto de brácteas; cabezuelas frecuentemente péndulas; brácteas involucrales 40 a 60; aquenio papiloso.
 - 2 Láminas foliares mayormente truncadas en la base y provistas de un largo peciolo alado *C. transiliens*
 - 2 Láminas foliares gradualmente atenuadas hacia una base peciolar que ocupa menos de la tercera parte de la longitud total de la hoja *C. texana*
- 1 Pedúnculo provisto de brácteas; cabezuelas casi siempre erectas; brácteas involucrales 15 a 30.
 - 3 Lígulas sin sobresalir del vilano; lámina de la lígula más corta que la parte tubular; aquenio pubérulo *C. lyrata*
 - 3 Lígulas sobresaliendo del vilano; lámina de la lígula más larga que la parte tubular.
 - 4 Flores liguladas sin labio inferior; flores femeninas interiores 7 a 45; aquenio glabro o papiloso en la base; hojas retrorsamente aserradas; planta que florece en la época húmeda del año *C. runcinata*
 - 4 Flores liguladas bilabiadas; flores femeninas interiores ausentes; aquenio pubérulo; hojas subenteras a (a veces retrorsamente) dentadas o crenado-runcinadas; planta con dimorfismo estacional que desarrolla cabezuelas cosmógamas vistosas en la época seca del año *C. lyrata*

Chaptalia lyrata D. Don (*C. seemannii* (Sch. Bip.) Hemsl., *C. ehrenbergii* (Sch. Bip.) Hemsl., *C. leucocephala* Greene, *C. monticola*, *Leibnitzia lyrata* (D. Don) Nesom, *L. seemannii* (Sch. Bip.) Nesom). Planta herbácea perenne con base rizomatosa corta, de la que nacen muchas raíces fibrosas; hojas oblanceoladas a elípticas, a veces ovadas o espatuladas, agudas a redondeadas en el ápice, subenteras a dentadas o crenado-runcinadas en el margen, atenuadas en la base hacia un peciolo que puede ser más largo que la lámina, en conjunto hasta de 20 cm de largo y 5 cm de ancho, glabras a casi glabras en el haz, blanco o grisáceo-lanoso-tomentosas en el envés, aunque a veces con la edad casi glabras; pedúnculos 1 a 4, hasta de 65 cm de alto, provistos de 2 a 10 (15) brácteas angostas hasta de 27 mm de largo; cabezuelas casmógamas y cleistógamas presentes; involucreo turbinado o subcilíndrico, sus brácteas 15 a 30, lineares a oblongas o subuladas, hasta de 2 cm de largo, aumentando de largo y de ancho de fuera hacia adentro, tomentosas a casi glabras, con frecuencia moradas en el ápice; flores liguladas (6) 8 a 12 (15), blancas o algo moradas, sus láminas oblongas, exsertas y hasta de 10 mm de largo en las cabezuelas casmógamas, sin sobresalir del vilano y hasta de 2 mm de largo en las cabezuelas cleistógamas; flores femeninas interiores ausentes; flores hermafroditas (5) 7 a 14, sus corolas blancas o algo moradas, de 5 a 8.5 mm de largo, bilabiadas en las cabezuelas casmógamas, actinomorfas o casi actinomorfas en las cabezuelas cleistógamas; aquenio fusiforme, de color café o morado, pubérulo, de 5 a 10 mm de largo, incluyendo el pico que llega a ocupar hasta un tercio de esta longitud, costillas 6 a 8, más o menos definidas, al menos algunas de ellas tuberculadas, vilano de 30 a 50 cerdas un poco desiguales, de 4 a 13 mm de largo, blancas al principio, volviéndose parduscas con la edad. Ampliamente distribuida en las zonas montañosas más

*Referencias: Burkart, A. Estudio del género de compuestas *Chaptalia* con especial referencia a las especies argentinas. Darwiniana 6: 505-594. 1944.

Nesom, G. Biology and taxonomy of American *Leibnitzia* (Asteraceae: Mutisieae). Brittonia 35: 126-139. 1983.

Nesom, G. Revision of *Chaptalia* (Asteraceae: Mutisieae) from North America and continental Central America. Phytologia 78: 153-188. 1995.

húmedas del Valle. Alt. 2600-3650 m. Bosques de coníferas, de *Quercus* y claros adyacentes. Arizona, Nuevo México, Coahuila y Nuevo León a Jalisco, Michoacán, Morelos y Puebla; también en Guatemala.

Esta planta presenta dimorfismo estacional: en la parte seca del año se caracteriza por cabezuelas casmógamas vistosas y hojas por lo general subenteras a dentadas, en contraste, durante la época lluviosa prevalecen las hojas lobadas, mientras que las cabezuelas son cleistógamas y permanecen sin abrirse hasta la completa madurez de los aquenios. Las dos formas se consideraban como especies diferentes y sólo gracias a los recientes estudios de Nesom (1983) se estableció su identidad. El mencionado autor prefiere ubicar *C. lyrata* en el género *Leibnitzia* Cass., pero las diferencias entre este último y *Chaptalia* parecen ser de poca monta.

Chaptalia runcinata H.B.K. Planta herbácea perenne, con una base rizomatosa corta, de la que nacen muchas raíces fibrosas; hojas oblanceoladas a oblongas o elípticas, hasta de 12 cm de largo, aunque por lo general mucho más cortas, y de 5 a 15 mm de ancho, ápice agudo a redondeado, a veces apiculado, borde retrorsamente aserrado, base largamente atenuada hacia un peciolo corto o nulo, glabras en el haz, densamente blanco-lanoso-tomentosas en el envés; pedúnculo por lo general solitario, hasta de 35 cm de alto, lanoso-tomentoso, al menos en su porción superior, provisto de varias brácteas, a menudo concentradas cerca de la cabezuela; ésta erecta; involucro turbinado a cilíndrico, sus brácteas \pm 20, lineares a linear-oblongas, acuminadas en el ápice, hasta de 2.5 cm de largo en la madurez, aunque en la floración a menudo no pasan de 10 mm, las exteriores más cortas y más angostas, glabras o algo tomentosas por fuera; flores liguladas 7 a 20, rara vez ausentes, blancas o rosadas, sobresaliendo por lo general del vilano, de 7 a 11 mm de largo, la parte tubular mucho más corta que la lámina que es linear a oblonga; flores femeninas interiores 7 a 45, sus corolas de 2 a 5 mm de largo; flores hermafroditas 6 a 20, sus corolas de 5 a 7 mm de largo, casi actinomorfas; aquenio maduro fusiforme, de 8 a 13 mm de largo, incluyendo el pico que a veces es tan largo como el cuerpo, éste con 4 a 6 costillas, glabro o papiloso en la base, vilano de 50 a 60 cerdas blancas, parduscas o rosadas, de tamaño más o menos subigual, las más largas de 7 a 8 mm de longitud en la madurez. Planta muy escasa en el Valle. Tepotzotlán, Cuajimalpa. Alt. 2800-3100 m. Bosque de *Quercus* y claros en medio del bosque de *Abies*. Sonora y Durango a Hidalgo y Distrito Federal; además conocida de Costa Rica a Argentina.

Burkart (op. cit.) observó en Argentina, la sucesión de cabezuelas casmógamas y cleistógamas en esta especie similar a la que se presenta en *C. lyrata*.

Chaptalia texana Greene. Planta herbácea perenne; rizoma por lo general corto, del que parten muchas raíces fibrosas; hojas lanceoladas a oblanceoladas, a veces ovadas, hasta de 21 cm de largo y 3.5 (5.5) cm de ancho, agudas a obtusas en el ápice, crenadas a algo liradas en el margen, estrechándose paulatinamente en la base hacia una región peciolar que no excede de un tercio de la longitud total de la hoja, más o menos precozmente glabrescentes en el haz, densa y permanentemente blanco-tomentosas en el envés; pedúnculos hasta de 45 cm de alto, lanoso-tomentosos, al menos en su parte superior, desprovistos de brácteas; cabezuelas por lo general péndulas; involucro campanulado a subhemisférico, sus brácteas 40 a 60, linear-lanceoladas, hasta de 16 (18) mm de largo, aumentando de ancho y de largo de fuera hacia dentro, acuminadas en el ápice, tomentosas; flores liguladas (0) 13 a 23, sus láminas blancas o algo moradas, de 5 a 9 mm de largo, de 0.2 a 0.8 mm de ancho; flores femeninas interiores 5 a 15, sus corolas con lígulas pequeñas, bilabiadas; flores hermafroditas 5 a 25, sus corolas bilabiadas; aquenios fusiformes, de 11 a 13 mm de largo, incluyendo el pico, que es 1 a 2 veces más largo que el cuerpo, cubiertos de numerosas papilas, vilano de ca. 50 cerdas parduscas, de 7 a 10 mm de largo. Coyotepec, Atizapán. Alt. 2400-2550 m. Pastizal y matorral xerófilo. Distribuida desde Nuevo México y Texas hasta Puebla y Oaxaca.

Chaptalia transiliens Nesom. Planta herbácea perenne; rizoma más o menos alargado, del que parten muchas raíces fibrosas; hojas de aspecto espatulado a panduriforme, las láminas elípticas a oblanceoladas u obovadas, hasta de 28 cm de largo y 5.5 cm de ancho, por lo general obtusas en el ápice, subenteras a crenadas o algo liradas en el margen, en su mayoría truncadas en la base y provistas de un largo peciolo alado, con tomento delgado, pero pronto glabrescentes en el haz, lanoso-tomentosas en el envés, más o menos coriáceas; pedúnculos 1 ó 2, hasta de 60 cm de alto, lanoso-tomentosos, al menos en su parte superior, desprovistos de brácteas, salvo en la inmediata cercanía de la cabezuela; ésta por lo general péndula; involucro campanulado a hemisférico, sus brácteas 45 a 60, lineares a subuladas, hasta de 2 cm de largo, aumentando de ancho y de largo de fuera hacia adentro, acuminadas en el ápice, tomentosas; flores liguladas 11 a 20 (32), sus láminas blancas o algo moradas, de 6 a 10 mm de largo; flores femeninas interiores 5 a 15 (30), sus corolas con lígulas pequeñas, bilabiadas; flores hermafroditas 5 a 20, sus corolas bilabiadas, amarillentas, de 9 a 11 mm de largo; aquenios fusiformes, de 7 a 11 mm de largo, incluyendo el pico que a menudo es tan

largo como el cuerpo, de 5 a 8 costillas, cubiertos de numerosas papilas, vilano de 50 a 60 cerdas blanquecinas o parduscas, de 9 a 12 mm de largo. Villa N. Romero; Xochimilco. Alt. 2250-2400 m. Pastizal y matorral xerófilo. Conocida además de Nuevo León, Guanajuato, Hidalgo, Puebla, Chiapas y Guatemala.

TRIXIS P. Browne*

Plantas arbustivas o herbáceas perennes; hojas alternas, a menudo enteras, varias veces más largas que anchas; cabezuelas por lo general corimbosas o paniculadas; involucre cilíndrico a campanulado o hemisférico, sus brácteas interiores de largo subigual, las exteriores (o accesorias) en número de (1) 3 a 5 (12), más cortas o a veces más largas y anchas que las interiores; receptáculo plano, desnudo, pero pubescente; flores todas hermafroditas, las exteriores a menudo más grandes que las interiores, sus corolas amarillas o anaranjadas (blancas con la edad), bilabiadas, el labio exterior tridentado, el interior profundamente bipartido; anteras con las bases caudadas; ramas del estilo lineares, aplanadas y peniciladas en el ápice, aquenios fusiformes, con 5 costillas, vilano de numerosas cerdas. Género americano de unas 60 especies.

- 1 Brácteas involucrales exteriores más cortas y sin esconder a las interiores; hojas glabras o casi glabras (excepto en la parte marginal) *T. inula*
 1 Brácteas involucrales exteriores más largas y mucho más anchas que las interiores, por lo común cubriéndolas por fuera; hojas glanduloso-pubescentes y estrigosas en el haz *T. michuacana*

Trixis inula Crantz (*T. frutescens* DC., *T. radialis* (L.) Kuntze). Arbusto hasta de 3 m de alto, muy ramificado, a veces no del todo erecto; tallos glabros o estrigosos en la juventud; hojas sobre peciolos de 1 a 5 mm de largo, lámina elíptica a lanceolada o linear-lanceolada, de 2.5 a 16.5 cm de largo, de 0.5 a 5.5 cm de ancho, aguda o acuminada en el ápice, subentera a denticulada en el margen, cuneada a truncada en la base, glabra o casi glabra, pero frecuentemente con algunos pelos cerca del margen, venación pinnada, la nervadura central prominente en el envés; cabezuelas agrupadas en una inflorescencia corimbiforme, sobre pedúnculos hasta de 2 cm de largo; involucre angostamente campanulado, sus brácteas exteriores 3 a 5 (7), de forma y tamaño variable, las interiores por lo general 8, lineares a oblongas, de 8 a 13 mm de longitud; flores por cabezuela 8 a 15, corola con el labio exterior de 3 a 7.5 mm de largo; aquenio de 4.5 a 9 mm de largo, diminutamente glandular-pubescente, vilano de \pm 60 cerdas de color beige, de 7 a 11 mm de largo. Pachuca y Epazoyucan. Alt. 2500-2550 m. Matorral xerófilo; también como ruderal; especie muy escasa en el Valle de México, mucho más común en algunas zonas de clima caliente, donde a menudo se comporta como maleza. Extremo sur de Texas a Colombia, Venezuela y las Antillas.

Trixis michuacana Lex. Arbusto hasta de 1.5 m de alto; tallos individuales poco ramificados, seríceos a lanosos o estrigosos y también con pubescencia glandular más corta, glabros con la edad; hojas sobre peciolos de 0 a 5 mm de largo, lineares a ovadas o elípticas, de 2.5 a 10 cm de largo, de 0.5 a 4 cm de ancho, agudas y apiculadas o acuminadas en el ápice, enteras a denticuladas en el margen, atenuadas a obtusas en la base, estrigosas o seríceas y cortamente glandular-pubescentes en el haz, seríceas a lanosas o pilosas en el envés, penninervadas; cabezuelas agrupadas en tirso o corimbo, sus ejes densamente glanduloso-pubescentes, pedúnculos hasta de 2 cm de largo; involucre campanulado, sus brácteas exteriores 4 ó 5 (7), de 8 a 25 (32) mm de largo y de 3 a 10 (12) mm de ancho, por lo común más largas y anchas que las interiores, que generalmente son 8 y miden 11 a 22 mm de largo y 1.7 a 3.3 mm de ancho; flores por cabezuela 12 a 23, corolas con el labio exterior de 4.5 a 10 cm de largo; aquenio de 7 a 11 mm de largo, diminutamente pubescente, vilano de \pm 140 cerdas de color café claro, de 9.5 a 14 mm de largo. Sonora a Tamaulipas, Distrito Federal y Guerrero. Se distinguen dos variedades, de las que sólo una se conoce del Valle de México.

Trixis michuacana var. **longifolia** (D. Don) C. Anderson (*T. longifolia* D. Don). Tallos estrigosos o esparcidamente seríceos y cortamente glanduloso-pubescentes; hojas por lo común lineares a lanceoladas, esparcidamente estrigosas

*Referencia: Anderson, C. A monograph of the Mexican and Central American species of *Trixis*. Mem. New York Bot. Gard. 22 (3): 1-68. 1972.

y glanduloso-pubescentes en el haz, esparcidamente pilosas en el envés. “Falsa árnicia”. Villa A. Obregón y Tlalpan. Alt. 2300 m. Matorrales. Planta muy escasa y posiblemente ya extinta en el área. Sonora a Tamaulipas y Guerrero.

La variedad típica se ha colectado cerca de Tula, Hidalgo, y no es imposible que se encuentre en algún sitio de la parte septentrional del Valle. Se caracteriza por las hojas generalmente más anchas y la pubescencia sericea a lanosa.

Tribu LACTUCEAE

Plantas por lo común herbáceas, con las hojas alternas o todas basales y casi siempre con látex blanco; cabezuelas con todas las flores liguladas y hermafroditas; receptáculo con o sin páleas; ramas del estilo delgadas, obtusas o agudas en el ápice, papilosas o pubescentes; vilano por lo general de cerdas.

CICHORIUM L.

Plantas herbáceas perennes o anuales, con látex; hojas alternas, las superiores con frecuencia amplexicaules; cabezuelas sésiles a lo largo de las ramas o sobre pedúnculos fistulosos; involucreo cilíndrico a turbinado, sus brácteas dispuestas en dos series desiguales; receptáculo plano a convexo, desnudo o un poco fimbriífero; flores todas hermafroditas y liguladas, corolas azules, blancas o rosadas, sus ápices truncados y 5-dentados; anteras con las bases aflechadas; ramas del estilo delgadas, lineares, pubescentes; aquenios obovoides, truncados en el ápice, vilano en forma de escamas cortas. Género de unas nueve especies, nativas del Antiguo Mundo.

Cichorium intybus L. Planta herbácea perenne hasta de 1.7 m de alto, glabra o hirsuta; tallos ramosos, estriados; hojas basales oblanceoladas, de 7 a 30 cm de largo y de 1 a 12 cm de ancho, runcinado-pinnatifidas a aserradas, las caulinas más reducidas, amplexicaules en la base; cabezuelas sésiles en las axilas de las hojas reducidas, o bien, sobre pedúnculos hasta de 8 cm de largo, fistulosos y ensanchados hacia el ápice; involucreo turbinado en la antesis, sus brácteas interiores ± 7 , lanceoladas, de 7 a 14 mm de largo, con el margen estrechamente escarioso, erectas, las exteriores ± 5 , más anchas, por lo general de ± 6 mm, pero a veces hasta de 20 mm de largo, pronto reflejas, todas con callosidades conspicuas en la base; receptáculo convexo; flores 15 a 25, sus corolas azules o rara vez blancas, lígulas oblongas, de 0.8 a 3 cm de largo; aquenios obovoides, de 2 a 3 mm de largo, glabros, escamas del vilano de 0.2 a 0.4 mm de largo. Texcoco. Alt. 2250-2500 m. Maleza muy ocasional, originaria de Eurasia. La raíz de esta planta se emplea como aditivo o sucedáneo del café; es la “achicoria”.

HIERACIUM L.

POR JOHN H. BEAMAN

Plantas herbáceas perennes, con jugo lechoso, provistas de raíces fibrosas gruesas a partir de un rizoma o cáudice; tallos estriados; hojas todas basales, o bien, basales y caulinas, sésiles o pecioladas, alternas, enteras o dentadas a pinnatifidas; tallos, hojas, ramas de la inflorescencia e involucros con diversos tipos de pubescencia, rara vez glabros; inflorescencias cimosas, corimbiformes, tirsiformes o paniculiformes, formadas por pocas o muchas cabezuelas, u ocasionalmente éstas solitarias; involucreo cilíndrico a hemisférico, sus brácteas angostas, herbáceas, (a veces inconspicuamente) imbricadas, las exteriores cortas, las interiores subiguales a graduadas, todas reflejas después de desprendidos los aquenios, y entonces el receptáculo volviéndose cupuliforme, pustulado, con fibras cortas en los puntos de inserción de los aquenios; flores pocas a numerosas, todas liguladas y hermafroditas, corolas 5-dentadas, amarillas, blancas, anaranjadas o rosadas; aquenios rollizos o prismáticos, por lo general 10-costillados y surcados, estrechándose cerca de la base, cilíndricos, o bien, estrechándose de la parte central hacia arriba, vilano de numerosas cerdas capilares

persistentes, blancas a parduscas, rígidas, quebradizas. Para el género se han descrito cerca de 10000 especies, de las que posiblemente unas 5000 sean válidas como microespecies apomícticas y unas 1000 como macrospecies, ampliamente distribuidas en las regiones templadas y en montañas intertropicales. En el Valle de México siete.

- 1 Hojas todas o casi todas basales, las caulinas, de existir, abruptamente reducidas a partir de la base, por lo general bracteiformes y lineares.
- 2 Involucro con pocas o numerosas cerdas café (otros tipos de pubescencia también presentes); pedúnculos rígidos *H. fendleri*
- 2 Involucro piloso, tomentoso o estipitado-glanduloso, pero sin cerdas café; pedúnculos laxos.
 - 3 Tallos cerca de la base esparcida a moderadamente estrellado-pubescentes o tomentulosos (también largamente pilosos); vilano blanco; involucro largamente piloso en forma moderada o densa *H. mexicanum*
 - 3 Tallos cerca de la base glabros o esparcida y largamente pilosos, no tomentulosos; vilano pardusco; involucro estipitado-glanduloso y tomentuloso, por lo general no largamente piloso *H. dysonymum*
- 1 Hojas todas caulinas, o bien, basales y caulinas, reduciéndose gradualmente de la base hacia arriba o sin reducirse.
 - 4 Tallos lanosos cerca de la base, al igual que las hojas basales *H. pringlei*
 - 4 Tallos largamente pilosos en forma esparcida o densa, o con cerdas largas, o bien, vilosos cerca de la base, pero no lanosos.
 - 5 Aquenios de 3.8 a 4.8 mm de largo, estrechándose conspicuamente arriba de la parte media; vilano por lo general blanco y lustroso *H. crepidispermum*
 - 5 Aquenios de 2 a 3.5 (4.3) mm de largo, sin estrecharse mucho en la parte superior; vilano generalmente pardusco.
 - 6 Involucro con pocas a numerosas cerdas café (a veces también con pelos glandulosos); hojas caulinas por lo general aplicadas, a menudo más anchas en la mitad inferior, agudas a subacuminadas, reduciéndose a partir de la base; tallos con frecuencia con cerdas largas desde la base hasta la inflorescencia; pedúnculos rígidos; cabezuelas pocas; hojas a menudo crespas *H. schultzii*
 - 6 Involucro estipitado-glanduloso y tomentuloso, sin cerdas café; hojas caulinas por lo común arqueadas, a menudo más anchas en la mitad superior, agudas u obtusas, no muy reducidas más arriba de la base; tallos por lo general no (o sólo en forma esparcida) con cerdas largas en la mitad superior; pedúnculos laxos, inflorescencia usualmente angosta y alargada; cabezuelas numerosas en plantas bien desarrolladas; hojas no crespas *H. abscissum*

Hieracium abscissum Less. in Schlecht. & Cham. (*H. comatum* Fries, *H. hirsutum* Sessé & Moc.). Planta herbácea perenne, de 25 a 90 cm de alto, a partir de un cáudice por lo general engrosado, corto o alargado, con numerosas raíces fibrosas; tallo uno o varios, largamente piloso en forma esparcida a densa en la parte inferior, a veces inconspicuamente estipitado-glanduloso, a menudo tornándose glabro hacia la parte media y por lo general esparcida a densamente tomentoso hacia arriba pero no cerca de la base, también esparcida a densamente estipitado-glanduloso en la parte superior; hojas basales comúnmente pocas, oblanceoladas, estrechándose hacia una base peciolar alada, de 4 a 23 cm de largo, de 0.8 a 3 cm de ancho, agudas, inconspicuamente dentadas, verdosas, largamente pilosas en ambas superficies, hojas caulinas inferiores estrechándose hacia un peciolo alado, las superiores similares u ocasionalmente con la base abrazadora, pocas o numerosas, reduciéndose gradualmente hacia arriba, por lo general tornándose bracteiformes y lineares en la parte media del tallo, las inferiores y de la parte media de unos 3 a 15 cm de largo y de unos 0.7 a 2 cm de ancho, agudas o redondeadas, largamente pilosas en forma esparcida a moderada y a menudo también con glándulas cortamente estipitadas; cabezuelas usualmente pequeñas, numerosas, dispuestas en inflorescencias que por lo común son angostamente cilíndricas, tirsiformes, pedúnculos laxos, de 2 a 20 mm de largo, sórdido-tomentosos o estipitado-glandulosos, o bien, con ambos tipos de pubescencia; involucro de unos 6 a 9 mm de largo, de 8 a 11 mm de ancho, sus brácteas principales unas 14 a 18, angostamente lanceoladas a lineares, verdes oscuras en la parte inferior, volviéndose más claras en la superior y hacia los márgenes, por lo común esparcidamente sórdido-tomentulosas cerca de la base y esparcida a más bien densamente estipitado-glandulosas, tornándose menos pubescentes hacia arriba; corola amarilla; aquenios cilíndricos, estrechándose en la base, de 2.2 a 3 mm de largo, café-rojizos oscuros a negruzcos, vilano de 4 a 5 mm de largo, por lo general pardusco, rara vez

blanquecino. El Chico y Real del Monte a Amecameca; Cuajimalpa a Tlalpan. Alt. 2400-3200 m. Bosques de pino y de encino. De Chihuahua y Tamaulipas hasta las montañas de Panamá.

Hieracium crepidispermum Fries. Planta herbácea perenne, de unos 20 cm a 1 m de alto, a partir de un pequeño cáudice; tallo solitario, largamente piloso en la parte inferior, los pelos a menudo extendiéndose hasta la inflorescencia, menos densos hacia arriba, foliosos en la mitad inferior o en casi todo su largo; hojas basales por lo común ausentes en la época de floración, angostamente obovadas, cortamente pecioladas, de ± 14 cm de largo y ± 4.5 cm de ancho, redondeadas en el ápice, inconspicuamente dentadas, largamente pilosas en ambas caras, hojas caulinas unas 3 a 8, rara vez más, angostamente obovadas a oblanceoladas o con menos frecuencia anchamente lineares, hasta de ± 18 cm de largo, aproximadamente de 1.5 a 4 cm de ancho, por lo general agudas, en ocasiones redondeadas, salvo las inferiores todas expandidas y cordado-abrazadoras en la base, largamente pilosas en ambas caras; inflorescencia por lo común corta, densa, tirsiforme, en ocasiones más abierta, sus ramas y pedúnculos esparcida a densamente tomentosos y setosos (las cerdas negras en la base y café más arriba), o bien, moderada a densamente estipitado-glandulosos con las glándulas negras en la base y amarillentas en el ápice; cabezuelas usualmente 15 a 35, grandes; involucre de unos 8 a 11 mm de alto, de ± 12 mm de ancho, angostamente campanulado, sus brácteas principales unas 12 a 24, angostamente lanceoladas, negruzcas cerca del centro y más claras hacia los bordes, las interiores con márgenes hialinos, glanduloso-tomentulosos en la base y esparcidamente estipitado-glandulosas o en ocasiones setosas más arriba; corolas amarillas; aquenios estrechándose a partir de un poco más arriba del centro, con costillas inconspicuas en la parte inferior que se tornan menos visibles hacia arriba, café oscuros, de unos 3.8 a 4.8 mm de largo, vilano de unos 5 a 6 mm de largo, casi siempre blanco y lustroso. Real del Monte, Singuilucan, Tepeapulco, Tlalpan. Alt. 2400-3100 m. Bosques de encino y de pino; matorral xerófilo. Arizona a Oaxaca.

Hieracium dysonymum Blake. Planta herbácea perenne de vida corta, de 15 a 45 cm de alto; cáudice más bien delgado, horizontal o descendente; tallo uno o con frecuencia varios, glabros o muy esparcida y largamente pilosos cerca de la base, glabros hacia arriba, pero tornándose tomentulosos cerca de la inflorescencia; hojas basales oblanceoladas, por lo general pecioladas, de 1 a 1.5 cm de largo, de 1 a 2.5 cm de ancho, agudas o en ocasiones obtusas, inconspicuamente dentadas, verdes en el haz, verdoso-glaucas o rojizas en el envés, largamente pilosas en ambas caras, hojas caulinas reducidas o ausentes, rara vez 2 ó 3, principalmente en el tercio inferior del tallo, lineares o angostamente oblanceoladas, de unos 1.5 a 3 cm de largo, agudas, subenteras o inconspicuamente dentadas, glabrescentes o largamente pilosas; inflorescencia paniculiforme, pedúnculos laxos, de unos 0.5 a 4 cm de largo, tomentulosos, en ocasiones esparcidamente glandulosos, rara vez muy esparcidamente setosos, cabezuelas alrededor de 4 a 12; involucre de 7 a 9 mm de alto, de unos 10 a 12 mm de ancho, sus brácteas 18 a 24, verde-plomizas oscuras, especialmente en la parte inferior, las interiores más claras cerca de los márgenes con la porción mediana oscura, tomentulosas y moderadamente estipitado-glandulosas cerca de la base, con la pubescencia más esparcida hacia arriba, sobre todo en la parte media, brácteas involucrales exteriores y bracteolas por lo común de menos de la mitad del largo de las 6 a 8 interiores; corolas amarillas; aquenios columnares, café-rojizos, de 2.8 a 3 mm de largo, vilano de 4 a 6 mm de largo, pardusco. Villa N. Romero, Iturbide, Cuajimalpa, Coyoacán, Contreras, Amecameca. Alt. 2600-3500 m. Bosques de *Pinus*, de *Abies* y mesófilo de montaña. Coahuila y Nuevo León a Oaxaca.

Hieracium fendleri Sch. Bip. Planta herbácea perenne, de 15 a 75 cm de alto, a veces reproduciéndose mediante vástagos estoloníferos; cáudice corto, grueso, llevando numerosas raíces fibrosas gruesas, el ápice a menudo provisto de un mechón de largos pelos ambarinos; tallos uno o varios, largamente pilosos en la porción inferior con pelos de 3 a 8 mm de largo, con pubescencia más esparcida hacia arriba; hojas basales aproximadamente 2 a 6, en su mayoría anchamente oblongo-obovadas o espatuladas, redondeadas o rara vez algo agudas, cortamente pecioladas a subsésiles, de 3 a 10 cm de largo, de 1.5 a 4.5 cm de ancho, por lo común inconspicuamente dentadas, rara vez lacerado-runcinadas a lo largo de la mitad inferior, verdes en el haz, usualmente moradas en el envés, largamente pilosas en forma moderada o a veces esparcida en ambas caras con pelos de 3 a 3.5 mm de largo, hojas caulinas por lo común ausentes, o bien, reducidas a brácteas lineares, ocasionalmente oblongo-lanceoladas y hasta de unos 4 cm de largo; inflorescencia paniculiforme, por lo general con 10 o menos cabezuelas, pedúnculos rígidos, largamente pilosos y estipitado-glandulosos, en ocasiones también con pelos estrellados finos esparcidos a moderadamente densos; cabezuelas angostamente campanuladas, de unas 27 a 35 flores; involucros de unos 9 a 13.5 mm de alto, de 10 a 12 mm de ancho en fruto, sus brácteas alrededor de 15 a 24, las exteriores cortamente triangulares, las interiores angostamente lanceoladas, negruzcas a lo largo de la nervadura central, más claras hacia el margen, con o sin tomento

fino, glabras a estipitado-glandulosas, o bien, con pocas o rara vez muy numerosas cerdas largas café; corolas amarillas; aquenios columnares, estrechándose en la base, truncados o algo estrechados en su cuarto superior, café-rojizos oscuros o negruzcos, de 3 a 5 mm de largo, vilano blanquecino a pardusco, de 5.5 a 9 mm de largo. Ampliamente distribuido en el oeste de Estados Unidos, extendiéndose hasta el suroeste de Guatemala. Representado en la región de estudio por la subespecie típica.

Hieracium fendleri Sch. Bip. ssp. **fendleri**. Involucros con cerdas largas esparcidas a densas, no glandulosas (pelos glandulosos a veces también presentes). Iturbide. Alt. 3400 m. Pradera en medio del bosque de *Pinus hartwegii*. Sólo conocido de una colecta del Valle. Centro de Estados Unidos al centro de México.

Hieracium mexicanum Less. in Schlecht. & Cham. (*H. comaticeps* Blake, *H. praemorsiforme* Sch. Bip.). Planta herbácea perenne de vida corta, de 10 a 40 cm de alto; cáudice corto, grueso, por lo general descendente; tallos solitarios o a veces varios, largamente pilosos así como esparcida a moderadamente estrellado-pubescentes o tomentulosos cerca de la base, la pubescencia volviéndose más densa en la inflorescencia y hacia arriba tornándose a menudo largamente setosa y en ocasiones también glandular; hojas basales en su mayoría ovadas u obovadas, a veces anchamente lanceoladas u oblanceoladas, cortamente pecioladas, de 3 a 10 cm de largo, de 1.5 a 3 cm de ancho, obtuso-redondeadas o agudas, inconspicuamente dentadas, verdes en el haz, de color verde más pálido o rojizas en el envés, largamente pilosas en el haz, un poco más densamente en el envés que además es esparcida y muy inconspicuamente tomentuloso, hojas caulinas por lo general ausentes, o bien, 1 a 3, lineares a angostamente lanceoladas u oblanceoladas, agudas, estrechándose hacia una base cortamente peciolada, largamente pilosas en ambas caras; inflorescencia densa, tirsiforme o paniculiforme, pedúnculos laxos, cortos, por lo general de 0.5 a 2 cm de largo, tomentulosos y esparcida a moderadamente pilosos con pelos largos de bases negras, a veces también cortamente estipitado-glandulosos en forma esparcida a moderadamente densa, cabezuelas 3 a 10; involucro de unos 8 a 10 mm de alto, de 10 a 12 mm de ancho, sus brácteas alrededor de 18 a 24, verdosas, más oscuras cerca del centro y hacia la base, las exteriores gradualmente más cortas, largamente pilosas en forma esparcida a densa, esparcida a densamente estipitado-glandulosas y esparcida a moderadamente estrellado-pubescentes, en especial cerca de la base; corolas amarillas; aquenios columnares, estrechándose en la base, café-rojizos oscuros, de 1.8 a 2.5 mm de largo, vilano de 5 a 6 mm de largo, blanco a algo pardusco. Tepeapulco, Iturbide, Cuajimalpa, Tlalpan, Iztapaluca, Chalco, Amecameca. Alt. 3000-4000 m. Praderas alpinas y subalpinas así como bosque de *Pinus hartwegii*. Distribuido a lo largo del Eje Volcánico Transversal y también en el Volcán Tajumulco en Guatemala.

Hieracium pringlei A. Gray (*H. jaliscense* Rob. & Greenm.). Planta herbácea perenne de vida corta, de unos 20 a 60 cm de alto; cáudice corto, o bien, hasta de 2 cm de largo, con numerosas raíces fibrosas; tallo por lo general solitario, densamente lanoso en la parte inferior, glabrescente a esparcidamente tomentuloso o piloso en la superior; hojas basales (a menudo ausentes en la época de floración) anchamente obovadas a angostamente lanceoladas, en su mayoría cortamente pecioladas, a veces con peciolos hasta de 6 cm de largo, de unos 4 a 25 cm de largo, con más frecuencia de unos 8 a 10 cm de largo, de unos 2 a 4 cm de ancho, por lo general redondeadas en el ápice, pero en ocasiones agudas o acuminadas, márgenes subenteros a más bien toscamente dentados, verdosas en el haz, verdosas o a veces grisáceas en el envés, lanosas en ambas caras, más densamente en el envés, hojas caulinas aproximadamente 1 a 5, lanceoladas u oblanceoladas, tornándose lineares hacia la parte superior de la planta, de unos 2 a 12 cm de largo, de unos 0.7 a 3 cm de ancho, obtusas a agudas, por lo general estrechándose hacia la base, sésiles, las inferiores esparcida a densamente lanosas en ambas caras, las superiores con frecuencia a lo sumo esparcidamente lanosas; inflorescencia en forma de cima de relativamente pocas cabezuelas, sus ramas y pedúnculos moderada a densamente cubiertos con glándulas estipitadas negras o amarillentas, por lo general esparcida o a veces más densamente tomentulosas; involucro de unos 7 a 9 mm de alto, de 10 a 12 mm de ancho, angostamente campanulado, sus brácteas aproximadamente 18 a 24, negro-verdosas en la base y en la parte media, verdes más claras cerca de los márgenes, a veces moradas en el ápice, estipitado-glandulosas y algo tomentulosas en especial cerca de la base; corolas amarillas; aquenios columnares, café-rojizos oscuros, de 2 a 3 mm de largo, vilano de 5 mm de largo, blanco. Epazoyucan, Zempoala, Tepetzotlán, Tepetlaoztoc, Villa A. Obregón, Tlalpan. Alt. 2500-2800 m. Bosques de encino. Chihuahua a Guatemala.

Hieracium schultzii Fries (*H. friesii* Sch. Bip. no Hartm., *H. oaxacanum* Rob. & Greenm.). Planta herbácea perenne, de unos 10 a 70 cm de alto, a partir de un cáudice por lo general corto, grueso; tallo solitario o a veces varios, moderada a densamente piloso y a veces cortamente estipitado-glanduloso en la parte inferior, con cerdas

largas, erectas o suberectas, usualmente extendiéndose sobre el tallo hasta la inflorescencia, la parte superior del tallo con pubescencia estrellada baja esparcida a más bien densa y también con esparcidas a densas glándulas estipitadas de bases negruzcas y ápices amarillentos; hojas basales una o varias, oblanceoladas a lanceoladas u oblongas, de 3 a 10 cm de largo, de 1 a 3 cm de ancho, por lo común agudas a acuminadas, en ocasiones redondeadas, subenteras a conspicuamente dentadas, verdosas, esparcida a moderadamente pilosas, hojas caulinas pocas a numerosas, similares en forma a las basales, volviéndose más angostas en la parte superior, por lo común aplicadas al tallo, las inferiores estrechándose gradualmente hacia la base, las superiores abrazadoras, de 2 a 15 cm de largo, de 0.5 a 3.5 cm de ancho, agudas a acuminadas, infrecuentemente algo redondeadas, algo crespas, largamente pilosas de manera moderada a más bien densa; inflorescencia en forma de cima pauciflora, pedúnculos rígidos (rara vez laxos), de 0.5 a \pm 4 cm de largo, moderada a densamente estipitado-glandulosos y esparcida a densamente tomentulosos; involucros de 10 a 12 mm de alto, de 12 a 17 mm de ancho, campanulados, sus brácteas principales 20 a 30, verde-negruzcas en la parte inferior, tornándose más claras hacia arriba y hacia los márgenes, a menudo con una costilla central oscura, moderadamente sórdido-tomentosas en la parte inferior, moderada a densamente estipitado-glandulosas y con pocas o numerosas (rara vez ausentes) cerdas largas, en especial hacia arriba; corolas amarillas; aquenios de 2.3 a 4.3 mm de largo, cilíndricos, estrechándose en la base, café-rojizos oscuros a negros, vilano de unos 4 a 6 mm de largo, por lo general pardusco, rara vez blanco. Real del Monte, Singuilucan, Tepotzotlán, Tepetlaoztoc, Texcoco, Ecatepec, Villa G. A. Madero, Ciudad de México, Villa A. Obregón, Coyoacán, Iztapalapa. Alt. 2400-2750 m. Bosque de encino, matorral xerófilo, áreas perturbadas. Suroeste de Estados Unidos a Guatemala.

LACTUCA L.

Plantas herbáceas anuales o perennes, con látex blanco; hojas radicales o más frecuentemente alternas, indivisas a pinnatifidas; cabezuelas a menudo agrupadas en panículas, a veces sésiles; involucro cilíndrico o cilíndrico-ovoide, sus brácteas de largo desigual y graduadas, con los márgenes escariosos; receptáculo plano o convexo, desnudo; flores todas liguladas y hermafroditas; corolas truncadas y 5-dentadas en el ápice, por lo común amarillas o azules; anteras con las bases más o menos profundamente aflechadas; ramas del estilo lineares, delgadas; aquenios comprimidos, atenuados hacia el ápice, o bien, bruscamente estirados en un pico, con una o varias costillas en cada cara, vilano de numerosas cerdas sencillas, dispuestas en dos series iguales. Cerca de 100 especies nativas del Hemisferio Boreal. *L. sativa* L. ("lechuga") es planta común de cultivo, sobre todo en la región de las chinampas de Xochimilco.

- 1 Hojas espinulosas en el margen y en la nervadura central por el envés; pico del aquenio más o menos del mismo largo que el cuerpo; maleza ruderal ocasional *L. serriola*
 1 Hojas sin espinas en el margen y en la nervadura central; pico del aquenio de aproximadamente un cuarto del largo del cuerpo; planta sólo conocida de los alrededores de Tlalnepantla *L. brachyrhyncha*

Lactuca brachyrhyncha Greenm. Planta herbácea perenne, erecta, hasta de 1 m de alto; tallo simple, glabro o casi glabro, estriado; hojas alternas, sésiles, linear-lanceoladas, hasta de 13 cm de largo y de 12 mm de ancho, largamente atenuadas en el ápice, enteras a remotamente denticuladas en el margen, auriculadas en la base, glabras, excepto en la nervadura central del envés que lleva algunas cerdas espaciadas en la parte proximal; cabezuelas numerosas, agrupadas en amplia panícula terminal, pedúnculos glabros, bracteados, hasta de 2 cm de largo; involucro anchamente cilíndrico, sus brácteas \pm 15, las interiores lanceolado-oblongas, de 10 a 13 mm de largo, las exteriores ovadas o triangulares, varias veces más cortas; receptáculo convexo; flores \pm 15, sus corolas al parecer amarillas, pero a menudo moradas en ejemplares secos, lígulas de \pm 6 mm de largo, oblongas; aquenio oblongo, de \pm 4 mm de largo, transversalmente rugoso y con 1 a 5 costillas en cada cara, de color café oscuro, con pico de \pm 1 mm de largo que remata en un disco del que nace el vilano que consta de \pm 40 cerdas blancas de \pm 6 mm de largo. Tlalnepantla. Alt. 2250 m. Planta conocida de unas pocas colectas, todas realizadas en la primera mitad del siglo XX en la misma localidad.

Lactuca serriola L. (*L. scariola* L.). Planta anual o bienal, erecta y rígida, hasta de 1.8 m de alto; tallos ramificados en la parte superior, glabros, a menudo espinulosos; hojas alternas, sésiles, oblongas a obovadas, hasta de 15 cm de

largo, indivisas a profundamente pinnatilobadas o runcinadas, espinulosas en el margen y en la nervadura central por el envés, auriculadas en la base, glabras, rígidas; cabezuelas dispuestas en una panícula terminal amplia, subsésiles o sobre pedúnculos hasta de 1.5 cm de largo; involucreo cilíndrico, sus brácteas ± 15 , las interiores lanceolado-subuladas, de 10 a 12 mm de largo, las exteriores oblongas a ovadas, varias veces más cortas, todas con los ápices divergentes; receptáculo plano; flores 7 a 35, sus corolas de 6 a 7 mm de largo, lígulas oblongas, más o menos de la misma longitud que el tubo, amarillentas, pero azulosas en seco; aquenio elíptico a oblanceolado, 5 a 9-costillado en cada cara, de 2.5 a 4 mm de largo, café o grisáceo, con pico filiforme, más o menos del mismo largo que el cuerpo, rematando en un disco del que parte el vilano que consta de ± 50 cerdas blancas de 4 a 5 mm de largo, caducas. Cuautitlán y Ecatepec a Xochimilco. Alt. 2250-2400 m. Maleza ruderal escasa, de origen europeo; parece ser de introducción relativamente reciente.

LAPSANA L.

Plantas anuales, con látex blanco; hojas alternas, indivisas a pinnatífidas; cabezuelas flojamente paniculadas; involucreo campanulado a cilíndrico, sus brácteas principales de tamaño subigual, con varias brácteas accesorias exteriores diminutas; receptáculo plano, desnudo; flores todas liguladas, hermafroditas, sus corolas 5-dentadas, amarillas; anteras con las bases aflechadas; ramas del estilo filiformes, agudas; aquenios oblongos a fusiformes, multicostados; vilano ausente. Género de nueve especies del Antiguo Mundo, de las que una es adventicia en México.

Lapsana communis L. Planta anual, erecta, hasta de 1.5 m de alto; tallo ramificado, glabro a piloso o hirsuto, estriado; hojas inferiores ovadas a lanceoladas, a veces lirado-pinnatífidas en la base, dentadas en el margen, largamente pecioladas, en total hasta de 15 cm de largo y 8 cm de ancho, las superiores más pequeñas, más angostas y sésiles o subsésiles, hispidas en ambas caras; cabezuelas paniculadas o corimbosas; involucreo campanulado, de 5 a 8 mm de alto, sus brácteas principales ± 8 , oblongas, glabras, aquilladas, las accesorias de menos de 1 mm de largo; flores 10 a 16, las lígulas amarillas, hasta de 12 mm de largo; aquenios oblongo-lanceolados, de 2 a 9 mm de largo, glabros. Texcoco. Alt. 2250-2500 m. Maleza ocasional, nativa de Europa, hoy ampliamente distribuida en el Globo.

PICRIS L.

Plantas herbáceas anuales o perennes, con látex blanco (a veces poco conspicuo) y pelos rígidos, en ocasiones también con espinas; hojas alternas o radicales, indivisas a pinnatífidas; cabezuelas solitarias, cimosas o corimbosas; involucreo campanulado o urceolado, sus brácteas dispuestas en varias series; receptáculo plano, desnudo; flores todas liguladas, hermafroditas, sus corolas 5-dentadas en el ápice, amarillas; anteras con las bases aflechadas; ramas del estilo lineares, pubescentes; aquenios lineares a oblongos o cuneados, más o menos encorvados, 5 a 10-costillados, estirados hacia arriba en un pico manifiesto, vilano de numerosas cerdas capilares, al menos en su mayoría plumosas, a veces reducido o ausente en los aquenios marginales. Género de unas 40 especies, nativas del Antiguo Mundo.

Picris echioides L. Planta anual o persistiendo a veces por más tiempo, erecta, hasta de 1 m de alto, provista de pelos rígidos, ganchudos en el ápice y a menudo tuberculados en la base y con frecuencia también de espinas; tallos ramificados, estriados; hojas basales angostamente oblanceoladas a elípticas, hasta de 30 cm de largo, obtusas a agudas en el ápice, sinuadas a dentadas en el margen, atenuadas hacia una base pecioliforme, las caulinares amplexicaules en la base; cabezuelas dispuestas en cimas; involucreo campanulado a urceolado, formado por dos series de brácteas, las interiores ± 10 , lanceoladas u oblongas, de 10 a 13 mm de largo, las exteriores ovadas, de 6 a 15 mm de longitud, más cortas o más largas que las interiores; flores 50, las lígulas amarillas, oblongas, de ± 7 mm de largo; aquenios de 5 a 7 mm de largo, incluyendo el pico que es tan largo o un poco más largo que el cuerpo, castaño-rojizos, transversalmente muricados, vilano de 15 a 30 cerdas plumosas, blancas, de 5 a 7 mm de largo. Villa N. Romero y Zumpango a Huixquilucan y Ciudad de México. Alt. 2250-2300 m. Maleza ruderal y también arvense en cultivos de alfalfa. Originaria de la región mediterránea.

PINAROPAPPUS Less.

Plantas herbáceas perennes, con látex; hojas alternas o radicales, enteras a pinnatifidas; cabezuelas solitarias a corimboso-paniculadas; involucreo campanulado a turbinado, sus brácteas graduadas, las exteriores más cortas; receptáculo plano, provisto de páleas; flores todas liguladas, hermafroditas, sus corolas 5-dentadas en el ápice, rosadas o moradas, a veces blancas; anteras con las bases aflechadas; ramas del estilo filiformes, obtusas; aquenios lineares, 5 a 15-costillados, estrechándose hacia el ápice, vilano de numerosas cerdas capilares. Género de unas siete especies, distribuidas del suroeste de Estados Unidos a Guatemala.

Pinaropappus roseus (Less.) Less. Planta perenne, erecta, hasta de 65 cm de alto, glabra o casi glabra; tallos estriados, más o menos profusamente ramificados; hojas a menudo concentradas cerca de la base de la planta, lineares a angostamente oblanceoladas, hasta de 12 cm de largo, en su mayoría enteras, pero las inferiores a menudo dentadas a pinnatifidas; cabezuelas solitarias y terminales, a veces subescaposas; involucreo campanulado a campanulado-turbinado, sus brácteas 25 a 40, con mancha oscura cerca del ápice, las interiores de 12 a 20 mm de largo; páleas escariosas, subuladas, hasta de 18 mm de largo; flores 20 a 60, sus corolas rosadas, de 10 a 22 mm de largo, lígula oblonga, más larga que el tubo; aquenios 5-costillados, linear-fusififormes, de 7 a 8 mm de largo, vilano de 40 a 60 cerdas café o de color beige, desiguales, las más largas de 8 a 10 mm de largo. Suroeste de Estados Unidos a Oaxaca. Representado en el Valle de México por una variedad.

Pinaropappus roseus (Less.) Less. var. **roseus**. Hojas radicales dentadas a pinnatifidas; brácteas involucrales intermedias en general oblongas, de 7 a 9 mm de largo y 2 a 3 mm de ancho, brácteas involucrales exteriores ovadas a obovadas, de 1.5 a 2.5 mm de largo, unas y otras sin cilios en el ápice. “Escorzonera”, “motita”. Ampliamente distribuida en el Valle. Alt. 2250-3000 m. Principalmente en la vegetación secundaria, sobre todo en pastizales; también como maleza ruderal. Conocida de Texas a Oaxaca.

PYRRHOPAPPUS DC.

Plantas herbáceas anuales, bienales o perennes, con látex; hojas indivisas a bipinnatifidas, alternas, o bien, mayormente radicales; cabezuelas solitarias o agrupadas por pocas; involucreo cilíndrico-campanulado, sus brácteas de largo subigual, escariosas en los márgenes, provistas de una protuberancia más o menos conspicua cerca del ápice, con un cálculo de brácteas mucho más cortas y angostas; receptáculo plano o convexo, desnudo; flores todas liguladas y hermafroditas, corolas amarillas, su ápice truncado, 5-dentado; anteras con la base aflechada; ramas del estilo delgadas, lineares; aquenios fusiformes, casi siempre 5-costillados, más o menos muricados, estirados en un pico que remata en un pequeño disco, pubescentes, vilano de numerosas cerdas sencillas, capilares, blanquecinas a café o rojizas. Género norteamericano de cinco especies.

Pyrrhopappus pauciflorus (Sessé & Moc. ex D. Don) DC. (*P. sessaeanus* (D. Don) DC., *P. rothrockii* A. Gray). Planta herbácea perenne, hasta de 50 (80) cm de alto; hojas en su gran mayoría concentradas en rosetas basales, hasta de 15 (20) cm de largo, lineares y enteras a profundamente pinnatilobadas o pinnatipartidas, llegando a alcanzar contorno elíptico u oblanceolado, glabras o casi glabras, las caulinas pocas y reducidas de tamaño; tallos escapiformes, uno o varios, llevando una o unas cuantas cabezuelas sobre pedúnculos pubérulos, hasta de 30 cm de largo; involucreo cilíndrico-campanulado, sus brácteas principales (8) 13 (21), lineares, de 12 a 20 mm de largo, algo unidas antes de la dispersión de los aquenios, con una pequeña cresta cerca del ápice, las brácteas del cálculo \pm 12, subuladas, hasta de 8 mm de largo; receptáculo plano; flores 25 a 50 (80), lígulas angostamente oblongas, de 10 a 20 mm de largo, anteras negruzcas; aquenio de 8 a 13 mm de largo, de donde por lo menos la mitad corresponde al pico, antrorsamente hispídulo, vilano de \pm 60 cerdas blanquecinas a rojizas, de \pm 8 mm de largo. Tultitlán. Alt. 2250 m. Lugares de suelo húmedo. Conocida solamente de una colecta de 1904. Distribuida de Arizona a Texas, Jalisco, Estado de México y Puebla. Especie muy variable en cuanto a la morfología de las hojas, que a menudo difieren conspicuamente aun en el mismo individuo.

Northington* en su estudio sistemático del género llegó a la conclusión de que todos los *Pyrrhopyppus* perennes de México pertenecen a una sola especie, para la cual aplicó el nombre de *P. rotbroockii*. No hay mucha duda, sin embargo, de que los epítetos más antiguos de Don corresponden al mismo taxon.

SONCHUS L.

Plantas herbáceas anuales o perennes, con látex; hojas alternas o radicales; indivisas a divididas, a veces espinulosas en el margen, las caulinas amplexicaules; cabezuelas corimboso-paniculadas, subumbeladas o solitarias; involucreo campanulado, ovoide o cilíndrico, sus brácteas dispuestas en varias series, las exteriores más cortas; receptáculo plano, desnudo; flores todas liguladas, hermafroditas, sus corolas amarillas, truncadas y 5-dentadas en el ápice; anteras con las bases aflechadas; ramas del estilo linear-subuladas; aquenios más o menos comprimidos, ovales a oblongos o lineares, vilano de numerosas cerdas capilares. Género de unas 50 especies, nativas del Antiguo Mundo.

- 1 Aquenios elípticos a obovados, lisos entre las costillas; aurículas de las hojas caulinas redondeadas en la base; hojas por lo general densamente espinulosas en el margen *S. asper*
 1 Aquenios oblanceolados, por lo general rugosos o tuberculados entre las costillas; aurículas de las hojas caulinas de ordinario agudas en la base *S. oleraceus*

Sonchus asper (L.) All. Planta anual o persistiendo por más tiempo, hasta de 1.5 m de alto; tallos más o menos ramosos, glabros o con glándulas estipitadas conspicuas; hojas inferiores espatuladas u oblanceoladas, las superiores lanceoladas u ovadas, abrazadoras en la base con aurículas redondeadas, todas frecuentemente pinnatifidas a pinnatisectas, glabras, densamente espinuloso-dentadas en el margen, hasta de 20 cm de largo; cabezuelas en conjuntos subumbeliformes terminales, sobre pedúnculos hasta de 5 cm de largo; involucreo campanulado, sus brácteas 35 a 45, lanceolado-subuladas, las más largas de 10 a 12 mm de longitud, a menudo con uno o varios pelos glandulosos grandes; receptáculo plano o algo convexo; flores \pm 100, sus corolas amarillas, de \pm 10 mm de largo, la lámina más corta que el tubo; aquenio elíptico a obovado, fuertemente comprimido, de 2 a 3 mm de largo, costillado, liso entre las costillas, glabro, café, vilano de \pm 80 cerdas blancas de 5 a 9 mm de largo, caedizas. "Lechuguilla". Zumpango, Tlalnepantla, Cuajimalpa, Iztapalapa y Tlalpan; Iztapaluca, Amecameca. Alt. 2250-3000 m. Maleza ruderal y arvense ocasional, nativa de Eurasia.

Sonchus oleraceus L. Planta anual o a menudo persistiendo por más tiempo, hasta de 1.2 (2) m de alto; tallo erecto, más o menos ramoso, glabro o con pelos glandulosos estipitados conspicuos; hojas muy variables en forma y tamaño, por lo general profunda y a menudo runcinadamente pinnatisectas, con frecuencia con una base pecioliforme alada, las caulinas casi siempre con aurículas más o menos prominentes y agudas, hasta de 40 cm de largo, más bien esparcidamente denticulado-espinulosas en el margen, las superiores indivisas, más cortas y más anchas; cabezuelas agrupadas en conjuntos corimbiformes, sobre pedúnculos hasta de 5 cm de largo, a menudo densamente blanco-tomentosos debajo de la cabezuela; involucreo campanulado, sus brácteas 25 a 35, lanceolado-subuladas, las más largas de 10 a 12 mm de longitud, glabras a blanco-tomentosas y a menudo con uno o varios pelos glandulosos conspicuos; receptáculo plano; flores 100 a 200, sus corolas por lo común amarillas, de 10 a 13 mm de largo, la lígula más o menos de la misma longitud que el tubo; aquenio comprimido, oblanceolado, de 2.5 a 4 mm de largo, más o menos conspicuamente costillado, por lo general rugoso o tuberculado, glabro, café, vilano de \pm 100 cerdas blancas, de 5 a 9 mm de largo. "Cerraja", "lechuguilla". Ampliamente distribuida en el Valle de México. Alt. 2250-3100 m. Maleza ruderal frecuente, nativa de Europa; esporádica en otros tipos de habitat.

*Systematic studies of the genus *Pyrrhopyppus* (Compositae, Cichorieae). Spec. Publ. Mus. Texas Tech. Univ. No. 6. 38 pp. Lubbock, Texas. 1974.

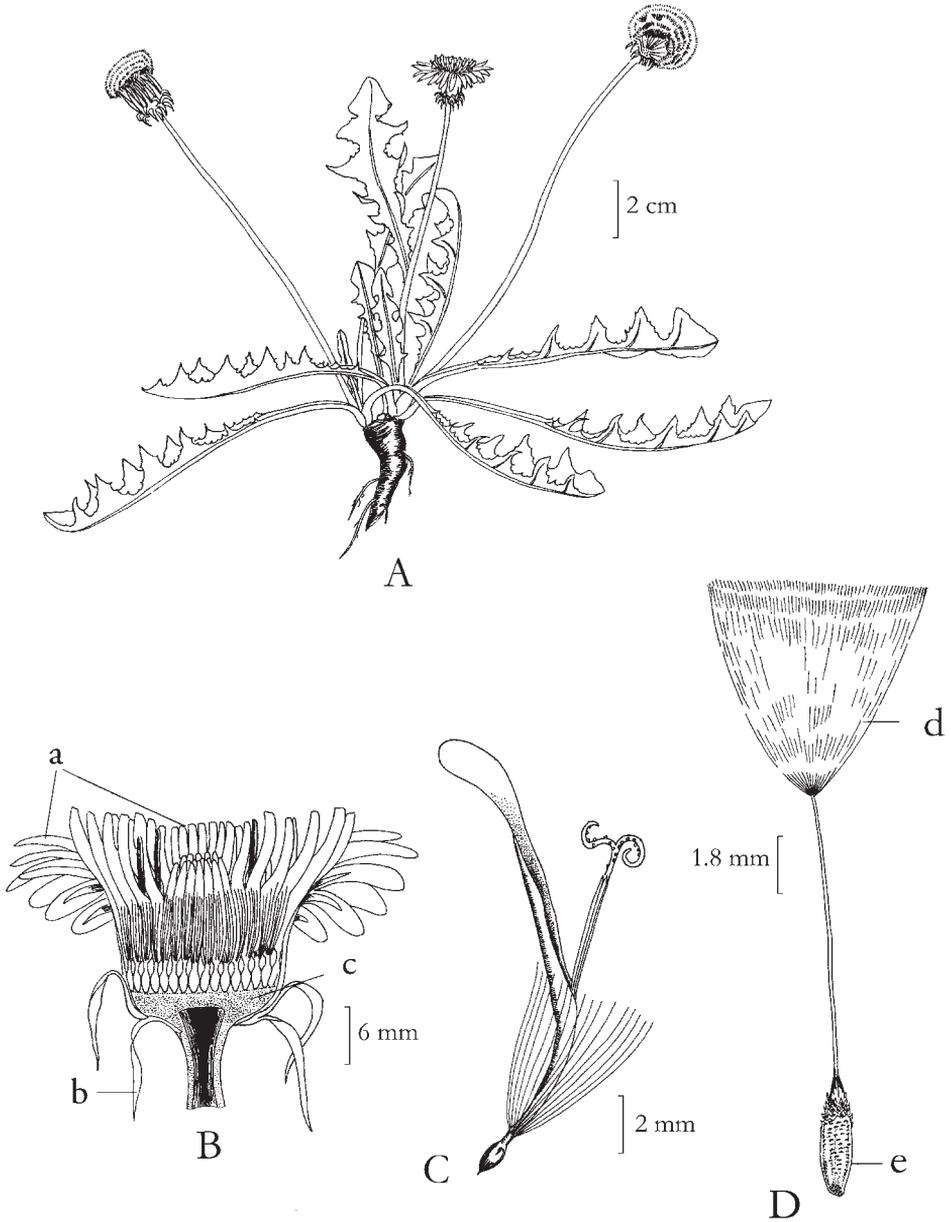


Fig. 137. *Taraxacum officinale* Weber: A. aspecto general de la planta; B. corte longitudinal de la cabezuela, a. flores liguladas hermafroditas, b. bráctea del involucre, c. receptáculo; C. flor; D. fruto, d. vilano, e. aquenio.

TARAXACUM Weber

Plantas herbáceas perennes con látex; hojas radicales, indivisas a divididas; cabezuelas solitarias sobre escapos áfilos; involucreo campanulado a cilíndrico, sus brácteas interiores dispuestas en 1 a 2 series, de tamaño subigual, las exteriores más cortas; receptáculo plano, desnudo; flores todas liguladas, hermafroditas, sus corolas casi siempre amarillas, truncadas y 5-dentadas en el ápice; anteras con las bases aflechadas; ramas del estilo lineares, pubescentes; aquenios fusiformes u oblongos, 10-costillados, prolongándose por lo general hacia arriba en un largo pico, vilano de numerosas cerdas capilares. Género de unas 60 a 1200 especies, según el criterio de diferentes autores, casi todas de regiones templadas del Hemisferio Boreal. Grupo de plantas en su mayoría apomíticas, de taxonomía difícil y controvertida.

Taraxacum officinale Weber (*T. argutifrons* A. J. Richards, *T. calocephaloïdes* A. J. Richards, *T. disseminatoides* A. J. Richards, *T. mexicanum* DC., *T. spathulatum* A. J. Richards, *T. tenejapense* A. J. Richards) (Fig. 137). Planta perenne hasta de 30 (50) cm de alto; hojas arrossetadas, oblongas a oblanceoladas en contorno general, de 2 a 40 cm de largo, más o menos profundamente runcinadas, glabras o algo pubescentes; escapo uno o varios, erecto, hueco, sin brácteas, glabro a lanoso, llevando una sola cabezuela; involucreo campanulado, sus brácteas interiores 13 a 21, lineares a lanceoladas, de 10 a 25 mm de largo, acrescentes con la edad de la cabezuela, las exteriores en menor o mayor número, más cortas, más o menos pronto reflejas; flores 80 a 250, sus corolas amarillas, de 7 a 15 mm de largo, lígula oblonga, más larga que el tubo; aquenio fusiforme, tuberculado-espinoso en la parte superior, de 2.5 a 4 mm de largo, glabro, el pico 2 a 4 veces más largo que el cuerpo del aquenio, vilano de \pm 60 cerdas blancas o blanquecinas, de 5 a 8 mm de largo. “Diente de león”. Ampliamente distribuida en el Valle de México. Alt. 2250-4000 m. Maleza ruderal frecuente, también común como arvense en los cultivos de alfalfa; más bien esporádica en pastizales y otros habitats. Especie originaria de Eurasia, ahora de muy amplia distribución. El tamaño de las plantas y de algunas de sus partes varía notablemente con las condiciones ambientales. Algunos autores reconocen varios cientos de segregados.

MONOCOTYLEDONEAE*

Embrión con un cotiledón; hojas casi siempre recorridas por nervaduras paralelas, derechas o arqueadas; flores frecuentemente trímeras. Incluye un grupo de acuáticas flotantes, diminutas, sin diferenciación en tallos y hojas (Lemnaceae). Plantas nunca parásitas de partes aéreas de otros vegetales.

- 1 Plantas diminutas (menores de 0.8 cm de largo), sin diferenciación en tallos y hojas; acuáticas flotantes **Lemnaceae**
- 1 Plantas de más de 0.8 cm de largo, con hojas diferenciadas.
 - 2 Plantas acuáticas flotantes; hojas arrossetadas, de color verde claro; flores agrupadas en espádice corto rodeado por una pequeña espata; plantas escasísimas en el Valle de México en la actualidad **Araceae**
 - 2 Plantas que no cumplen la combinación de los caracteres anteriores.
 - 3 Flores pequeñas, desnudas, muy numerosas, dispuestas en espigas terminales densas, de 10 a 40 cm de largo por 1 cm o más de diámetro, las masculinas, de color claro, en la parte superior (caedizas en la madurez), las femeninas, de color café oscuro, en la parte inferior; plantas acuáticas arraigadas, robustas, de 2 a 3 m de alto **Typhaceae**
 - 3 Flores solitarias o dispuestas en diversas inflorescencias con características diferentes a la anterior.
 - 4 Flores desnudas, inconspicuas, el perianto sustituido por brácteas; estilos por lo general 2 ó 3; plantas graminoides (de aspecto de “pasto”).

*Clave por Graciela Calderón de Rzedowski y Jerzy Rzedowski.