

**AHORA
en línea!**

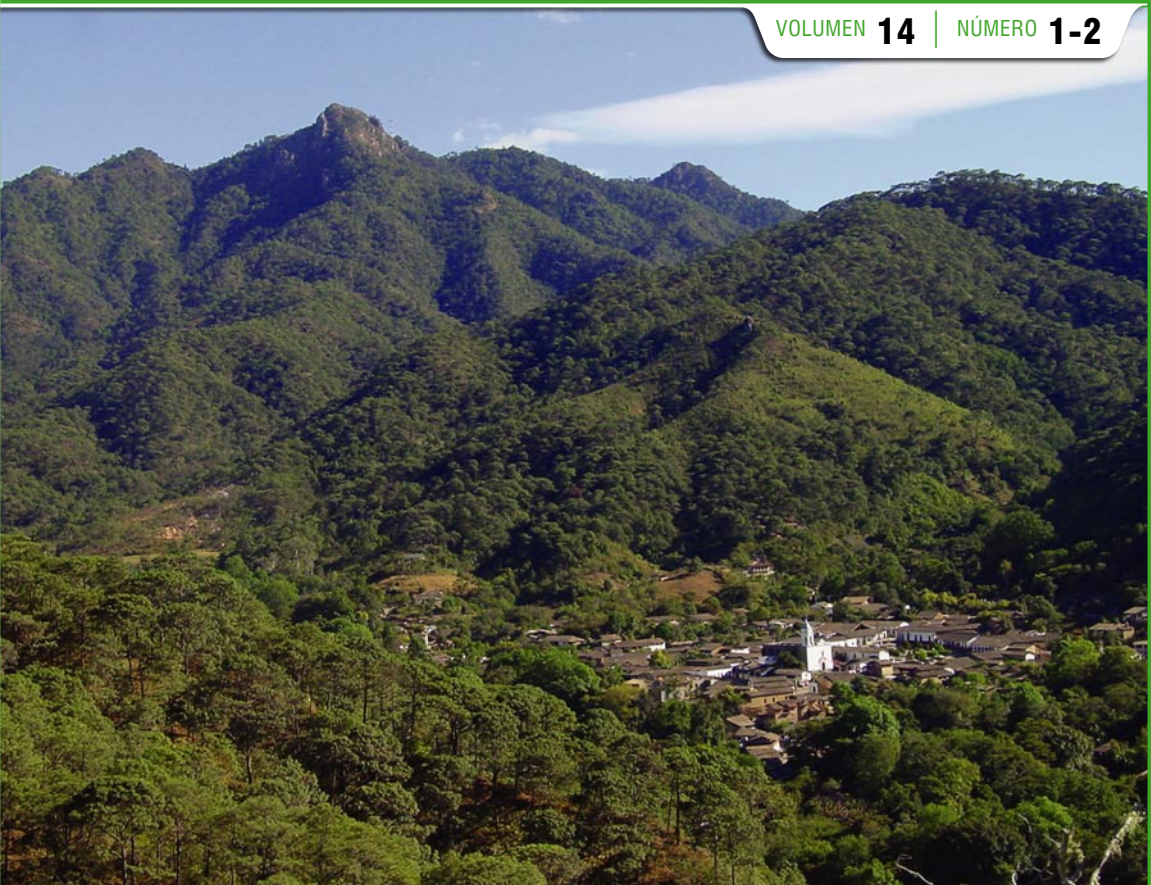
ISSN 0187-7054

ibugana



Boletín del Instituto de Botánica
CUCBA | UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA

VOLUMEN 14 | NÚMERO 1-2



Fecha efectiva de publicación: diciembre 29 de 2007
VOLUMEN 14 | NÚMERO 1-2 | JUNIO 19 DE 2006

Aparece en portada:



Vista de San Sebastián del Oeste, Jalisco, México. Al fondo se aprecia el «Cerro La Bufa». Fotografía de Raymundo Ramírez Delgadillo.



UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA

Rectoría General

Carlos J. Briseño Torres
Rector

Gabriel Torres Espinoza
Vicerrector Ejecutivo

José Alfredo Peña Ramos
Secretario General

**Centro Universitario de Ciencias
Biológicas y Agropecuarias**

Juan de Jesús Taylor Preciado
Rector

Enrique Pimienta Barrios
Secretario Académico

Raúl Leonel de Cervantes Mireles
Secretario Administrativo

**Departamento de Botánica y
Zoología**

Mario Alberto Ruiz López
Jefe de Departamento

Instituto de Botánica

Jesús Jacqueline Reynoso Dueñas
Director

Servando Carvajal
servando.carvajal@cucba.udg.mx
Editor Jefe

Luz María González Villarreal
gv113572@cucba.udg.mx
Coeditora

Contenido

Caracterización florística y morfológica, mediante Angiospermas, de dos formaciones vegetales en la llanura ofiolítica de *Maraguán* en Camagüey (Cuba)

EDDY MARTÍNEZ QUESADA,
DAIMY GODÍNEZ CARABALLO Y RAQUEL ÁLVAREZ VILLADÓNIGA 3

Algunas habenarias del occidente de México, confundidas con *Habenaria filifera* S. Watson (ORCHIDACEAE)

ROBERTO GONZÁLEZ TAMAYO Y XOCHITL MARISOL CUEVAS FIGUEROA 23

Catálogo preliminar de la flora vascular y micobiota del municipio de San Sebastián del Oeste, Jalisco, México

JESÚS JACQUELINE REYNOSO DUEÑAS, LETICIA HERNÁNDEZ LÓPEZ,
RAYMUNDO RAMÍREZ DELGADILLO, MOLLIE HARKER SHUMWAY,
MARTHA CEDANO MALDONADO E ISELA LETICIA ÁLVAREZ BARAJAS 51

La Fundación Suiza de Orquideología en el Herbario Jany Renz 93

Fecha efectiva de publicación diciembre 29 de 2007

Consejo editorial

WILLIAM R. ANDERSON

University of Michigan
Ann Arbor Michigan, E.U.A.

GRACIELA CALDERÓN DE R.

Instituto de Ecología del Bajío
Pátzcuaro, Michoacán, México.

THOMAS F. DANIEL

San Francisco Academy of Sciences,
California, E.U.A.

PATRICIA DÁVILA A.

Instituto de Biología, UNAM
C.U., México, D.F.

ALFONSO DELGADO S.

Instituto de Biología, UNAM
C.U., México, D.F.

RAFAEL FERNÁNDEZ NAVA

Escuela Nacional de Ciencias
Biológicas, IPN
Mexico, D.F.

ROBERTO GONZÁLEZ T.

Instituto de Botánica, U. de G.
Zapopan, Jalisco, México.

HUGH H. ILLIS

University of Wisconsin-Madison
Wisconsin, E.U.A.

ROGERS McVAUGH

University of North Carolina
Chapel Hill, North Carolina, E.U.A.

LOURDES RICO A.

Royal Botanic Gardens Kew
Surrey, Inglaterra.

FRANCISCO J. SANTANA M.

Instituto Manantlán de Ecología y
Conservación de la Biodiversidad,
U. de G.
Autlán, Jalisco, México.

JERZY RZEDOWSKI R.

Instituto de Ecología del Bajío
Pátzcuaro, Michoacán, México.

JOSÉ LUIS VILLASEÑOR R.

Instituto de Biología, UNAM
C.U. México, D.F.

SERGIO ZAMUDIO R.

Instituto de Ecología del Bajío
Pátzcuaro, Michoacán, México.

Instrucciones a los autores

Todo material debe enviarse a la Dirección del Instituto de Botánica, con atención a los editores, al siguiente domicilio: Universidad de Guadalajara, CUCBA, Instituto de Botánica, apartado postal 1-139, Zapopan 45101, Jalisco, México. También se reciben vía internet en la dirección electrónica de los editores Servando Carvajal (servando.carvajal@cucba.udg.mx) y Luz María González Villarreal (gvll3572@cucba.udg.mx). Es recomendable que los interesados consulten algún número reciente para que ajusten sus trabajos al formato de la publicación.

Se reciben documentos electrónicos en los formatos de programas para proceso de textos de más amplio uso. Los dibujos, mapas y figuras se acompañan de su respectiva leyenda al pie. Para su publicación cada artículo será sometido al peritaje del Consejo Editorial o a sus asesores. A solicitud expresa, el material original puede ser devuelto a los autores. El costo por página es de \$ 100.00

ibugana

Boletín del Instituto de Botánica
CUCBA | UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA

Es una publicación de la Universidad de Guadalajara, que tiene el propósito de difundir el conocimiento de la botánica, entendida en sentido amplio, así como los resultados de los trabajos de investigación científica desarrollados en sus propias y en otras instituciones.

A partir del volumen 7 aparece con periodicidad semestral, dos números por año. Se publican trabajos originales e inéditos en español; cada artículo comprende un resumen en español e inglés y eventualmente fotografías, dibujos y mapas.

ISSN 0187-7054

Suscripción Anual
México \$ 120.00 cada número
Extranjero 25 U.S.D. each number

Diseño e impresión

TAGIT
Tecnología y Aplicaciones Gráficas
Saulo A. Cortés,
José Manuel Sánchez
Enrique Díaz de León 514-2b,
Guadalajara, Jal.
T (33) 3825-8528
F (33) 3825-8545
tagit@idex.com.mx | tagit.idex.com.mx

Caracterización florística y morfológica, mediante Angiospermas, de dos formaciones vegetales en la llanura ofiolítica de *Maraguán* en Camagüey (Cuba)

EDDY MARTÍNEZ QUESADA, DAIMY GODÍNEZ CARABALLO Y RAQUEL ÁLVAREZ VILLADÓNIGA

Centro de Investigaciones de Medio Ambiente de Camagüey.

Cisneros 105 altos, e/ Pobre y Ángel.

Camagüey 1, C.P. 70100, Cuba.

Correo electrónico: eddy@cimac.cu

Resumen

Se realizó un estudio florístico y morfológico en dos formaciones vegetales (Sabana seminatural y Matorral xeromorfo espinoso sobre serpentina) en la llanura ofiolítica de la Reserva Natural de Maraguán. La sabana fue la más extendida en el área y la más rica en especies de Angiospermas. El endemismo fue bajo en ambas formaciones, debido a la edad relativamente joven del afloramiento ultramáfico. El índice de sinantropismo fue de 0.31, lo que refleja el fuerte impacto antrópico en el área de estudio y por lo tanto en sus formaciones vegetales; aunque es posible una rehabilitación, ya que la mayoría de las especies sinantrópicas son nativas y las introducidas intencionalmente se pueden controlar con un manejo adecuado. En estas formaciones vegetales predominaron las hierbas pequeñas, con especies nanófilas en la sabana y leptófilas en el matorral, como consecuencia de una combinación de factores ecológicos estresantes y de una estrategia para evitar la desecación.

Palabras clave: flora, vegetación, sinantropismo, endemismo, morfología.

Abstract

A floristic and morphological study in two plant formations (the seminatural grassland and the thorny xeromorphic serpentine thicket) was performed on the serpentine plain in the Maraguan Natural Reserve. The grassland is the most extensive and richest in Angiosperm species in the area. The endemism in both plant formations was considered low, since the ultramafic outcropping is relatively young in age. The index of synanthropism was 0.31, reflecting the strong anthropic impact on the studied area and, therefore, in both plant formations. Rehabilitation is possible, as most of the synanthropic species are natives and those that were intentionally introduced can be handled properly. In these plant formations small grasses predominated, with nanophyllous species on the grassland and leptophyllous ones in the thicket as a result of a combination of stress ecological factors and a strategy to avoid desiccation.

Key words: flora, vegetation, synanthropism, endemism, morphology.

Introducción

Entre las formaciones vegetales de Cuba se destacan aquellas que se desarrollan sobre suelos derivados de rocas ultramáficas serpentinizadas, conocidas como “serpentininas” (Berazaín et al. 1985); las que ocupan una posición centro-septentrional a lo largo de esta isla, donde constituyen un eje con núcleos de diferentes formas y tamaños (Berazaín 1976). Dos de las más importantes son las sabanas

de distinto origen y los matorrales xeromorfos espinosos.

Los afloramientos ultramáficos de la provincia Camagüey, ubicados en el centro de la misma, representan el segundo núcleo más grande de Cuba y en conjunto se considera el mayor en su parte central (Berazaín op. cit.; Méndez et al. 2004), donde cubren una superficie de 1 030 km². Esta planicie

ofiolítica es una región de acumulación de endemismos y al mismo tiempo un centro de especiación de la flora de la provincia (León et al. 2004), la que probablemente enriqueció otras áreas ultramáficas del centro del archipiélago cubano.

La Reserva Natural de Maraguán está ubicada en ese afloramiento ultramáfico y comprende dos zonas: La sierra (conformada por calizas) y la llanura ofiolítica. Esta última alberga una riqueza florística de 140 taxones infragenéricos de plantas vasculares y 48 endemismos, a pesar de la fuerte acción antrópica a que ha estado sometida (Barreto et al. 2005).

Objetivo

Caracterizar la Sabana seminatural y el Matorral xeromorfo espinoso sobre serpentina, de la llanura ofiolítica de Maraguán, desde el punto de vista florístico y sinantrópico, para tener elementos que ayuden a su rehabilitación futura; así como también morfológico, a partir de las especies registradas.

Materiales y métodos

Para realizar el trabajo se efectuaron muestreos periódicos a la flora angiospérmica en la llanura ofiolítica, durante los años 2005-2006. Se delimitaron nueve parcelas en la Sabana seminatural, con un área mínima de 9 m² y seis en el Matorral xeromorfo espinoso sobre serpentina de 4 m² y por otra parte, se realizaron recorridos a lo largo de transectos, sin rumbo fijo, que permitieron detectar otras especies que no estuvieron en las parcelas. Al definir los nuevos registros se tuvieron en cuenta las listas florísticas de los artículos publicados por diferentes autores para esta parte de la reserva (Catasús 1997; León et al. op. cit. y Barreto et al. op. cit.).

El material colectado se identificó con la ayuda de la Flora de Cuba (León 1946; León y Alain 1951; Alain 1953, 1957, 1964, 1974) y se depositó en el Herbario del Centro de Investigaciones de Medio Ambiente de Camagüey (HACC). Para actualizar el nombre de los taxones infragenéricos listados se revisó la base de datos Tropicos, disponible en el sitio web <http://mobot.mobot.org/W3T/Search/vast.html>, así como también a Rankin (2003 y 2005).

La clasificación de las formaciones vegetales se realizó según Capote y Berazaín (1984).

Para definir los tipos de hojas se seleccionaron éstas al azar, teniendo en cuenta el 30% de la muestra total de la sabana (35 especies) y del matorral (21

especies) y se consideraron las especies endémicas y no endémicas dentro de la muestra seleccionada. De esta manera, se minimizó el error, es decir la posibilidad de dejar excluido algún tipo en particular que pudiera estar presente. Estas hojas se colocaron en un papel milimetrado y su tamaño se definió según el criterio de Borhidi (1976). Por otra parte, el hábito de vida de la planta se obtuvo a partir de las descripciones ofrecidas por los autores citados con anterioridad en la identificación del material colectado y de las observaciones de campo efectuados durante el desarrollo del trabajo, en todos los taxones infragenéricos registrados.

Cada especie se clasificó sinantrópicamente según el criterio de Ricardo et al. (1995), el que se tomó como base para el análisis del sinantropismo y que se expone a continuación:

Categoría sinantrópica	Descripción
Parapófito	Especie sinantrópica de origen desconocido
Apófito	Especie sinantrópica de origen nativo
Antropófito	Especie sinantrópica de origen externo, introducidas con o sin intensión
Extrapófitos	Apófito, que excede su hábitat
Intrapófito	Apófito, cuyo número no tiene un incremento significativo después del impacto del hombre
Intrapófito pionero	Apófito, especie pionera cuyo número se incrementa explosivamente bajo cualquier alteración ecológica
Intrapófito recurrente	Apófito, especie dominante que bajo alteraciones ecológicas fuertes reinvasen su habitat
Arqueófito	Antropófito, especie introducida por los Amerindios, antes del siglo XVI
Efemerófito	Antropófito, especie introducida por blancos, negros o asiáticos durante o después del siglo XVI

Categoría sinantrópica	Descripción
Epecófito	Antropófito, especie persistente en habitats ruderales
Agriófito	Antropófito, especie persistente en comunidades naturales o seminaturales
Holoagriófito	Antropófito, planta que crece en áreas naturales
Hemiagriófito	Antropófito, planta que crece en áreas seminaturales bajo impacto ocasional humano, en claros de bosques y/o jardines abandonados

Se determinó el índice de sinantropismo, mediante la utilización de la fórmula $I_s = n_1 - n_2 / N - n_3$, donde I_s = Índice de sinantropismo, n_1 = Apófitos, n_2 = Antropófitos, N = número total de especies en un inventario florístico, n_3 = Parapófitos, según Ricardo et al. (op. cit.).

Descripción del área de estudio e incidencias de colectas

La Reserva Natural de Maraguán se localiza al oriente de la ciudad de Camagüey y posee una extensión de 3 562.5 hectáreas (figura 1). Fitogeográficamente, pertenece al distrito Camagüeyense, Sector Cuba Centro-Oriental (Camagüeyicum) de la subprovincia Cuba Central (Centro-Cubanicum), (Borhidi y Muñiz 1986).

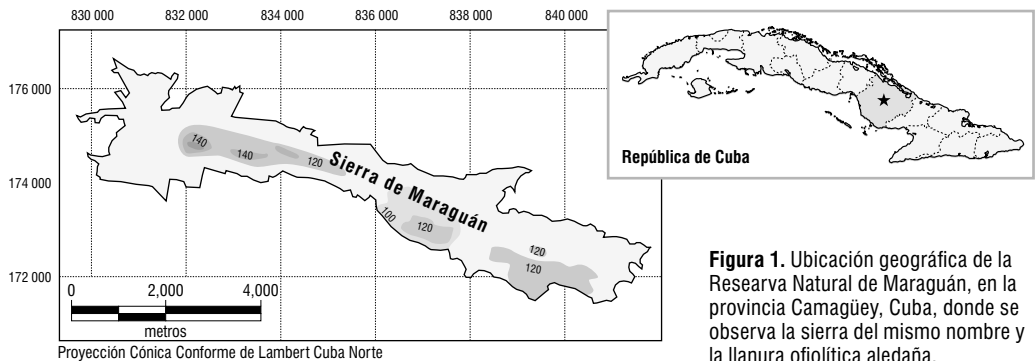


Figura 1. Ubicación geográfica de la Researva Natural de Maraguán, en la provincia Camagüey, Cuba, donde se observa la sierra del mismo nombre y la llanura ofiolítica aledaña.

Desde el punto de vista geológico la llanura es una asociación ofiolítica de dominio oceánico, con peridotitas, piroxenitas y dunitas serpentinizadas del Triásico-Jurásico (Iturralde-Vinent 1989; Formell 1989).

Los suelos de la llanura ofiolítica son Fersialíticos pardo-rojizos (Inceptisoles), (Blanco y Montero 1989). El clima imperante es el representativo de las llanuras interiores, con humedecimiento estacional, alta evaporación y alta temperatura del aire. El promedio anual de temperatura es de 260 °C y las lluvias ocurren en un rango de 75 a 90 días al año, las que promedian entre 1 200 y 1 400 mm (Díaz 1989).

Desde 1978 hasta el presente, se han realizado más de 640 colectas en Maraguán; sin embargo, la década del 80 fue el período de mayor auge en esa actividad, lo que coincidió con una etapa de estudios en las áreas naturales de la provincia, con vistas a su propuesta como reservas naturales. Estas decayeron de forma considerable durante los años noventa, momento en el que no se realizaron casi expediciones a las áreas antes mencionadas y volvieron a incrementarse entre los años 2005 y 2006 por la ejecución de un proyecto encaminado a la rehabilitación de la llanura ofiolítica, dentro de la reserva (figura 2).

Resultados y discusión

COMPOSICIÓN FLORÍSTICA Y ENDEMISMO EN LAS FORMACIONES VEGETALES ESTUDIADAS

En la llanura ofiolítica de la Reserva Natural de Maraguán se observó el predominio de dos formaciones vegetales: la Sabana seminatural, con abun-

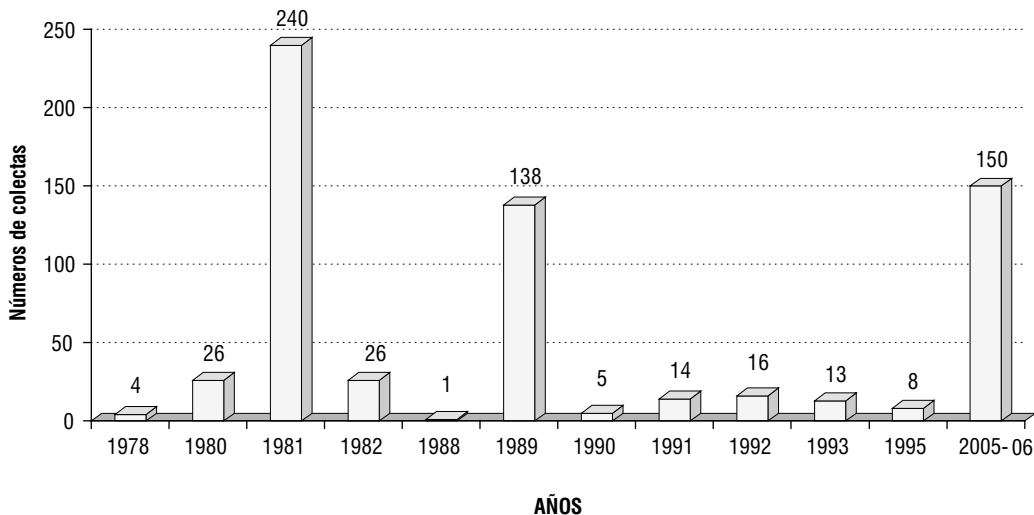


Figura 2. Incidencias de colectas por años en la llanura ofiolítica de Maraguán.

dancia de palmas y el Matorral xeromorfo espinoso sobre serpentina (figuras 3 y 4), de las cuales la primera es la que ocupa la mayor extensión dentro de la misma. Berazaín et al. (op. cit.) mencionaron únicamente el Matorral xeromorfo espinoso sobre serpentina, aunque estos autores se refirieron a Maraguán. Sin embargo, debido al tipo de sustrato donde se desarrolla ese matorral no puede ser otra parte que la propia llanura. Por otra parte, Barreto et al. (op. cit.) expusieron que en esta última se obser-

va la presencia de hierbas, arbustos principalmente espinosos y algunos árboles de poca altura que crecen sobre un suelo esquelético, poco profundo e improductivo y aunque no nombraron la formación vegetal, por sus características ésta corresponde a una sabana.

A partir de los inventarios realizados se detectaron en general 47 familias, 110 géneros y 137 taxones infragenéricos, lo que representa el 63.7% de las especies registradas para la reserva en su totalidad



Figura 3. Sabana seminatural, con predominio de hierbas graminoides y palmas.



Figura 4. Matorral xeromorfo espinoso sobre serpentina.

(Barreto et al. op. cit.) y aproximadamente el 21% de toda la flórmula del núcleo ultramáfico de Camagüey. De las angiospermas detectadas, sólo 64 (46.7%) se observaron en la Sabana seminatural y 18 (13.1%) en el Matorral xeromorfo espinoso sobre serpentina; mientras que 55 (40.1%) son comunes a ambas formaciones vegetales (cuadro 1). En general, las familias más importantes por el número de especies fueron Fabaceae (13), Poaceae (13), Euphorbiaceae (9) y Rubiaceae (7).

Sólo se encontraron 46 taxones infragenéricos endémicos (33.5%), de los cuales 17 correspondieron a la Sabana seminatural y 11 al Matorral xeromorfo espinoso sobre serpentina. En su conjunto, 18 endemismos estuvieron en ambas formaciones vegetales. La totalidad de especies endémicas encontradas representa el 97.9% de los endemismos señalados por Barreto et al. (op. cit.), o sea que la mayoría de los observados por ellos se hallaron durante este estudio. Sin embargo, respecto a todo el afloramiento ofiolítico de la provincia sólo constituye el 4%. Ninguna de las familias presentes en esta reserva tuvo una cantidad significativa de especies endémicas, ni siquiera aquellas con la mayor riqueza específica; no obstante, Fabaceae, Euphorbiaceae, Apocynaceae y Arecaceae sobresalieron en este sentido, cuando se compararon con el resto de las que se listaron (cuadro 1).

De todo lo anterior se evidencia que en la llanura ofiolítica de Maraguán existe una riqueza florística considerable, sobre todo en la Sabana seminatural que posee la mayor de toda la reserva, lo que también manifestaron Barreto et al. (op. cit.); aunque se observa cierta cantidad de especies compartidas con el matorral, incluso coincide el hecho de que las familias con más especies son las más importantes en otras localidades cubanas donde existen ultramafitas, sobre todo Poaceae (Franco et al. 2004; Ilse y González 2004; González-Tórres et al. 2004). Al mismo tiempo es una parte importante dentro de toda la planicie ofiolítica de la provincia, ya que aunque tiene un tamaño pequeño respecto al resto del afloramiento ultramáfico posee el 21% de su flórmula angiospérmica. No obstante a ello, el número de endemismo es bajo en las dos formaciones vegetales estudiadas y mucho más cuando se compara con todo el núcleo ofiolítico.

Esta parte de la reserva data del Triásico-Jurásico y está compuesta por gabro y peridotitas cumulativas, así como por peridotitas y dunitas serpentinizadas (Iturralde-Vinent op. cit.; Formell

op. cit.), lo que significa que tiene un origen muy antiguo (desde el punto de vista geológico) y que la presencia de la serpentina favorecería la gran acumulación de especies endémicas. Sin embargo, eso no está en correspondencia con el bajo porcentaje de endemismo obtenido aquí, ya que la antigüedad de una región; o mejor aún, el tiempo que ésta lleva emergida de manera interrumpida (Borhidi 1988), unido a otros factores tales como la variedad de ambientes (por disimilitudes geológicas y del sustrato), la altitud y un elevado regimen de precipitaciones favorecen la existencia de gran cantidad de endemismos. Esto ha sido demostrado por varios autores en otros distritos fitogeográficos de Cuba con sustratos ofiolíticos (López et al. 1994; Borhidi 1996; Areces et al. 2004).

De manera que la presencia de un relieve predominantemente llano (Alfonso 1989) y escasas precipitaciones (Díaz op. cit.), así como la posibilidad de que esta parte del territorio estuviera sumergida la mayor parte del tiempo durante las transgresiones marinas que tuvieron lugar en lo fundamental durante el Terciario (Raven y Axelrod 1974), no posibilitaron la concentración de una elevada cantidad de especies de este tipo, cuyas poblaciones tuvieron pocas posibilidades de sobrevivir por la falta de refugios. Así, aunque la llanura serpentina de Maraguán es antigua por su origen, el tiempo que lleva emergida de forma estable es mucho más reciente (un millón de años o menos según Borhidi op. cit.) y por lo tanto las posibilidades para la especiación después de cada evento catastrófico debieron haber sido escasas. Prueba de ello es la baja cantidad de especies endémicas propias en todo el núcleo ultramáfico de Camagüey (Borhidi op. cit.; León et al. op. cit.).

A partir de los inventarios que se realizaron en este estudio y de la literatura consultada sobre otros trabajos efectuados en diferentes puntos del área ocupada por la reserva y en todo el núcleo ultramáfico de la provincia, se observaron dos especies que no habían sido citadas por otros autores, por lo que constituyen nuevos registros: *Aeschynomene brasiliiana* (Poir.) DC. (Fabaceae-Faboideae), conocida en la provincia Camagüey solamente de la Meseta de San Felipe y La Gloria (Beyra, 1998) y *Tripogon spicatus* (Nees) Ekm. (Poaceae), antes sólo registrada en la mencionada Meseta de San Felipe (Catasús, 1997).

Cuadro 1. Lista florística de la Sabana seminatural (S) y el Matorral xeromorfo (M) espinoso sobre serpentina. Las especies marcadas con un asterisco son endémicas.

Taxones	Formación vegetal	Hábito de vida	Tipo de hoja	Categoría sinantrópica
ACANTHACEAE				
<i>Elytraria cubana</i> Alain*	S, M	Hierba	Nanófila	-
<i>Elytraria planifolia</i> Leonard ssp. <i>planifolia</i> *	S, M	Hierba	Nanófila	-
<i>Oplonia nannophylla</i> (Urb.) Stearn*	S, M	Arbusto	Leptófila	-
<i>Stenandrium droseroides</i> Nees	S, M	Hierba	Nanófila	-
<i>Stenandrium tuberosum</i> (L.) Urb.	S	Hierba		-
ANACARDIACEAE				
<i>Comocladia dentata</i> Jacq.	S	Arbusto		Extrapófito
AGAVACEAE				
<i>Furcraea hexapetala</i> (Jacq.) Urb.	M	Hierba suculenta		-
APOCYNACEAE				
<i>Angadenia berteroi</i> (A. DC.) Miers	S	Liana		Intrapófito
<i>Echites crassipes</i> A. Rich.*	S	Liana		-
<i>Echites umbellata</i> Jacq.	S, M	Liana		Intrapófito pionero
<i>Mesechites minimus</i> (Britt. & P. Wils.) Woods.*	S	Liana	Nanófila	-
<i>Mesechites rosea</i> (A. DC.) Miers*	S	Liana		Intrapófito recurrente
<i>Pentalinon luteum</i> (L.) B. F. Hansen & Wunderlin	S	Liana		Extrapófito
<i>Plumeria clusioides</i> Griseb.*	M	Arbusto		-
ARECACEAE				
<i>Coccothrinax miraguama</i> (Kunth) Becc. ssp. <i>miraguama</i> *	S, M	Árbol	Megáfila	-
<i>Coccothrinax pseudorrigida</i> León*	S, M	Arbusto	Macrófila	-
<i>Copernicia cowellii</i> Britt. & P. Wils.*	S	Árbolito		-
<i>Copernicia hospita</i> Martius*	S	Árbol		-
ARISTOLOCHIACEAE				
<i>Aristolochia passiflorifolia</i> A. Rich.	S	Liana	Micrófila	-
ASTERACEAE				
<i>Chaptalia dentata</i> (L.) Cass.	S, M	Hierba	Nanófila	Extrapófito
<i>Gochnatia cowellii</i> (Britt.) Jervis & Alain*	S, M	Arbusto	Micrófila	-
<i>Koanophyllum villosum</i> (Sw.) King & Robin.	S	Arbusto		Intrapófito pionero

Cuadro 1. Continuación.

Taxones	Formación vegetal	Hábito de vida	Tipo de hoja	Categoría sinantrópica
ASTERACEAE (continuación)				
<i>Sachsia polycephala</i> Griseb.	S, M	Hierba	Notófila	Extrapófito
<i>Thymopsis thymoides</i> (Griseb.) Urb.*	S, M	Hierba	Nanófila	-
BIGNONIACEAE				
<i>Jacaranda cowellii</i> Britt. & P. Wils.	M	Arbusto		-
<i>Tabebuia trachycarpa</i> (Griseb.) K. Schum.*	S	Arbusto	Nanófila	Intrapófito recurrente
BORAGINACEAE				
<i>Bourreria microphylla</i> Griseb.*	S	Arbusto	Nanófila	-
<i>Bourreria virgata</i> (Sw.) G. Don	S	Arbusto		Intrapófito pionero
<i>Heliotropium humifusum</i> Kunth	S, M	Hierba	Leptófila	Intrapófito recurrente
BROMELIACEAE				
<i>Tillandsia argentea</i> Griseb.	M	Epífita		-
<i>Tillandsia balbisiana</i> Schult. f.	S, M	Epífita		Intrapófito recurrente
<i>Tillandsia flexuosa</i> Sw.	S	Epífita		Extrapófito
<i>Tillandsia</i> sp.	S	Epífita		-
BURSERACEAE				
<i>Commiphora angustata</i> (C. Wr. ex Griseb.) Moncada*	M	Arbolito		-
CELASTRACEAE				
<i>Crossopetalum aquifolium</i> (Griseb.) A. S. Hitchc.	S	Hierba		-
CLEOMACEAE				
<i>Cleome procumbens</i> Jacq. ssp. <i>obtusa</i> (Britt.) R. Rankin*	S	Hierba		-
CONVOLVULACEAE				
<i>Evolvulus bracei</i> House	S, M	Hierba perenne	Leptófila	-
<i>Evolvulus minimus</i> Ooststr.	S, M	Hierba perenne	Leptófila	-
<i>Evolvulus sericeus</i> Sw.	S, M	Hierba perenne		-
<i>Ipomoea microdactyla</i> Griseb.	S	Liana		-
<i>Ipomoea tenuissima</i> Choisy	S, M	Liana	Nanófila	-

Cuadro 1. Continuación.

Taxones	Formación vegetal	Hábito de vida	Tipo de hoja	Categoría sinantrópica
CONVOLVULACEAE (continuación)				
<i>Ipomoea tiliacea</i> (Willd.) Choisy	M	Liana		Extrapófito
<i>Jacquemontia jamaicensis</i> (Jacq.) Hall. f.	S	Liana		-
CYPERACEAE				
<i>Fymbristylis ovata</i> (Burm. f.) J. Kern	S	Hierba perenne		-
<i>Rhynchospora grisebachii</i> Boeck. ex C. B. Clarke*	S	Hierba		-
<i>Rhynchospora holoschoenoides</i> (Rich.) Herter	S, M	Hierba		-
<i>Rhynchospora tenuis</i> Willd. ex Link	S, M	Hierba		-
DIOSCOREACEAE				
<i>Rajania microphylla</i> Kunth*	S	Liana		-
EBENACEAE				
<i>Diospyros crassinervis</i> (Krug. & Urb.) Standl.	S	Arbusto		Intrapófito pionero
EUPHORBIACEAE				
<i>Acalypha chamaedrifolia</i> (Lam.) Müll. Arg.	S	Hierba		Extrapófito
<i>Chamaesyce centuculoides</i> (Kunth) Millsp.*	S, M	Hierba perenne	Leptófila	-
<i>Croton camagueyanus</i> Urb.*	M	Arbusto		-
<i>Croton nummulariaefolius</i> A. Rich.	S, M	Hierba	Leptófila	-
<i>Dalechampia scandens</i> L.	S	Liana		-
<i>Platygyne parvifolia</i> Alain*	S, M	Liana	Nanófila	-
<i>Phyllanthus orbicularis</i> Kunth*	S	Arbusto	Nanófila	Intrapófito pionero
<i>Phyllanthus procerus</i> C. Wr.*	S, M	Hierba	Leptófila	-
<i>Sebastiania corniculata</i> (Vahl) Müll. Arg. var. <i>tragioides</i> (Mart.) Pax	S, M	Hierba		Extrapófito
FABACEAE-CAESALPINIOIDEAE				
<i>Chamaecrista lineata</i> (Sw.) Greene var. <i>lineata</i>	S, M	Hierba sufruticosa	Nanófila	Intrapófito pionero
FABACEAE-FABOIDEAE				
<i>Aeschynomene brasiliana</i> (Poir.) DC.	S	Hierba		Epecófito introducido no intencionalmente

Cuadro 1. Continuación.

Taxones	Formación vegetal	Hábito de vida	Tipo de hoja	Categoría sinantrópica
FABACEAE-FABOIDEAE (continuación)				
<i>Brya ebenus</i> (L.) DC.	S	Arbusto	Nanófila	Extrapófito
<i>Centrosema virginianum</i> (L.) Benth.	S	Liana		Extrapófito
<i>Desmodium incanum</i> DC. var. <i>incanum</i>	S	Liana		-
<i>Galactia galactioides</i> (Griseb.) Hitchc.*	S	Liana	Nanófila	-
<i>Galactia parvifolia</i> A. Rich.	S	Liana		Intrapófito
<i>Pictetia marginata</i> C. Wr.*	S, M	Arbusto		-
<i>Piscidia cubensis</i> Urb.*	M	Arbusto		-
<i>Poitea gracilis</i> (Griseb.) Lavin*	S, M	Arbusto	Leptófila	-
<i>Stylosanthes scabra</i> Vogel	S, M	Hierba sufruticosa	Leptófila	-
<i>Zornia reticulata</i> Sm.	S	Hierba perenne		Intrapófito
FABACEAE-MIMOSOIDEAE				
<i>Dichrostachys cinerea</i> (L.) Wight & Arn.	S	Árbol		Hemiagriófito-epicófito intencionalmente introducido
<i>Mimosa fagaracantha</i> Griseb.*	S	Arbusto		-
FLACOURTIACEAE				
<i>Banara minutiflora</i> (A. Rich.) Sleumer	S, M	Arbusto	Micrófila	-
GOETZEACEAE				
<i>Henoonia myrtifolia</i> Griseb.*	M	Arbusto	Nanófila	-
LAURACEAE				
<i>Cassytha filiformis</i> L.	S	Liana parásita		Holoagriófito introducido no intencionalmente
LORANTHACEAE				
<i>Dendropemon purpureus</i> (L.) Krug & Urb.	S	Arbusto hemiparásito		-
LYTHRACEAE				
<i>Cuphaea parsonsia</i> (L.) R. Br.	S	Hierba		Extrapófito

Cuadro 1. Continuación.

Taxones	Formación vegetal	Hábito de vida	Tipo de hoja	Categoría sinantrópica
MALPIGHIACEAE				
<i>Byrsonima crassifolia</i> (L.) Kunth	S, M	Arbolito	Mesófila	Intrapófito
<i>Byrsonima luacesii</i> Acuña & Roig*	S	Arbolito		-
<i>Malpighia aquifolia</i> L.	S	Arbusto		-
<i>Malpighia nummulariifolia</i> Nied. ssp. <i>camagueyensis</i> F. K. Mey.*	M	Arbusto	Nanófila	-
<i>Stigmaphyllon diversifolium</i> (Kunth) A. Juss.	S, M	Liana	Micrófila	Extrapófito
<i>Triopterys rigida</i> Sw.	S, M	Liana	Nanófila	Extrapófito
MOLLUGINACEAE				
<i>Mollugo nudicaulis</i> Lam.	S, M	Hierba	Nanófila	Parapófito
MORACEAE				
<i>Dorstenia nummularia</i> Urb. & Ekm.*	S, M	Hierba	Nanófila	-
MYRTACEAE				
<i>Eugenia shaferi</i> Urb.*	M	Arbusto		-
<i>Myrtus anomala</i> Burret*	M	Arbusto		-
NYCTAGINACEAE				
<i>Pisonia rotundata</i> Griseb.	S	Arbusto		-
OCHNACEAE				
<i>Ouratea ilicifolia</i> (DC.) Baill.	S	Arbusto	Notófila	Extrapófito
ORCHIDACEAE				
<i>Encyclia phoenicea</i> (Hook.) Schltr.*	M	Epífita		Extrapófito
<i>Tetramicra eulophiae</i> Rchb. f. ex Griseb.*	S, M	Hierba	Micrófila	Extrapófito
<i>Tolumnia leiboldii</i> (Rchb. f.) Braem.	M	Epífita		-
<i>Vanilla articulata</i> Northr.	M	Liana		-
PASSIFLORACEAE				
<i>Passiflora cubensis</i> Urb.*	S	Liana	Micrófila	-
<i>Passiflora foetida</i> L. var. <i>quinqueloba</i> (Griseb.) Killip	S	Liana		Extrapófito
<i>Passiflora suberosa</i> L.	S	Liana		Extrapófito
POACEAE				
<i>Aristida neglecta</i> León ex Hitchc.	S, M	Hierba perenne	Micrófila	-
<i>Bouteloua americana</i> (L.) Scribn.	S, M	Hierba perenne		

Cuadro 1. Continuación.

Taxones	Formación vegetal	Hábito de vida	Tipo de hoja	Categoría sinantrópica
POACEAE (continuación)				
<i>Cynodon dactylon</i> (L.) Pers.	S	Hierba perenne		Hemiagrífito-epicófito
<i>Dichanthium annulatum</i> (Forssk.) Stapf	S	Hierba perenne		Hemiagrífito-epicófito introducido intencionalmente
<i>Eragrostis cubensis</i> Hitchc.	S, M	Hierba perenne		-
<i>Leptocoriphium lanatum</i> (Kunth) Nees	S, M	Hierba perenne		-
<i>Panicum exiguiflorum</i> Griseb.	S, M	Hierba		-
<i>Paspalum filiforme</i> Sw.	S	Hierba		-
<i>Paspalum rupestre</i> Trin.	M	Hierba	Nanófila	Intrapófito pionero
<i>Rhynchelytrum repens</i> (Willd.) C. E. Hubb.	S	Hierba		Hemiagrífito-epicófito introducido intencionalmente
<i>Schizachyrium hirtiflorum</i> Nees	S, M	Hierba perenne		-
<i>Setaria gracilis</i> Kunth	S, M	Hierba		Extrapófito
<i>Tripogon spicatus</i> (Nees) Ekm.	S	Hierba perenne		-
POLYGALACEAE				
<i>Badiera virgata</i> Britt. ssp. <i>virgata</i> var. <i>virgata</i> *	M	Arbusto	Nanófila	-
<i>Polygala saginioides</i> Griseb.*	S, M	Hierba anual	Leptófila	-
<i>Polygala violacea</i> Aubl.	S, M	Hierba anual	Nanófila	-
POLYGONACEAE				
<i>Coccoloba cowellii</i> Britt.*	M	Arbusto	Microfila	-
PORTULACAEAE				
<i>Portulaca halimoides</i> L.	S	Hierba anual		-
RUBIACEAE				
<i>Borreria ocymoides</i> (Burm. f.) DC.	S	Hierba		Extrapófito

Cuadro 1. Continuación.

Taxones	Formación vegetal	Hábito de vida	Tipo de hoja	Categoría sinantrópica
RUBIACEAE (continuación)				
<i>Borreria verticillata</i> (L.) G. Mey.	S	Hierba perenne		Parapófito
<i>Diodia teres</i> Walter	S, M	Hierba anual	Nanófila	Intrapófito
<i>Guettarda camagueyensis</i> Britt.*	S, M	Arbusto	Microfila	-
<i>Morinda royoc</i> L.	S	Liana		Extrapófito
<i>Scolosanthus crucifer</i> S. H. Wright ex Sauv.*	S	Arbusto		-
<i>Rondeletia camarioca</i> C. Wr.*	S, M	Arbusto	Nanófila	-
SAPINDACEAE				
<i>Serjania diversifolia</i> (Jacq.) Radlk.	S	Liana		Extrapófito
SCROPHULARIACEAE				
<i>Angelonia angustifolia</i> Benth.	S	Hierba perenne		Extrapófito
SOLANACEAE				
<i>Brunfelsia nitida</i> Benth.	S	Arbusto		Intrapófito
<i>Solanum aculeatum</i> St.-Lag.	S, M	Arbusto	Nanófila	-
<i>Schwenkia americana</i> L.	S, M	Hierba	Leptófila	-
SMILACACEAE				
<i>Smilax havanensis</i> Jacq.	S	Liana		Extrapófito
STERCULIACEAE				
<i>Ayenia euphrasiifolia</i> Griseb.	S, M	Hierba perenne	Leptófila	Intrapófito
<i>Helicteres furfuracea</i> A. Rich. ssp. <i>ophiticola</i> A. Rodríguez*	S, M	Arbusto	Micrófila	-
<i>Waltheria indica</i> L.	S, M	Hierba		Extrapófito
TEOPHRASTACEAE				
<i>Jacquinia shaferi</i> Urb.*	S	Arbusto	Nanófila	-
TURNERACEAE				
<i>Piriqueta cistoides</i> (L.) Griseb.	S	Hierba anual		Extrapófito
<i>Turnera diffusa</i> Willd. ex Schult.	S, M	Hierba		-

Cuadro 1. Continuación.

Taxones	Formación vegetal	Hábito de vida	Tipo de hoja	Categoría sinantrópica
VERBENACEAE				
<i>Stachytarpheta angustifolia</i> (Mill.) Vahl	S, M	Hierba		Intrapófito pionero
VIOLACEAE				
<i>Hybanthus havanensis</i> Jacq.	S, M	Arbusto	Leptófila	Intrapófito
<i>Hybanthus linearifolius</i> (Vahl) Urb.	S	Hierba		Intrapófito pionero
VISCAEAE				
<i>Phoradendron quadrangulare</i> (Kunth) Griseb.	S	Arbusto hemipará-sito		Extrapófito

SINANROPISMO

Del total de taxones de la flórula del área estudiada, sólo 56 se detectaron como sinantrópicos, el resto (59.8%) no posee categoría de este tipo (cuadro 1).

Los apófitos son 48, mayormente extrapófitos (27), seguidos por los intrapófitos pioneros (9), intrapófitos (8) y los intrapófitos recurrentes (4).

Los antropófitos son seis, distribuidos en: hemiagriófito-epécófito introducido intencionalmente (3), epécófito introducido no intencionalmente, hemiagriófito-epécófito y holoagriófito introducido no intencionalmente, estos últimos cada uno con un representante. Aquí se incluyen algunas especies convertidas en verdaderas plagas naturales como *Dichrostachys cinerea* (L.) Wight & Arn. (Marabú). Los parapófitos son dos.

Ricardo et al., (op. cit.) manifestaron que los apófitos conforman la mayoría de los taxa sinantrópicos cubanos y en este estudio éstos representan más del 83% de los categorizados, lo que denota su dominancia. A su vez, plantearon que dentro de Magnoliidae-Rosidae, Fabaceae posee muchos taxa de origen externo, la mayoría de ellos hemiagriófitos, epécófitos y parapófitos y que dentro de Liliatae, Poaceae es la mejor representada, con más del 73% de sus especies antropófitas. Ello se constata en este análisis, ya que ambas poseen el

83.3% de todas las especies sinantrópicas de origen externo, introducidas con o sin intención. De forma general, en estas dos familias se encontró la mayor cantidad de elementos sinantrópicos (siete y seis, respectivamente), las que junto a Asteraceae son las que poseen la mayoría de las especies sinantrópicas en Cuba (Ricardo et al. op. cit.).

El índice de sinantropismo es de 0.31, lo que es propio de los ecosistemas bajo fuerte impacto sinantrópico y severamente afectados. Este valor se corresponde con lo informado por Méndez et al. (op. cit.) para todo el núcleo ofiolítico de Camagüey que es de 0.19, lo que corrobora la presión ejercida por el hombre sobre los ecosistemas naturales. No obstante, la mayor parte de las especies sinantrópicas observadas aquí son de origen nativo y algunas incluso, endémicas; lo que favorecería el proceso de rehabilitación futura del área, principalmente en las partes más afectadas, con un adecuado manejo de los antropófitos introducidos intencionalmente (*Dichrostachys cinerea* (L.) Wight & Arn., *Dichanthium annulatum* (Forssk.) Stapf y *Rhynchelytrum repens* (Willd.) C. E. Hubb). Además, todo ello se vería favorecido por el tipo de suelo, derivado del complejo ofiolítico, que no permitiría la introducción de otras especies ajenas, las que no podrían adaptarse con facilidad a este tipo de ecótopo.

ANÁLISIS MORFOLÓGICO

Se detectaron ocho hábitos de vida en el área estudiada, de los cuales las hierbas constituyeron mayoría, tanto en la sabana como en el matorral y procedieron de distintas familias (cuadros 1 y 2), pero en el primer ecosistema las ciperáceas y gramíneas se apreciaron con mayor frecuencia en las parcelas, sobre todo *Rhynchospora tenuis* Willd. ex Link, las que tienen un mayor tamaño respecto al resto de las hierbas no graminoides, lo que le imprime a esta sabana un aspecto peculiar (figura 3), ya que parece que sólo ellas existen allí. La presencia de arbustos fue mucho menor, *Tabebuia trachycarpa* (Griseb.) K. Schum. fue el más observado en la sabana; mientras que en el matorral lo fueron *Gochnatia cowellii* (Britt.) Jervis & Alain, *Malpighia nummulariifolia* Niedz. ssp. *camagueyensis* F.K. Meyer y *Poitea gracilis* (Griseb.) Lavin. También las lianas se apreciaron en menor cantidad. Sin embargo, estas últimas se encontraron mucho más en la sabana (con un porcentaje casi igual al de los arbustos) que en el matorral (cuadro 2) y dentro de éstas se destacaron *Aristolochia passiflorifolia* A. Rich. y *Centrosema virginianum* (L.) Benth. en el primer hábitat. Por otra parte, *Galactia galactioides* (Griseb.) Hitchc. y *Platygyne parvifolia* Alain resaltaron en el segundo de éstos. Menos importantes fueron los árboles, representados en ambas formaciones vegetales por *Coccothrinax miraguama* (Kunth) Becc. ssp. *miraguama* y en lo fundamental por *Copernicia hospita* Martius y *Byrsonima crassifolia* (L.) Kunth en la sabana. Sin embargo, las especies de palmas desempeñan un papel importante en la fisonomía de la sabana seminatural, debido a la gran cantidad de individuos que presentan (figuras 3 y 7 F).

Las angiospermas seleccionadas en la sabana tuvieron un mayor porcentaje de hojas nanófilas (54.2%), en tanto que en el matorral la mayoría de las hojas fueron leptófilas (38%), aunque hubo una cantidad no menos importante de hojas nanófilas (28.5%), (cuadros 3 y 4; figuras 5 y 6). Al observar los porcentajes por tipo de hoja en los endemismos, se encontró que las especies nanófilas son más abundantes en ambas formaciones vegetales (cuadros 3 y 4; figuras 5 y 6).

Franco et al. (op. cit.) hallaron un predominio de las hierbas entre los hábitos de vida y de hojas pequeñas, destacándose las micrófilas, notófilas y leptófilas en Motembo, una localidad ubicada en un afloramiento ultramáfico de Cuba Central, pero ellos no mencionaron las formaciones vegetales. También Ilse y González (op. cit.) encontraron una abundancia de arbustos micrófilos, leptófilos y nanófilos en un Matorral xeromorfo espinoso sobre serpentina, en la ladera oriental de Cerro El Fraile, otra localidad con ultramafitas de Cuba Central. Estos resultados coinciden en parte con los obtenidos en este estudio, porque a excepción de la hoja micrófila los dos tipos restantes son predominantes tanto en la sabana como en el matorral de la llanura de Maraguán. En el primero de los hábitats mencionados la abundancia de las plantas herbáceas es irrefutable, no sólo desde el punto de vista fisonómico, sino también cuantitativo (figura 3 y cuadro 2); aunque de primera instancia el estrato de las hierbas parezca monótono y pobre en especies por la presencia de las gramíneas y ciperáceas de mayor tamaño y cobertura. En cambio, en el segundo desde el punto de vista de la fisonomía de la formación vegetal, existe un predominio de los arbustos (por poseer una talla y cobertura mayores), (figura

Cuadro 2. Hábitos de vida presentes en la Sabana seminatural y en el Matorral xeromorfo espinoso.

Hábitos de vida	Sabana seminatural	Porcentaje del total	Matorral xeromorfo espinoso	Porcentaje del total
árbol/arbolito	6	4.3	2	1.4
arbusto	26	18.9	21	15.3
arbusto hemiparásito	2	1.4	-	-
hierba	56	40.8	36	26.2
liana	25	18.2	7	5.1
liana parásita	1	0.7	-	-
epífita	3	2.1	4	2.9

Cuadro 3. Tipos de hojas observados y su relación con las especies endémicas y no endémicas en la Sabana seminatural.

Tipo de hoja	No. especies endémicas	Porcentaje de endemismos	No. especies no endémicas	Porcentaje de no endemismos	Total de especies	Porcentaje del total seleccionado
Leptófila	2	12.5	3	20	5	14.2
Nanófila	11	68.7	8	53.3	19	54.2
Micrófila	4	25	2	13.3	6	17.1
Notófila	-	-	2	13.3	2	5.7
Mesófila	-	-	1	6.6	1	2.8
Macrófila	1	6.2	-	-	1	2.8
Megáfila	1	6.2	-	-	1	2.8

Cuadro 4. Tipos de hojas observados y su relación con las especies endémicas y no endémicas en el Matorral xeromorfo espinoso sobre serpentina.

Tipo de hoja	No. especies endémicas	Porcentaje de endemismos	No. especies no endémicas	Porcentaje de no endemismos	Total de especies	Porcentaje del total seleccionado
Leptófila	4	30.7	4	50	8	38
Nanófila	5	38.4	1	12.5	6	28.5
Micrófila	4	30.7	1	12.5	5	23.8
Notófila	-	-	1	12.5	1	4.7
Mesófila	-	-	1	12.5	1	4.7

4); sin embargo, las hierbas los superan en número (cuadro 2).

Por otra parte, se observa que la mayoría de los endemismos poseen hojas nanófilas (predominantes en la sabana y bien representadas en el matorral), lo que significa que las mismas no tienen más de 225 mm² y por lo tanto hay poca superficie de asimilación expuesta. Según Díaz (op. cit.) las precipitaciones aquí son escasas y la temperatura del aire, al igual que la evaporación es elevada durante la mayor parte del año. De acuerdo con Campos y Vigón (1989) la insolación anual es elevada (2 900 horas luz o más). Además, la presencia de la serpentina induce a una oligotrofia (Borhidi op. cit.; Berazaín 2001). Todos estos elementos de forma combinada se convierten en factores limitantes y tensionantes para los ecosistemas estudiados y por ello la mayor parte de las angiospermas herbáceas, muchas incluso de vida perenne, poseen porte y hojas de peque-

ño tamaño que quedan protegidas por otras hierbas (graminoides) y arbustos de mayor talla y cobertura, para evitar el efecto de la desecación.

Entre los años 2003-2005, considerados los más secos en los últimos tiempos, el Servicio de Monitoreo de las precipitaciones en Camagüey registró en la llanura de Maraguán en el periodo mayo-octubre (máximo de precipitaciones) 151 mm y en noviembre-abril (mínimo de precipitaciones) 31.1 mm, lo que indica que durante el mismo la vegetación estuvo bajo un fuerte impacto de sequía, independientemente del efecto de este tipo causado por la presencia de la serpentina (Borhidi op. cit.). Este debió haberse minimizado por las neblinas en el área, que en ocasiones se han observado en horas tempranas de la mañana. Esta forma de precipitación horizontal contribuye a compensar el déficit hídrico presente en el suelo (por la falta de lluvias).

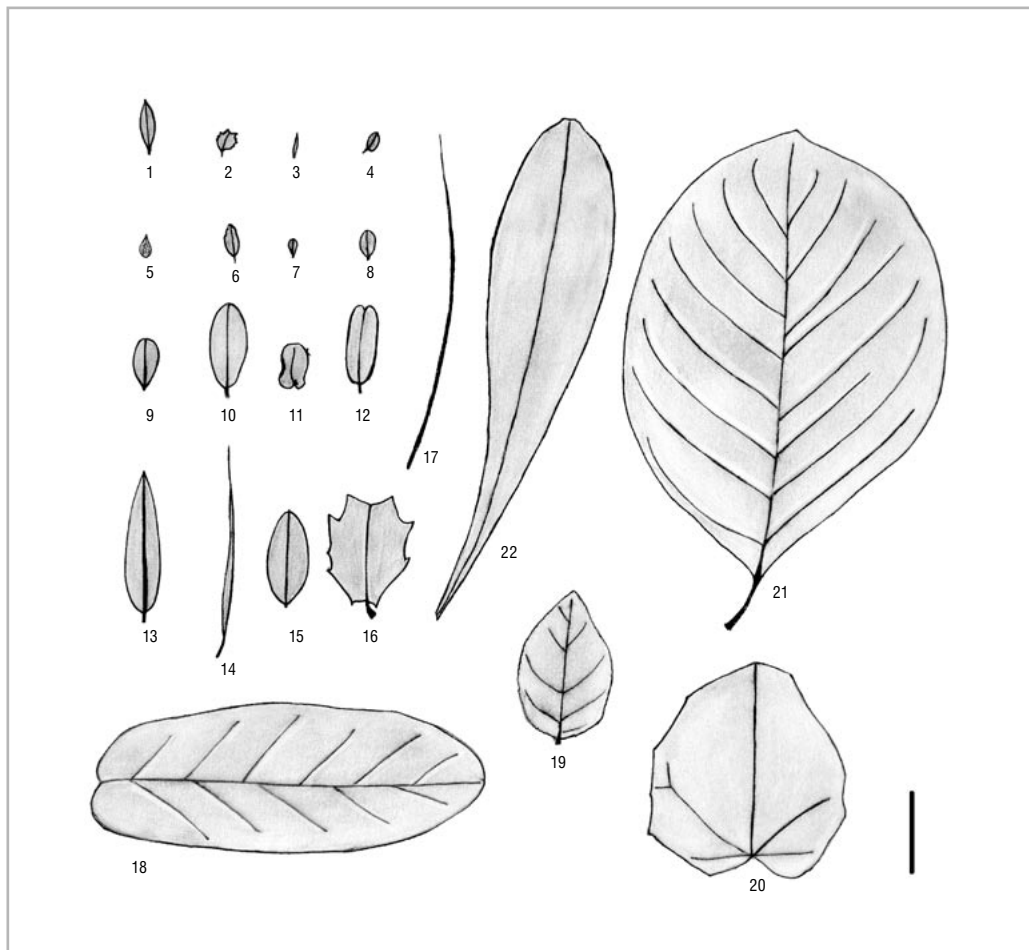


Figura 5. Algunos tipos de hojas de la Sabana seminatural. 1-8 hojas leptófilas, 9-15 hojas nanófilas, 16-20 hojas micrófilas, 21 hoja notófila, 22 hoja mesófila. 1. *Stylosanthes scabra*, 2. *Ayenia euphrasiifolia*, 3. *Polygala saginioides*, 4. *Chamaesyce centuculoides*, 5. *Evolvulus bracei*, 6. *Hybanthus havanensis*, 7. *Poitea gracilis*, 8. *Oplonia* aff. *tetrasticha*, 9. *Badiera virgata* ssp. *virgata*, 10. *Rondeletia camarioca*, 11. *Malpighia nummulariifolia* ssp. *camagueyensis*, 12. *Platygyyna parvifolia*, 13. *Hemnonia myrtifolia*, 14. *Paspalum rupestre*, 15. *Galactia galactioides*, 16. *Gochnatia cowellii*, 17. *Aristida neglecta*, 18. *Coccoloba cowellii*, 19. *Guettarda camagueyensis*, 20. *Helicteres fufuracea* ssp. *ophiticola*, 21. *Byrsonima crassifolia*, 22. *Sachsia polycephala*. La barra equivale a 1 cm.

López-Olmedo et al. (2006) encontraron dentro del grupo de las geófitas, asociadas a una sabana, hierbas de pequeño tamaño que pertenecen a familias distintas y que están protegidas en lo fundamental por especies de gramíneas de una talla mayor, lo que coincide bastante bien con lo expuesto en este estudio para el caso de la Sabana seminatural.

Richards (1996, citado por López-Olmedo et al. op. cit.) sugirió que las plantas con esas características son las que resisten mejor la herbivoría y sobre todo el fuego pero, sin descartar estas posibilidades, el déficit hídrico y nutricional son en este lugar los dos factores más importantes que limitan de forma

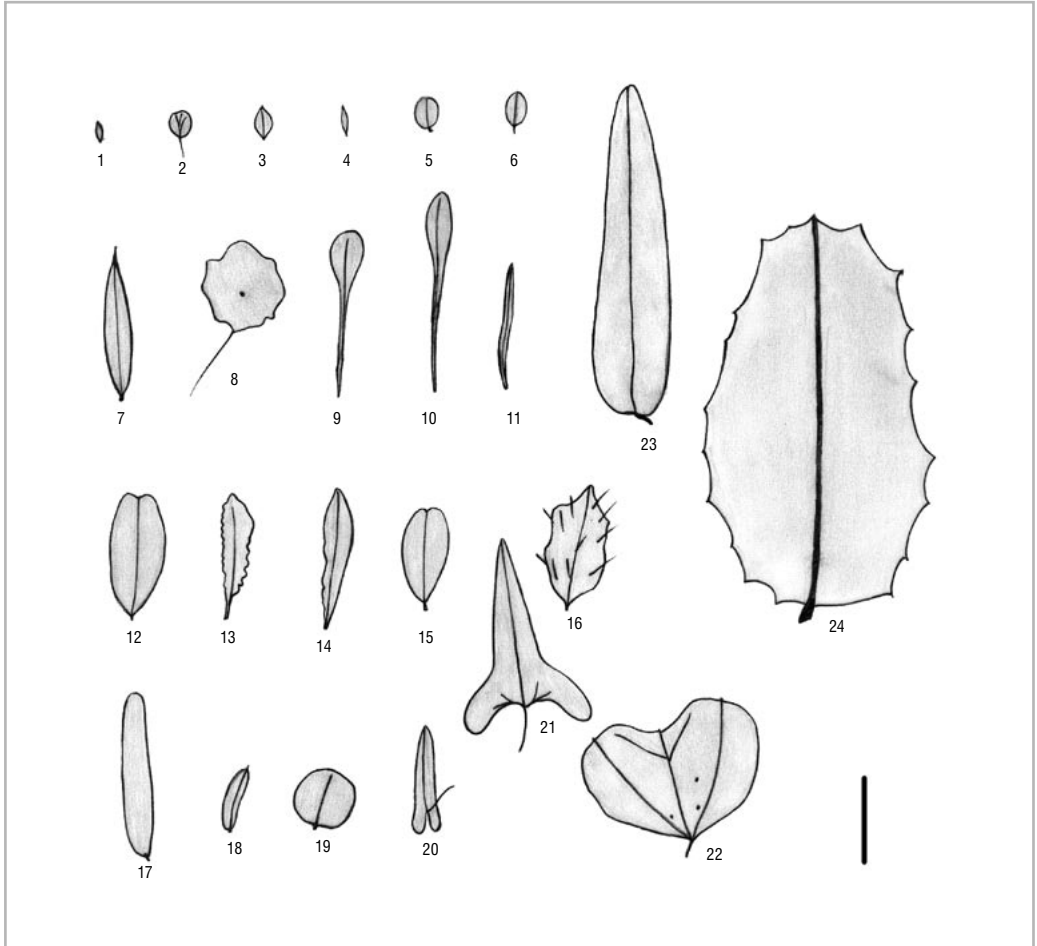


Figura 6. Algunos tipos de hojas del Matorral xeromorfo espinoso sobre serpentina. 1-6 hojas leptófilas, 7-20 hojas nanófilas, 21-23 hojas micrófilas, 24 hoja notófila. 1. *Heliotropium humifusum*, 2. *Croton nummulariaefolius*, 3. *Evolvulus minimus*, 4. *Evolvulus sericeus*, 5. *Bourreria microphylla*, 6. *Thymopsis thymoides*, 7. *Jacquinia shaferi*, 8. *Dorstenia nummularia*, 9. *Elytraria planifolia* ssp. *planifolia*, 10. *Mollugo nudicaulis*, 11. *Polygala violacea*, 12. *Tabebuia trachycarpa*, 13. *Elytraria cubana*, 14. *Chaptalia dentata*, 15. *Brya ebenus*, 16. *Solanum aculeatum*, 17. *Triopterys rigida*, 18. *Chamaecrista lineata* var. *lineata*, 19. *Phyllanthus orbicularis*, 20. *Ipomoea tenuissima*, 21. *Aristolochia passiflorifolia*, 22. *Passiflora cubensis*, 23. *Stigmaphyllon diversifolium*, 24. *Ouratea ilicifolia*. La barra equivale a 1 cm.

extraordinaria el crecimiento de las plantas, lo que también indicaron López-Olmedo et al. (op. cit.).

Conclusiones

La Sabana seminatural posee una mayor riqueza de especies que el Matorral xeromorfo espinoso sobre

serpentina y es la formación vegetal más extendida en el área de la llanura ofiolítica de Maraguán.

En ambas formaciones vegetales el endemismo se considera bajo, debido a la edad relativamente joven del afloramiento ultramáfico de la llanura.

El índice de sinantropismo obtenido refleja el fuerte impacto antrópico sobre el área de la llanura

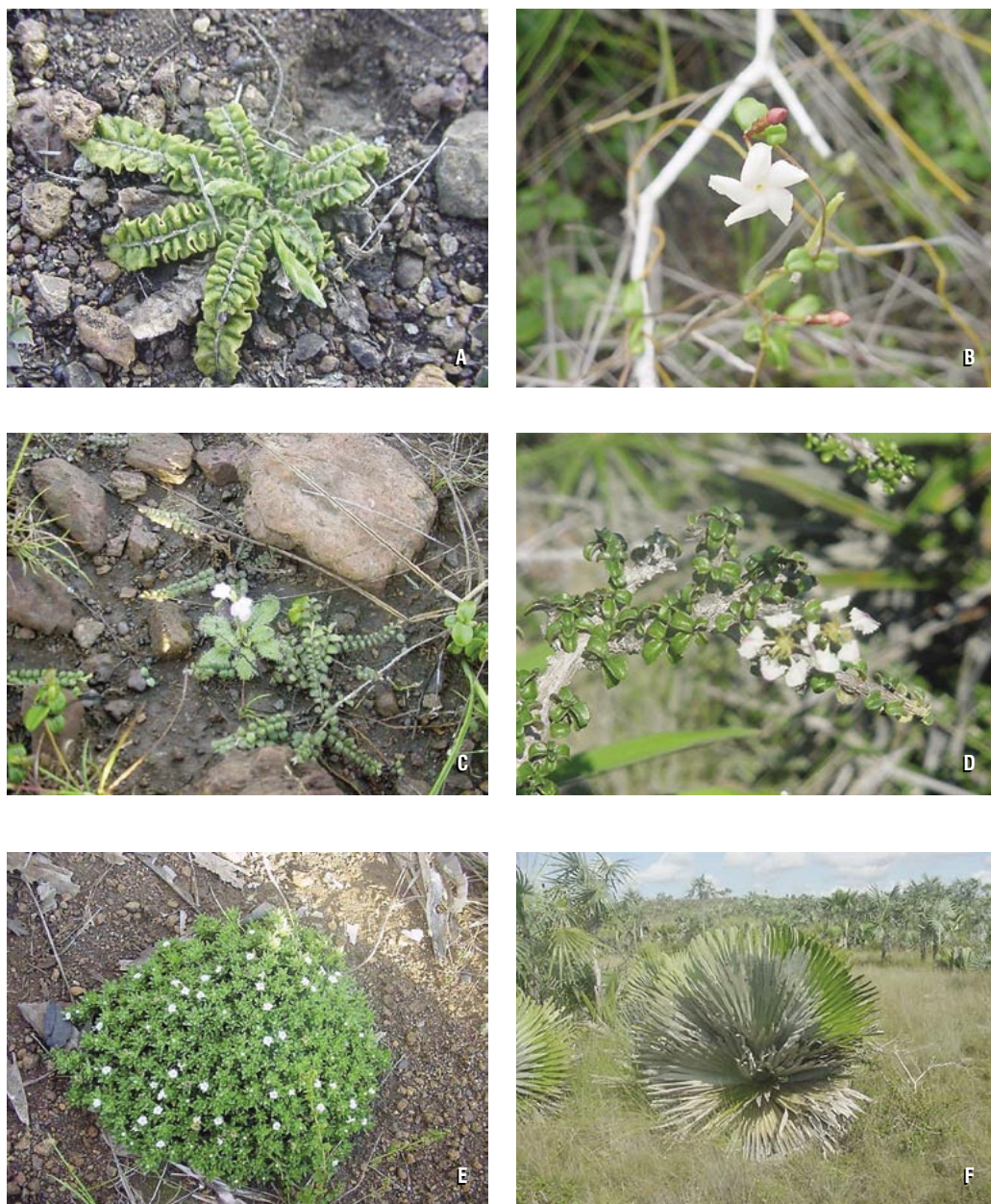


Figura 7. Algunas especies de angiospermas que habitan en la llanura ofiolítica de Maraguán, Cuba. A. *Elytraria cubana*, B. *Mesechites minimus*, C. *Stenandrium droseroides* en flor, junto a *Evolvulus minimus*, D. *Malpighia nummulariifolia* ssp. *camagueyensis*, E. *Heliotropium humifusum*, F. *Copernicia cowellii*, en primer plano.

ofiolítica y por lo tanto en las formaciones vegetales estudiadas. Sin embargo, una rehabilitación futura es posible debido a que la mayoría de las especies sinantrópicas son de origen nativo y las introducidas intencionalmente se pueden controlar con un manejo adecuado.

En la sabana y en el matorral predominaron las Angiospermas de porte herbáceo y pequeño tamaño, con hojas nanófilas y leptófilas, respectivamente. Todo ello es una consecuencia directa de una combinación de factores ecológicos estresantes para los ecosistemas y al mismo tiempo una estrategia que permite evitar la desecación.

Agradecimientos

Los autores le agradecen al Dr. Luís Catasús Guerra por su ayuda en la identificación de algunas especies de gramíneas, a la MSc. Zoe Acosta Gutiérrez y Lic. José M. Plascencia Fraga por su participación en los inventarios y colectas, así como a la MSc. Josefa Primelles Fariña por facilitarnos el mapa digitalizado de la reserva. Este trabajo se desarrolló en el marco de un Proyecto Territorial (C. 13444), financiado por el Programa Medio Ambiente y Desarrollo, de la Delegación Provincial del Ministerio de Ciencia, Tecnología y Medio Ambiente (CITMA).❖

Referencias

ALAIN, HNO. [E. E. LIOGIER]. 1953. *Flora de Cuba 3. Dicotiledóneas: Malpighiaceae a Myrtaceae*. Contr. Ocas. Mus. Hist. Nat. Colegio "De La Salle" 13. La Habana, 502 pp.

ALAIN, HNO. [E. E. LIOGIER]. 1957. *Flora de Cuba 4. Dicotiledóneas: Melastomataceae a Plantaginaceae*. Contr. Ocas. Mus. Hist. Nat. Colegio "De La Salle" 16, La Habana. 556 pp.

ALAIN, HNO. [E. E. LIOGIER]. 1964. *Flora de Cuba 5. Rubiales-Valerianiales-Cucurbitales-Campanulales-Asterales*. Publ. Asoc. Est. Cien. Biol. Univ. La Habana. 362 pp.

ALAIN, HNO. [H. LIOGIER]. 1974. *Flora de Cuba*. Suplemento. Instituto Cubano del Libro. Ed. Organismos, La Habana. 150 pp.

ALFONSO FERRÁ, L. 1989. Geomorfología. 1: 500 000. In: *Atlas de Camagüey*. Academia de Ciencias de Cuba. 18 pp.

ARECES BERAZÁIN, F., L. R. GONZÁLEZ-TORRES Y R. BERAZÁIN ITURRALDE. 2004. Diversidad de plantas (Spermatophyta) en distritos fitogeográficos de Cuba. ¿Sustentan los distritos ultramáficos la mayor diversidad? In: *Rocas ultramáficas: sus suelos, vegetación y fauna*. Eds. Boyd, R.

S., Baker, A. J. M. & Proctor, J. Science Reviews. UK. Pp.105–114.

BARRETO VALDÉS, A., P. HERRERA OLIVER, E. DEL RISCO RODRÍGUEZ Y N. ENRIQUEZ SALGUEIRO. 2005. Listas florísticas de la Reserva Natural de Maraguán, provincia Camagüey. *Acta Bot. Cub.* **190**: 1–10.

BERAZÁIN ITURRALDE, R. 1976. Estudio preliminar de la flora serpentina de Cuba. *Ciencias*. Ser. 10, Bot. **12**: 11–26.

BERAZÁIN ITURRALDE, R. 2001. The influence of serpentine soils on plants in Cuba. *South African Journal of Science* **97**: 510–512.

BERAZÁIN, R., R. RANKIN, I. ARIAS Y J. GUTIÉRREZ. 1985. Notas sobre la vegetación de serpentina en Camagüey. *Revista Jard. Bot. Nac. Univ. Habana* **6**(2): 63–78.

BEYRA MATOS, A. 1998. Las Leguminosas (Fabaceae) de Cuba, II. Tribus Crotalarieae, Aeschynomeneae, Millettieae y Robinieae. *Collectanea Botanica* **24**: 151–332.

BLANCO CABALLERÍAS, H. Y R. MONTERO CASAS. 1989. Suelos. 1: 500 000. In: *Atlas de Camagüey*. Academia de Ciencias de Cuba. 27 pp.

BORHIDI, A. 1976. *Fundamentos de Geobotánica de Cuba*. Tesis de Doctorado, Instituto de Botánica de Vracorov, Academia de Ciencias de Hungría, Budapest. 345 pp.

BORHIDI, A. 1988. El efecto de la roca serpentina a la flora y vegetación de Cuba. *Acta Bot. Acad. Sci. Hung.* **34**(1–2): 123–174.

BORHIDI, A. 1996. *Phytogeography and Vegetation Ecology of Cuba* (2nd. ed.). Akademiai Kiadó, Budapest. 926 pp.

BORHIDI, A. Y O. MUÑIZ. 1986. Phytogeographic survey of Cuba II. Floristic relationships and phytogeographic subdivision. *Acta Bot. Acad. Sci. Hung.* **32**(1–4): 3–48.

CAPOTE, R. Y R. BERAZÁIN. 1984. Clasificación de las formaciones vegetales de Cuba. *Revista Jard. Bot. Nac. Univ. Habana* **5**(2): 27–75.

CATASÚS GUERRA, L. 1997. Las gramíneas (Poaceae) de Cuba, I. *Fontqueria* **46**: 1–259.

CAMPOS MAZORRA, A. A. Y F. A. VIGÓN DEL BUSTO. 1989. Insolación anual 5. 1: 3 000 000. In: *Nuevo Atlas Nacional de Cuba*, La Habana. VI.1.4.

DÍAZ CISNEROS, L. R. 1989. Regionalización climática general 55. 1: 200 000. In: *Nuevo Atlas Nacional de Cuba*, La Habana. VI.4.4.

FORMELL CORTINA, F. 1989. Constitución geológica I. 1: 1 000 000. In: *Nuevo Atlas Nacional de Cuba*. Instituto de Geografía de la Academia de Ciencias de Cuba e Instituto Cubano de Geodesia y Cartografía, La Habana. III.1.1.

FRANCO FLORES, F., I. CASTAÑEDA NOA Y R. OVIEDO PRIETO. 2004. Flora ultramáfica de Motembo, Villa Clara, Cuba. In: *Rocas ultramáficas: sus suelos, vegetación y fauna*.

- Eds. Boyd, R. S., Baker, A. J. M. & Proctor, J. Science Reviews. UK. Pp. 65–71.
- GONZÁLEZ-TORRES, L. R., E. R. BÉCQUER GRANADOS, R. BERAZAÍN ITURRALDE Y J. GUTIÉRREZ. 2004. Diversidad florística y vegetación del Tibisial: una localidad ultramáfica del macizo Guamuha, Cuba. In: *Rocas ultramáficas: sus suelos, vegetación y fauna*. Eds. Boyd, R. S., Baker, A. J. M. & Proctor, J. Science Reviews. UK. Pp. 73–78.
- ILSE SUÁREZ I. Y P. A. GONZÁLEZ GUTIÉRREZ. 2004. Notas sobre la flora y la vegetación de la ladera oriental de Cerro El Fraile, provincia Holguín, Cuba. In: *Rocas ultramáficas: sus suelos, vegetación y fauna*. Eds. Boyd, R. S., Baker, A. J. M. & Proctor, J. Science Reviews. UK. Pp. 85–87.
- ITURRALDE-VINENT, M. A. 1989. Geología. 1 500 000. In: *Atlas de Camagüey*. Camagüey, Cuba: Academia de Ciencias de Cuba. 14 pp.
- LEÓN, HNO. [J. S. SAUGET]. 1946. *Flora de Cuba 1. Gimnospermas. Monocotiledóneas*. Contr. Ocas. Mus. Hist. Nat. Colegio “De La Salle” 8, La Habana. 441 pp.
- LEÓN, HNO. [J. S. SAUGET] Y HNO. ALAIN [E. E. LIOGIER]. 1951. *Flora de Cuba 2. Dicotiledóneas: Casuarináceas a Meliáceas*. Contr. Ocas. Mus. Hist. Nat. Colegio “De La Salle” 10, La Habana. 456 pp.
- LEÓN RODRÍGUEZ, M. M., N. E. RICARDO NÁPOLES Y N. ENRÍQUEZ SALGUEIRO. 2004. Plantas vasculares endémicas de la planicie ofiolítica de Camagüey, Cuba. In: *Rocas ultramáficas: sus suelos, vegetación y fauna*. Eds. Boyd, R. S., Baker, A. J. M. & Proctor, J. Science Reviews. UK. Pp. 97–103.
- LÓPEZ ALMIRALL, A., M. RODRÍGUEZ TASÉ Y A. CÁRDENAS. 1994. El endemismo vegetal en Moa-Toa-Baracoa (Cuba Oriental). *Fontqueria* 39: 433–473.
- LÓPEZ-OLMEDO, L., E. A. PÉREZ-GARCÍA Y J. A. MEAVE. 2006. Estructura y composición florística de las sabanas de la Región de Nizanda, Istmo de Tehuantepec (Oaxaca), México. *Acta Botánica Mexicana* 77: 41–67.
- MÉNDEZ SANTOS, I.E., R. RISCO VILLALOBOS Y M. REYES BELTRÁN. 2004. Flora y vegetación del núcleo ultramáfico de Camagüey, Cuba. In: *Rocas ultramáficas: sus suelos, vegetación y fauna*. Eds. Boyd, R. S., Baker, A. J. M. & Proctor, J. Science Reviews. UK. Pp. 91–96.
- RANKIN RODRÍGUEZ, R. 2003. Polygalaceae. In: Greuter, W. & Rankin Rodríguez, R. (eds.). *Flora de la República de Cuba. Serie A, Plantas Vasculares*. Fascículo 7(1). Ed. Gantner. Ruggell, Liechtenstein. 52 pp.
- RANKIN RODRÍGUEZ, R. 2005. Cleomaceae. In: Greuter, W. & Rankin Rodríguez, R. (eds.). *Flora de la República de Cuba Serie A. Plantas Vasculares*. Fascículo 10(1). Ed. Gantner. Ruggell, Liechtenstein. 24 pp.
- RAVEN, P. Y D. L. AXELROD. 1974. Angiosperm biogeography and past continental movements. *Ann. Missouri Bot. Gard.* 61: 539–673.
- RICARDO, N., E. POUYÚ Y P. HERRERA. 1995. A classification of the synanthropic categories in the flora of Cuba. *Fontqueria* 42: 368–430.

Fecha efectiva de publicación
diciembre 29 de 2007

Algunas habenarias del occidente de México, confundidas con *Habenaria filifera* S. Watson (ORCHIDACEAE)

ROBERTO GONZÁLEZ TAMAYO Y XOCHITL MARISOL CUEVAS FIGUEROA

Instituto de Botánica, CUCBA, Universidad de Guadalajara,
Apartado postal 1-139, 45101, Zapopan, Jalisco, México.
Correo electrónico: rgonzale@cucba.udg.mx,
xochitl@xymsoft.com

Resumen

Se describen e ilustran *Habenaria cortesii*, *H. nogeirana*, *H. szlachetkoana*, *H. pseudofilifera*, *H. tequilana*, *H. atrata*, *H. talaensis* y *H. agrestis*, nativas del occidente de México y que a simple vista se parecen a *H. filifera* S. Watson que se caracteriza por los canales de la antera cortos, descendentes y adpresos y constituye un complejo diferente con dichas características. Las que aquí se describirán poseen los canales de la antera cortos y antrorsos. Se anexan dos mapas de la distribución como se conoce al presente.

Palabras clave: *Habenaria*, Orchidaceae, Jalisco, México occidental.

Abstract

Habenaria cortesii, *H. nogeirana*, *H. szlachetkoana*, *H. pseudofilifera*, *H. tequilana*, *H. atrata*, *H. talaensis* and *H. agrestis* are described and illustrated. All them native from western Mexico, at first glance they resemble *H. filifera* S. Watson characterized by short, descendent and strict anther channels, by such set of features constitutes a distinct complex. The species to be described here are characterized by short and antrorse anther channels. Two maps of distribution of the species as known at present are included.

Key words: *Habenaria*, Orchidaceae, Jalisco, western México.

Introducción

“En México el pequeño grupo compuesto por *Habenaria clypeata*, *H. lactiflora*, *H. schaffneri*, *H. jaliscana* y otras pocas es desconcertante, y posteriormente puede ser considerado de modo muy diferente a medida que más material ayude a aclarar relaciones confusas. Casi cada carácter que parece diferenciarlas se encontrará que ocurre esporádicamente aquí y allá en individuos de varias de las otras especies”.

Las palabras anteriores escritas por Ames (1910) con relación a un grupo de taxones con flores blancas se aplican también a especies con flores verdes. Las especies con flores blancas ya fueron tratadas por González-Tamayo y Cuevas-Figueroa (2006). En el presente documento se tratarán algunos taxones que han sido confundidos por no pocos taxónomos con *H. filifera* S. Watson y que sin embargo, no se relacionan con ese taxón en el que los canales de la antera son cortos, descendentes y adpresos.

Habenaria es un género difícil en su taxonomía y casi todos los autores que han estudiado algunas especies coinciden con Ames; por ejemplo, para Schlechter (1923) y Dressler (2000), esa afirmación es correcta si se trabaja con material herborizado porque la columna generalmente queda oculta por la gálea que forman encima de ella el sépalo dorsal y los pétalos. En un grupo dado de especies afines todas se parecen y para distinguirlas es necesario considerar los rasgos vegetativos y florales, en especial el nectario y la columna con sus partes, esto se logra remojando y disecando las flores, cosa que muchos botánicos prescinden de realizar.

Con excepción de *Habenaria diffusa*, la mayoría de los ejemplares de habenarias con pequeñas flores verdes, han sido determinados como *H. filifera*, pero al comparar el material que logramos reunir in vivo y el material depositado en los herbarios, descubri-

mos que la mayoría de las muestras pertenecen a especies no descritas que propondremos en seguida. Tales especies se caracterizan por plantas de talla corta, flores pequeñas, de color verde, pétalos bisectos, labelo trilobado, columna corta y robusta, canales de la antera cortos, antrorsos o poco convergentes y polinios más o menos tan largos como las caudículas.

En relación al color cabe mencionar que es un rasgo confiable porque cuando las especies de flores blancas se deshidratan conservan al menos en tramos ese color y las de flores verdes o verdes amarillentas secan tal cual o mudan a un color paja verdoso; pocas especies cambian el color de manera radical como por ejemplo *Habenaria rzedowskiana* R. González, que en vivo es de color verde esmeralda, seca en negro; en el herbario de Paris se conservan ejemplares que sin duda pertenecen a una especie que no ha sido descrita, herborizada en Nayarit por Léon Diguët y que también seca en negro, pero ese es el único atributo que comparte con la otra especie mencionada y con *Habenaria atrata* que se describirá adelante en este documento. De lo que antecede podemos afirmar que las especies se pueden distinguir por su color, al menos las de flores blancas no se confunden con las de otros colores.

Casi todos los estudiosos del género *Habenaria*, en especial el profesor Ames, usaron como caracteres de diagnóstico la longitud relativa del espólon con el ovario al igual que los segmentos de los pétalos y del labelo que se da en la mayoría de las especies y no prestaron, o fue muy poca si lo hicieron, ninguna atención a la columna. Nuestros estudios nos permitieron descubrir que dicho órgano es decisivo en la separación de las especies y como objetivo de este trabajo nos propusimos estudiar las plantas que en su aspecto general se parecen a las de *Habenaria filifera*; otros grupos de habenarias que se forman de manera natural por los rasgos de la columna han sido publicados por González-Tamayo y Cuevas-Figueroa (op. cit.), otros se encuentran en revisión y otros más están en la etapa final de su preparación.

Objetivos

El propósito de la investigación cuyos resultados se presentarán aquí fue verificar la identidad de *Habenaria filifera* y saber de su probable existencia en el occidente de México, como parte de un proyecto más ambicioso que comprende el estudio del género *Habenaria* en México.

Metodología

Se revisó el material herborizado que se conserva en AMES, AMO, ENCB, GH, IBUG, IEB, NY, MEXU, P, US y WIS.

Las especies del Herbario IEB relacionadas con *Habenaria filifera* también se estudiaron a profundidad, pero no corresponden a sus congéneres que habitan más al occidente del país y ameritan un tratamiento especial que no se contempló al planificar la presente investigación. Al parecer algunos taxones de *Habenaria* son endémicos estrictos, en tanto que otros se distribuyen con amplitud en los cuatro puntos cardinales; es probable que varias de las especies que aquí se proponen como nuevas para la ciencia pertenezcan a unas o a otras, pero averiguarlo puede llevar todavía años de trabajo porque lo mejor para estudiar las especies del género es en vivo y ello es solamente posible durante la temporada de lluvias, que como bien se sabe es la más incomfortable para recolectar y dificulta el acceso a lugares distantes, entre otros inconvenientes.

Se seleccionaron los ejemplares que producen flores pequeñas, de color verde; en seguida se procedió a dibujar y describir cada uno de ellos a partir de flores remojadas, las cuales se compararon lado a lado. En una etapa posterior se buscaron en el campo durante la estación lluviosa plantas que correspondieran a las que se habían visto en seco; después se confrontaron con las flores disecadas y dibujadas previamente con la idea de ver si algunas de ellas son simpátricas y la variación en cada una de las especies que resultaran.

También se vio el tipo de *Habenaria filifera* (Pringle 3187, US), se estudió una de las flores cuyo dibujo se incluye aquí (figura 10) y se analizó la descripción original de ésta y otras especies cercanas.

De la misma manera, se consultó la escasa literatura sobre la materia para obtener mayor información acerca de las especies del grupo; los documentos que se revisaron fueron trabajos de Ames (1910), Schlechter (1923), González-Tamayo, R. y J. J. Reynoso D. (1993), González-Tamayo, R. (1995), González-Tamayo, R. (1996), Dressler (2000) y González-Tamayo y Cuevas-Figueroa (2006).

Resultados

Como resultado de esa actividad de investigación se detectaron ocho especies nuevas para la ciencia en el grupo, a saber, *Habenaria cortesii*, *H. nogeirana*, *H. szlachetkoana*, *H. pseudofilifera*, *H. tequilana*,

H. atrata, *H. talaensis* y *H. agrestis* y se vio también que *H. diffusa* Rich et Gal. guarda relación con las anteriores.

Se encontró, asimismo, que los canales de la antera se pueden utilizar para separar grupos de especies, si se atiende a su posición y longitud, medida ésta del extremo del estelidio al ápice del canal correspondiente; en cuanto a la posición se descubrió que pueden ser descendentes, antrorsos, o incurvados; merece destacarse que los canales descendentes y casi adpresos a los procesos estigmáticos no se dan en las especies con flores blancas que conocemos; también se puede mencionar como característica interesante que el reborde en la base de los procesos estigmáticos es casi nulo o poco elevado, en tanto que en las flores blancas suele ser prominente, en ocasiones de manera muy notoria.

Las descripciones que siguen se salen de lo habitual en cuanto a la extensión porque nuestra experiencia con el material viviente y de herbario indica que en un género tan complejo como *Habenaria* ninguna parte que se describa sale sobrando y de hecho, gran parte de la confusión que existe todavía es ocasionada por descripciones que más parecen telegramas y no aportan ningún detalle crítico para la identificación de la especie a la que aluden.

A continuación se describirán las especies pertenecientes al grupo de flores pequeñas, de color verde, canales de la antera cortos y antrorsos y polinio que excede o iguala a la caudícula en longitud.

Habenaria cortesii R. González et Cuevas-Figueroa sp. nov. Figura 1. Mapa 1. TIPO: México: Jalisco: Tlajomulco de Zúñiga: Cerro Viejo, subida por Cuyutlán, bosque abierto de encino, 1 950 m s.n.m., VII. R. Ramírez, R. Soltero, I. Contreras et R. González s.n. (Holótipo: IBUG).

Habenaria cortesii sate affinis *H. pseudofiliferae* Gonzalez et Cuevas-Figueroa foliis rectis adpresis regulatim positis totis in lamina sursum graduatim maiore productis primis ellipticis sursum lanceolatis angustis et brevibus folio maximo usque ad 4.5 cm longo 1.4 cm lato racemo subdenso bractea primis floribus superantia ultimis ovario superantia sepalis postico elliptico subtruncato apiculato ca. 5.7 mm longo 4 mm lato marginibus glanduliferis sepalis lateralibus obliquis ovato-lanceolatis ca. 7 mm longis 3 mm latis petalorum lobo postico triangulari-falcato acuminato 4.4 mm largo 1.5 mm lato lobo anteriori acuto-rotundato ca. 7 mm longo labelli ungue obtrapeziformis 1.5 mm

longo 1.5 mm lato lobis lateralibus rotundatis ca. 9 mm longis lobo centrali oblongo in extremo distale attenuato rotundato ca. 7 mm longo 1.2 mm lato calcare pauco arquato claviformis acuminato 13.5 mm longo 1.6 mm lato canalibus antherae colateralibus incurvatis brevibus differt.

Planta esbelta, erecta, aproximadamente de 23 cm de alto, inconspicua. **Tubérculo** se desconoce. **Raíces** pocas situadas en la base del tallo por un tramo de 2 cm. **Hojas** en número aproximado a 7, caulinares, coriáceas, rectilíneas, adpresas, distribuidas de manera regular, envainadoras, desde abajo producen lámina cada vez mayor al ascender, las mayores situadas abajo de la mitad de la planta, abajo elípticas, hacia arriba lanceoladas, cada vez más angostas y cortas, la mayor de ca. de 4.5 cm de largo, 14 mm de ancho, de color verde, con 5 nervios principales elevados en carinas, los bordes hialinos. **Inflorescencia** en racimo poco denso, cilíndrico, con alrededor de 8 flores; raquis de 5 cm de largo. **Tallo** descubierto en tramos en la parte superior, cilíndrico, delgado, con costillas. **Bráctea floral** abajo excede bien a las flores, en las últimas excede al ovario, conduplicada abajo, cóncava somera, triangularlanceolada, atenuada desde abajo de la mitad, acuminada, ca. de 2 cm de largo, 7 mm de ancho, con una carina. **Ovario** ascendente o erecto, arqueado, linearcilíndrico, de hasta 12 mm de largo, 2 mm de diámetro, con tres costillas glandulares. **Flores** contemporáneas, inconspicuas. **Sépalo dorsal** erecto, cóncavo, conduplicado, elíptico, subtruncado, con apículo obtuso, ca. de 5.7 mm de largo, 4 mm de ancho, con tres nervios, carinado, el retículo laxo, los bordes glandulares. **Sépalos laterales** reflejos, cóncavos, oblicuos, ovoidolanceolados, acuminados, ca. de 7 mm de largo, 3 mm de ancho, con tres nervios, carinados, el retículo laxo. **Pétalos** bisectos, lóbulo posterior con el sépalo dorsal forma una gálea encima de la columna, oblicuo, triangularfalcado, acuminado, ca. de 4.4 mm de largo, 1.5 mm de ancho, con un nervio principal y ramas cortas convergentes en los dos extremos; senos entre lóbulos angostos, redondeados; lóbulo anterior descendente o extendido, vitiforme, agudorredondeado, ca. de 7 mm de largo, 0.4 mm de ancho. **Labelo** péndulo; uña obtrapeziforme, de 1.5 mm de largo, 1.5 mm de ancho, trilobulado; lóbulos laterales divaricados, situados en el mismo plano que el lóbulo medio, cintiformes, redondeados, ca. de 9 mm de largo, 0.4 mm de ancho, con un nervio; senos entre lóbulos agudos; lóbulo medio colgante,

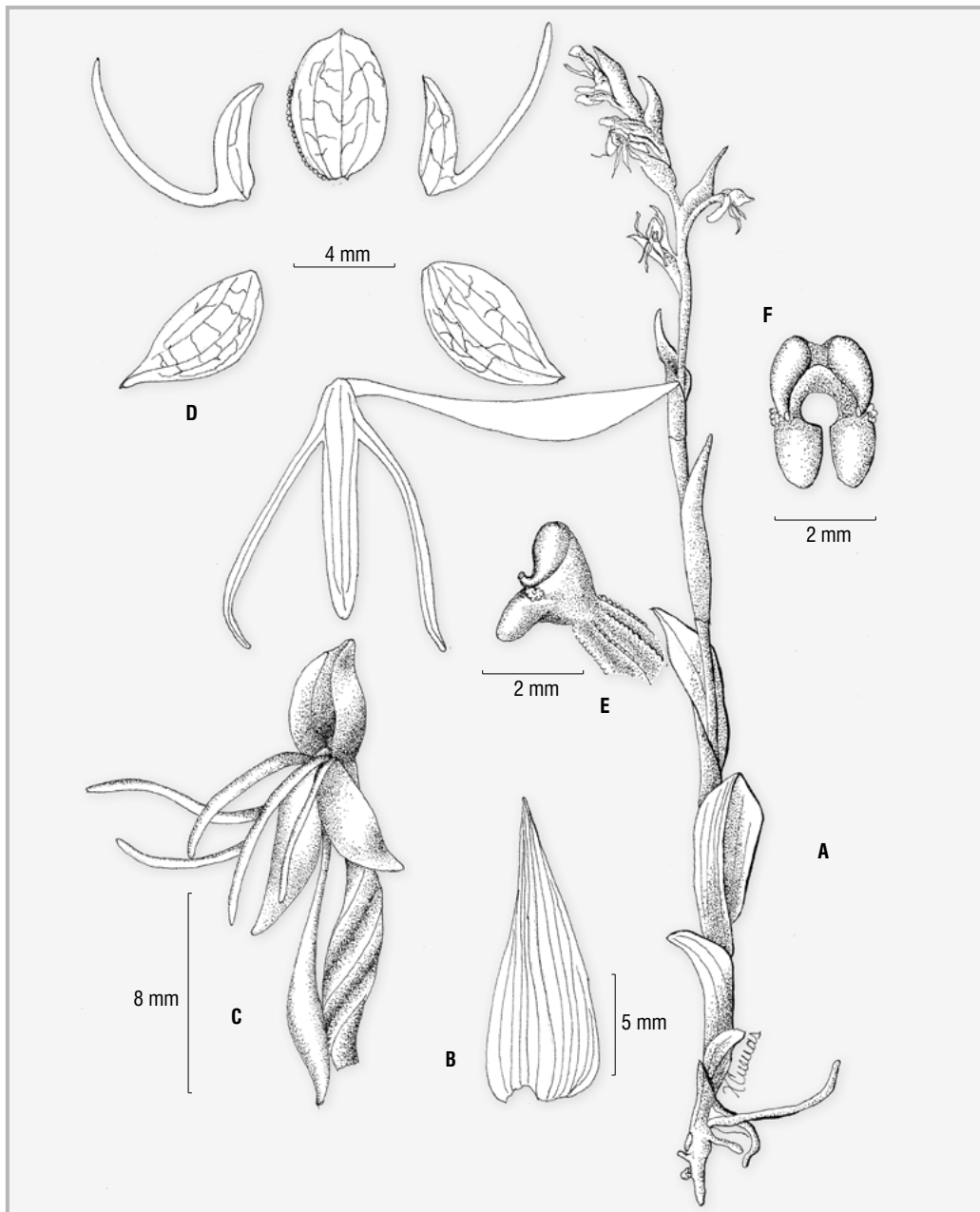
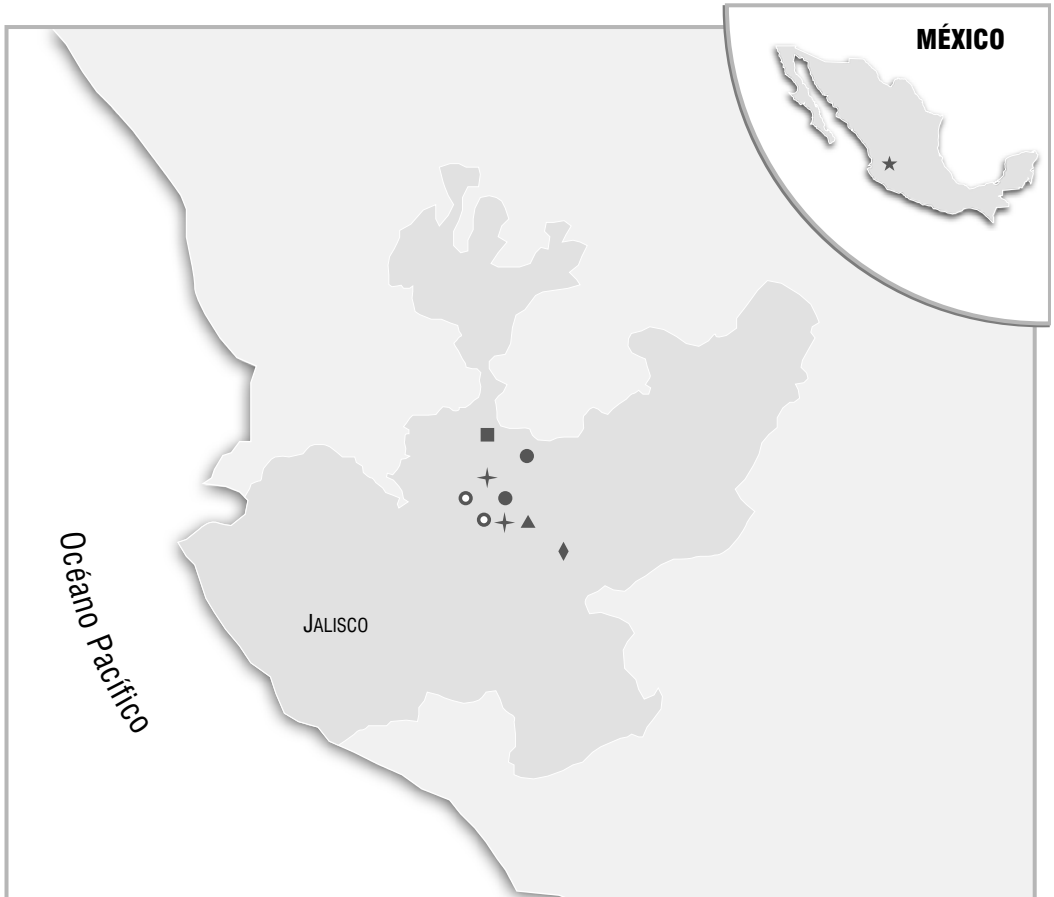


Figura 1. *Habenaria cortesii*. A. Planta; B. Bráctea floral; C. Flor de perfil; D. Partes florales; E. Columna en vista lateral; F. Columna en vista ventral. R. Ramírez, R. Soltero, I. Contreras et R. González s.n. (Holótipo: IBUG). Ilustración de Xochitl Cuevas-Figueroa.



Mapa 1. Distribución conocida de ♦ *Habenaria cortesii*, ● *H. szlachetkoana*, ▲ *H. pseudofilifera*, ■ *H. tequilana*, ○ *H. talaensis* y + *H. agrestis*.

los lados y el ápice recurvados, oblongo, poco atenuado abajo del ápice, redondeado, ca. de 7 mm de largo, 1.2 mm de ancho, con tres nervios; **nectario** pendiente, poco arqueado, claviforme, acuminado, de 13.5 mm de largo, 1.6 mm de ancho, la parte proximal angosta, cilíndrica, de 4 mm de largo, la parte distal dilatada, fusiforme. **Columna** subextendida, oblonga en vista lateral, subcuadrada en vista frontal, emarginada, ca. de 1.8 mm de largo, 2 mm de ancho entre los estelidios, que son antrorsos, oblicuos, rectangulares, de 0.5 mm de ancho, verruculosos. **Rostelo** triangular, redondeado, excede a la mitad de la longitud de la columna, los brazos incurvados, cortos, exceden a los estelidios en 0.2 mm. **Lóculos de la antera** claviformes, los canales

colaterales, incurvados, cortos. **Procesos estigmáticos** subextendidos, juntos, colaterales, rectangulares, atenuados en los dos lados en el ápice, obtusos, ca. de 1.4 mm de largo, 1 mm de ancho cada uno, el resalte basal casi inexistente.

DISTRIBUCIÓN: Jalisco (mapa 1).

HÁBITAT: Terrestre en bosque abierto de encino, 1 950 m s.n.m.; escasa.

ÉPOCA DE FLORACIÓN: Medios de agosto y todo septiembre.

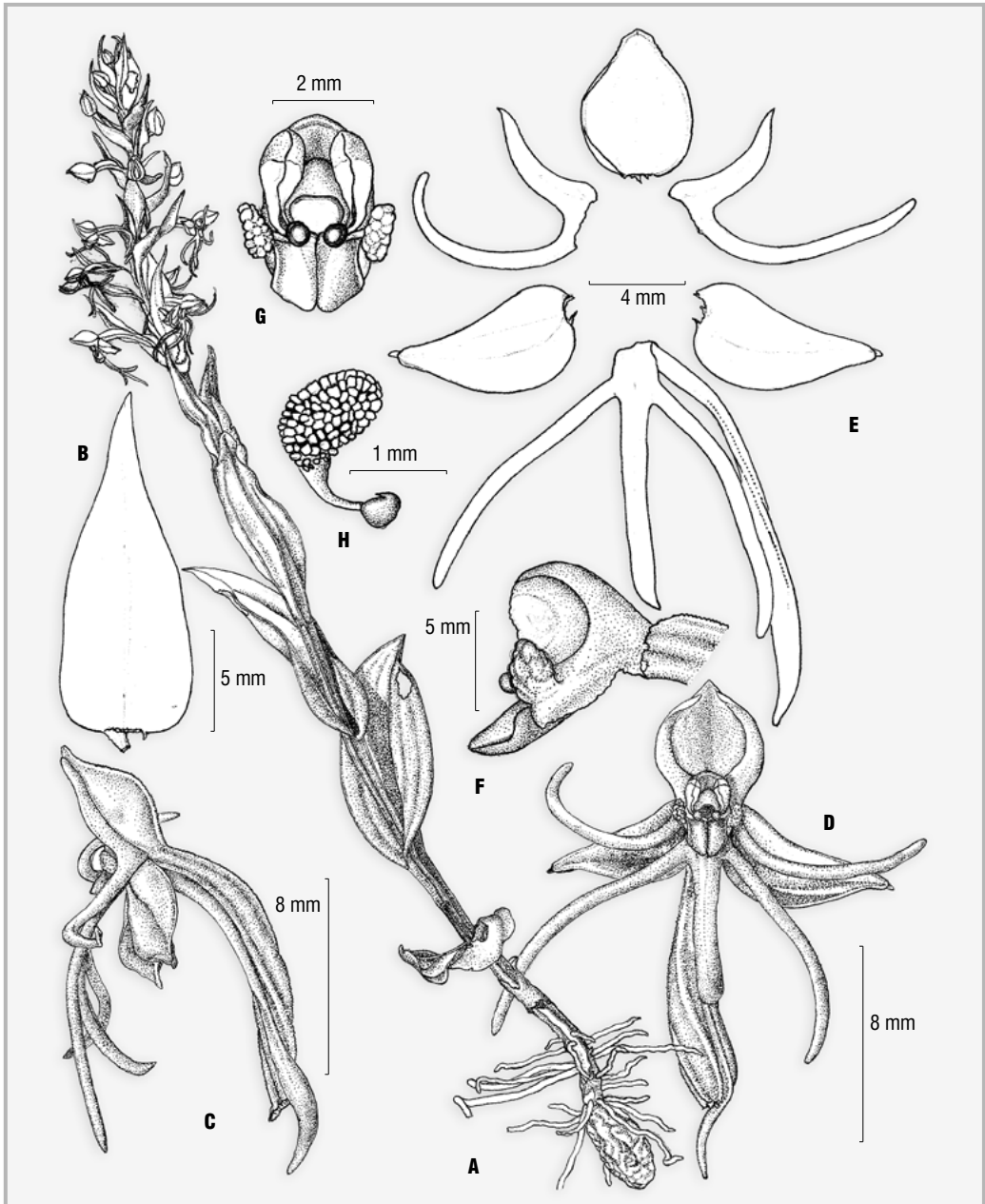


Figura 2. *Habenaria nogeirana*. A. Planta; B. Bráctea floral; C. Flor en vista lateral; D. Flor vista de frente; E. Partes florales; F. Columna en vista lateral; G. Columna en vista frontal; H. Polinario. *L.M. Villarreal 6719* (IBUG). Ilustración de Roberto González Tamayo.

ETIMOLOGÍA: El nombre se refiere al biólogo Jesús Cortés que recolectó los ejemplares que ayudaron a redactar la primera descripción.

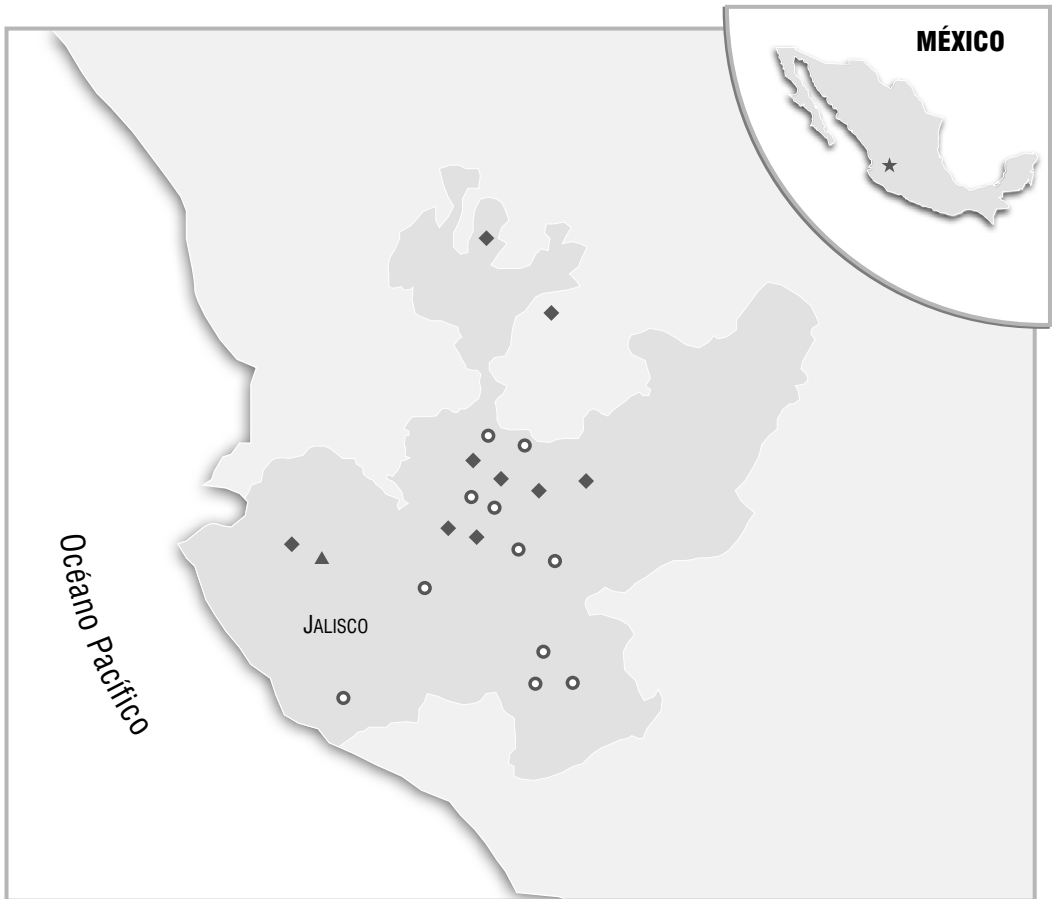
MATERIAL EXAMINADO. Se conocen sólo dos colecciones.

OBSERVACIONES: Las plantas de la especie recuerdan también a las de *Platanthera brevifolia* (Greene) Kränzlin, aunque se pueden distinguir rápido porque las hojas basales son elípticas, relativamente más anchas.

Habenaria nogeirana R. González et Cuevas-Figueroa sp. nov. Figura 2. Mapa 2. TIPO: México:

Jalisco: Cuquio: “Cerrito de tierra”, campo abierto en terrenos de cultivo, 11-VIII-1974, L. M. Villarreal 6719 (Holótipo: IBUG).

Habenaria nogeirana ab *H. pseudofiliferae* Gonzalez et Cuevas-Figueroa foliis ellipticis et obtusis vel lanceolatis et acuminatis folio maximo 3.5-5.1 cm longo 1.6-2.6 cm lato racemo denso sepalis postico suborbiculari suborbicular-ovato vel ovato obtuso minute mucronato 5-6.5 mm longo 3.4-4.6 mm lato sepalis lateralis oblicuis deltoideo-ovatis vel ovatis apicem versus attenuatis acuto-rotundatis vel obtusis 4.5-7.5 mm longis 3-4.9 mm latis petalorum lobo postico triangulari-falcato lobo anteriori rotundato vel subobtusos labelli lobis lateralibus



Mapa 2. Distribución conocida de ◆ *Habenaria nogeirana*, ▲ *H. atrata* y ○ *H. diffusa*.

8.5-10.2 mm longis 0.5-1 mm latis lobo centrali in extremo distale pauco attenuato subobtusum vel acutum 6.5-9 mm longo 0.8-1.2 mm lato calcare attenuato acuminato differt.

Planta esbelta, erecta, de 25.5 a 27 cm de alto, verde clara, inconspicua. **Tubérculo** erecto, ovoide, ca. de 2 cm de largo, 1 cm de diámetro, con arrugas finas y desiguales, pubescente. **Raíces** más o menos extendidas, en número aproximado a 10, aglomeradas en la base del tallo, brotan a diversos niveles por una distancia de 1.3 a 2 cm, filiformes. **Hojas** en número de 7 a 12, caulinares, dispuestas de manera helicoidal, rígidas, delgadas, rectilíneas, todas desarrollan lámina, la mayoría imbricadas, distribuidas de manera regular, envainadoras, decrecen gradualmente hacia arriba, las mayores situadas en la parte media o abajo de la mitad de la planta, las últimas semejantes a las brácteas florales, abajo subextendidas, elípticas, obtusas, las últimas adpresas, lanceoladas, acuminadas, las dos superiores muy cortas, la mayor de 3.5 a 5.1 cm de largo, 1.6 a 2.6 cm de ancho, de color verde claro o verde amarillento, opacas, con cinco a siete nervios principales elevados en carinas glandulares y dos adicionales inconspicuas; las vainas cortas. **Inflorescencia** en racimo denso, cilíndrico, con 13 a 15 flores; raquis de 6.5 a 9.5 cm de largo, 5.5 cm de diámetro, costillado. **Tallo** descubierto en la parte superior, cilíndrico, de 1.3 a 3 mm de diámetro, estriado, con costillas que resultan de la decurrencia de las carinas foliares. **Bráctea floral** abajo excede bien al ovario, en las últimas flores más corta, erecta, cóncava, conduplicada, torcida, oculta al ovario y al espólon, triangularlanceolada o lanceolada, acuminada, de 14.5 a 20 mm de largo, 6 a 8.5 mm de ancho, con 3 a 5 nervios principales elevados en carinas, la central más conspicua, y seis nervios adicionales que se fusionan de manera escalonada, el retículo laxo o denso, los bordes opacos, glandulares, surcada. **Ovario** adpreso, poco arqueado, poco torcido, obclaviforme, cilíndrico, se dilata hacia la base, de 11 a 13 mm de largo, 1.5 a 2.4 mm de ancho abajo de la mitad, blanco verdoso, con tres costillas glandulares. **Flores** abren en rápida sucesión, erectas, dirigidas hacia abajo o hacia afuera, menudas, verdes amarillentas, inconspicuas. **Sépalo dorsal** subextendido o erecto, cóncavo, algo conduplicado, con el lóbulo posterior de los pétalos forma una gálea encima de la columna, suborbicular, suborbicularovado a ovoidal lanceolado, obtuso, a veces mucronado, de 5 a 6 mm de largo, 3 a 4 mm de ancho,

con tres nervios fusionados arriba, el retículo laxo, con una carina. **Sépalos laterales** extendidos, cóncavos someros, bien divaricados, oblicuos, deltoideovados, lanceolados u ovados, se atenúan hacia el ápice, agudorredondeados, subtruncados u obtusos, a veces mucronados, de 4.5 a 7.5 mm de largo, 3 a 4.9 mm de ancho, de color verde, con tres nervios principales, el nervio central elevado en carina prominente, el retículo muy laxo, con glándulas finas, la carina excerta como un pequeño mucrón. **Pétalos** bisectos; lóbulo posterior aglutinado al sépalo dorsal, arqueado, deltoideofalcado u oblongo, agudo a acuminado, redondeado, de 5 a 6 mm de largo, 1 a 1.2 mm de ancho, en la base posterior con una aurícula inconspicua, con 1 a 3 nervios; senos entre lóbulos subagudos; lóbulo anterior craso, arqueado, divaricado respecto al lóbulo posterior, acintado, redondeado o subobtusum, de 7.5 a 9.8 mm de largo, 0.6 a 1 mm de ancho, verde amarillento, con 1 a 2 nervios. **Labelo** péndulo, subsésil; uña oblonga o subcuadrada, de 1.5 mm de largo, 1 a 2 mm de ancho; trilobulado; lóbulos laterales crasos, rectilíneos o curvados de diversa manera, divaricados en ángulo menor a 90°, lineares o filiformes, poco atenuados en el ápice, redondeados a agudos, de 8.5 a 10.2 mm de largo, 0.5 a 1 mm de ancho, con tres nervios, el nervio del lado exterior se fusiona arriba de la mitad al nervio central; lóbulo central craso, retroflexo, con los lados recurvados, linear o linearoblongo, poco atenuado en el ápice, subobtusum o agudo, de 6.5 a 9 mm de largo, 0.8 a 1.2 mm de ancho, con tres nervios, los nervios laterales se unen al central arriba de la mitad; **nectario** péndulo, arqueado, poco dilatado en la parte distal, atenuado, acuminado o agudo, de 1.5 a 2.4 cm de largo, 1.5 mm de ancho, la parte dilatada de dos tercios o la mitad de la longitud total. **Columna** extendida o subextendida, arqueada en el dorso, semiozada o trapeziforme en vista lateral, de 1.5 a 2.4 mm de largo, subcuadrada en vista frontal, con un seno somero agudo, corto, 2 a 2.8 mm de ancho entre los estelidios, blanca, carinada; estelidios divergentes, oblicuos, aproximadamente rómbicoovoides, truncados u obtusorredondeados, más prominentes en la parte basal, de 0.5 a 1 mm de ancho, verruculosos. **Rostelo** triangular, redondeado, de la mitad de largo que la columna, se prolonga en dos brazos convergentes, cortos, que apenas exceden a los estelidios en vista lateral. **Lóculos de la antera** obovados o elípticos, canales de la antera más cortos que los lóculos, convergentes sin tocarse. **Procesos estigmáticos** subextendidos, colaterales, juntos, atenuados en el lado exterior, redondeados,

subovados u oblongos, ca. de 1.5 mm de largo, 0.7 mm de ancho cada uno. **Polinario** con los polinios apenas oblicuos, elípticos, ca. de 1 mm de largo, 0.7 mm de ancho, amarillos, los granos grandes para el tamaño del polinio, densos; caudículas dilatadas en la base, poco arqueadas, de 0.7 mm de largo, amarillentas, translúcidas, el ápice adnato a la cara cóncava del viscidio; viscidio semiesférico, de 0.4 mm de diámetro, translúcido, la cara externa cóncava.

DISTRIBUCIÓN: Jalisco y Zacatecas (mapa 2).

HÁBITAT: Terrestre en campo abierto en terrenos de cultivo abandonados y en zacatal en claro de *Acacia tortuosa*, de 1 650 a 1 820 m s.n.m.; rara.

ÉPOCA DE FLORACIÓN: De julio a finales de septiembre.

ETIMOLOGÍA: El nombre esta dedicado a João A. Nogueira Batista, especialista en el género *Habenaria* en América.

MATERIAL EXAMINADO. MEXICO: JALISCO; MASCOTA: Crucero entre Mascota y Talpa, bosque de pino y encino, 1 400 m s.n.m., 29-VIII-1990, *R. Ramírez, R. González et R. Aguilar 2166* (IBUG). MEZQUITIC: Km. 13 carretera Monte Escobedo-Mezquitic, 2 200 m s.n.m., 5-VIII-1989, *R. Ramírez et R. González s.n.* (IBUG). SAN CRISTOBAL DE LA BARRANCA: 54 km. al NW de Guadalajara por la carretera a Saltillo, bosque de pino y encino, 1 700 m s.n.m., 24-VIII-1975, *L. M. Villarreal 7671* (IBUG). TONALÁ: Cerro El Cholo, 1 600 m s.n.m., 12-VIII-1973, *L. M. Villarreal 5022* (IBUG). VALLE DE GUADALUPE: 15-VIII-1989, *S. González s.n.* (IBUG). VILLA OBREGÓN (CAÑADAS DE OBREGÓN): Trayecto Rancho el Salto, Villa Obregón, de 1 650 a 1 820 m s.n.m., 5-IX-1976, *L. M. Villarreal 8956* (IBUG). ZAPOPAN: Nacimiento del Río Caliente, La Primavera, bosque de pino y encino, 1 650 m s.n.m., 10-VIII-1973, *L. Huerta 5081* (IBUG); Las Agujas, Nextipac, zacatal, 1 600 m s.n.m., 25-VII-1986, *R. Soltero 543* (IBUG); km. 15 carr. Zapopan-San Cristóbal de La Barranca, bosque de encino, 1 460 m s.n.m., 10-VIII-1988, *A. Flores 1374* (IBUG); 5 km. al NW de La Soledad (cerca de Nextipac), bosque de pino y encino, 1 550 m s.n.m., 14-VIII-1993, *M. Cházaro, R. Magaña et P. Hernández 7187* (IBUG). ZACATECAS; TLALTENANGO: Brecha Florencia a San Martín de Bolaños, bosque de pino y encino, 2 000 m

s.n.m., 5-VIII-1989, *R. Ramírez et R. González 1454* (IBUG).

OBSERVACIONES: La especie se distingue con facilidad de sus afines por la caudícula más corta que los polinios y el viscidio comparativamente grande.

El taxón se ha encontrado en el centro y al norte de Jalisco, al oriente de la barranca del Río Santiago y en la región de Los Altos; tal vez sea más frecuente en Zacatecas. Es posible que también se pueda localizar en Aguascalientes.

Habenaria szlachetkoana R. González et Cuevas-Figueroa sp. nov. Figura 3. Mapa 1. TIPO: México: Jalisco: Zapopan: Tesistán, 4 km. camino a San Cristóbal de la Barranca, bosque de encino, 1 700 m s.n.m., X-1985, *R. Soltero 416* (Holotipo: IBUG).

Habenaria szlachetkoana *H. nogeiranae* Gonzalez et Cuevas-Figueroa proxima totibus foliis in lamina productis primis ellipticis obtusis sursum lanceolatis acuminatis apicem versus angustioribus folio maximo penultimo ca. 3.5 cm longo 8 mm lato racemo laxo 19 floribus bractea primis floribus superantia ultimis ovario aequilonga sepalo postico ovato obtuso sepalis lateralibus lanceolatis acuminatis ca. 8.5 mm longis 2 mm latis petalorum lobo postico anguste falcato 6.5 mm longo 0.4 mm lato lobo anteriori acuto-rotundato ca. 9 mm longo 0.4 mm lato labelli lobis lateralibus 12.5 mm longis 0.4 mm latis lobo centrali lineari attenuato rotundato ca. 9 mm longo 1 mm lato differt.

Planta esbelta, erecta, de alrededor de 20 cm de alto, inconspicua. **Tubérculo** erecto, elipsoide, ca. de 10 mm de largo, 6 mm de diámetro. **Raíces** muy pocas, cortas. **Hojas** en número aproximado a 6, caulinares, coriáceas, rectilíneas, erectas, distribuidas de manera regular, envainadoras, desde abajo producen lámina cada vez mayor al ascender, las primeras elípticas, obtusas, hacia arriba lanceoladas, acuminadas, cada vez más angostas, la mayor es la penúltima, de ca. de 3.5 cm de largo, 8 mm de ancho, de color verde, con 5 nervios, los tres centrales elevados en carinas, los bordes hialinos. **Inflorescencia** en racimo laxo, cilíndrico, con alrededor de 19 flores; raquis de 9.5 cm de largo. **Tallo** descubierto en tramos en la parte superior, cilíndrico, delgado, con costillas. **Bráctea floral** abajo excede a la flor, en la última equilonga al ovario, con duplicada, cóncava somera, angosta,

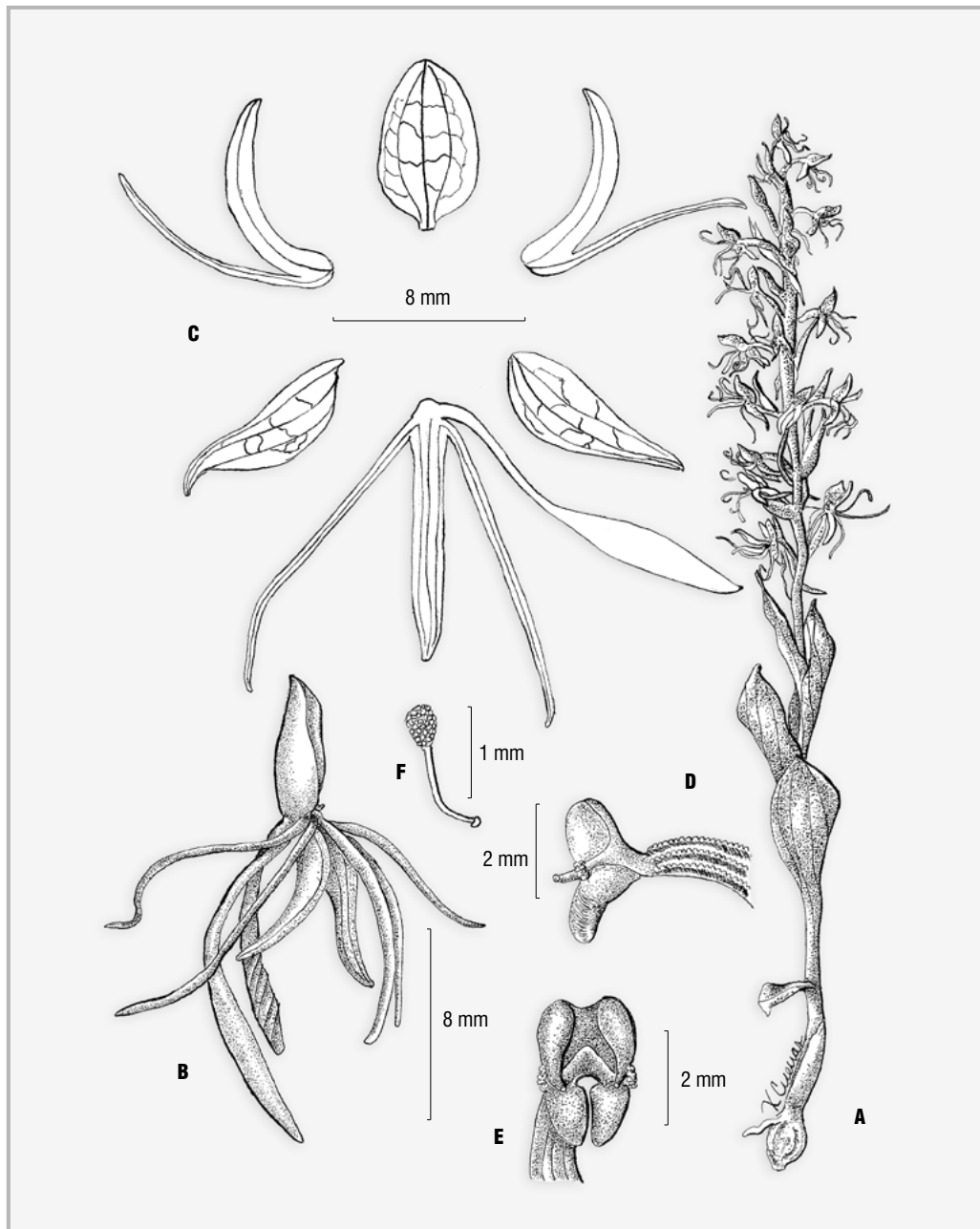


Figura 3. *Habenaria szlachetkoana*. A. Planta; B. Flor de perfil; C. Partes florales; D. Columna en vista lateral; E. Columna en vista frontal; F. Polinario. R. Soltero 416 (IBUG). Ilustración de Xochitl Cuevas Figueroa.

lanceolada o linearlanceolada, atenuada desde abajo de la mitad, acuminada, de 8 a 22 mm de largo, 3 a 4.5 mm de ancho, con una carina glandular, los bordes hialinos glandulares. **Ovario** erecto, arqueado, linearcilíndrico, de hasta 7 a 10 mm de largo, 1 mm de diámetro, con tres costillas verruculosas.

Flores contemporáneas, inconspicuas. **Sépalo dorsal** subextendido, cóncavo, conduplicado, ovado, obtuso, ca. de 6.5 mm de largo, 4 mm de ancho, con tres nervios, el central elevado en carina, el retículo laxo. **Sépalos laterales** reflejos, cóncavos, oblicuos, lanceolados, acuminados, ca. de 8.5 mm de largo, 2 mm de ancho, con tres nervios, el central elevado en carina, el retículo laxo. **Pétalos** bisectos; lóbulo posterior adpreso al sépalo dorsal con el que forma una gálea sobre la columna, angosto, falcado, acuminado, ca. de 6.5 mm de largo, 1 mm de ancho, con un nervio; senos entre lóbulos agudos o acuminados; lóbulo anterior incurvado, filiforme, agudorredondeado, ca. de 9 mm de largo, 0.4 mm de ancho. **Labelo** péndulo, subsésil, trilobulado; lóbulos laterales divaricados, situados en el mismo plano que el lóbulo medio, filiformes, redondeados, ca. de 12.5 mm de largo, 0.4 mm de ancho; senos entre lóbulos agudos; lóbulo medio péndulo, los lados y el ápice recurvados, linear, atenuado, redondeado, ca. de 9 cm de largo, 1 mm de ancho, con tres nervios; **nectario** péndulo, arqueado, algo sigmoide, de 15 mm de largo, 1 mm de ancho, la parte distal fusiforme, atenuada, aguda, ocupa poco más de la mitad de la longitud total. **Columna** extendida, en vista lateral oblonga, subcuadrada en vista frontal, emarginada, ca. de 1.7 mm de largo, 2 mm de ancho entre los estelidios, los cuales son cortos, de 0.5 mm de ancho, verruculosos. **Rostelo** triangular, redondeado, más corto que la mitad de la longitud de la columna, los brazos antrorsos. **Lóculos de la antera** obovados, más largos que los canales que son antrorsos, en ángulo recto respecto a los lóculos, exceden a los estelidios en 0.5 mm. **Procesos estigmáticos** extendidos, poco arqueados, colaterales, juntos, el lado exterior atenuado, triangulares, redondeados, ca. de 1.3 mm de largo, 0.8 mm de ancho cada uno. **Polinario** con los polinios amarillos pálidos, más cortos que las caudículas; caudículas arqueadas, ca. de 0.85 mm de largo; viscidios minúsculos.

DISTRIBUCIÓN: Jalisco (mapa 1).

HÁBITAT: En claros del encinar, 1 700 m s.n.m.; rara, en apariencia endémica de la región.

ÉPOCA DE FLORACIÓN: De mediados de septiembre a mediados de octubre.

ETIMOLOGÍA: El nombre de la especie se propone en honor de Dariusz L. Szlachetko, orquidólogo hábil y decidido.

MATERIAL EXAMINADO. MÉXICO: JALISCO; ZAPOPAN: Predio El Derrumbadero, km. 15 carretera Guadalajara-Nogales, campos de cultivo, 1 550 m s.n.m., 21-VIII-1992, *J. Guerrero 1221* (IBUG).

Habenaria pseudofilifera R. González et Cuevas-Figueroa sp. nov. Figura 4. Mapa 1. TIPO: México: Jalisco: Guadalajara: under pines and oaks, hills near Guadalajara, 4-IX-1893, *C.G. Pringle 4509* (Holótipo: IBUG).

Habenaria pseudofilifera *H. filiferae* Watson affinis sed planta 21-28 cm alta foliis conduplicatis primis patentibus sursum erectis, ultimis adpresis dubus primis vagina cucullata reductis sequentibus ovatis vel ovato-lanceolatis foliis maximis lanceolatis acuminatis 4-5 cm longis 0.8-1.1 cm latis bractea primis ovaribus superantia ultimis ovario aequilonga sepalo postico ovato-lanceolato acuto ca. 8 mm longo 2 mm lato petalorum lobo postico acuminato ca. 6.5 mm longo 1 mm lato lobo anteriori ca. 8 mm longo 0.4 mm lato labelli lobis lateralibus ca. 12 mm longis 0.4 mm latis lobo centrali in extremo distale attenuato acuto ca. 9 mm longo 1.5 mm lato calcare parte distale paucio dilatato roseti brachiis et antherae canalibus antrorsis differt.

Planta gregaria, erecta, de 21 a 28 cm de alto, esbelta. **Tubérculo** no conocido. **Raíces** extendidas, vermiformes, cortas. **Hojas** en número de 5 a 8, conduplicadas, caulinares, abajo extendidas, a continuación erectas, por último adpresas, casi todas rectilíneas, las dos primeras reducidas a vainas cuculladas, la siguiente desarrolla una lámina pequeña, a continuación se encuentran las mayores, situadas abajo de la mitad de la planta, las últimas semejantes a las brácteas florales, subcoriáceas, abajo ovadas u ovadolanceoladas, las mayores lanceoladas, acuminadas, de 4 a 5 cm de largo, 0.8 a 1.1 cm de ancho, de color verde, surcadas, con el nervio central elevado en carina, los bordes enteros, translúcidos. **Inflorescencia** en racimo laxo, cilíndrico, con 8 a 14 flores abiertas de manera simultánea; raquis algo flexuoso, cilíndrico, de 4 a 7.5 cm de largo, con tres costillas. **Tallo** cilíndrico, liso excepto por la cari-

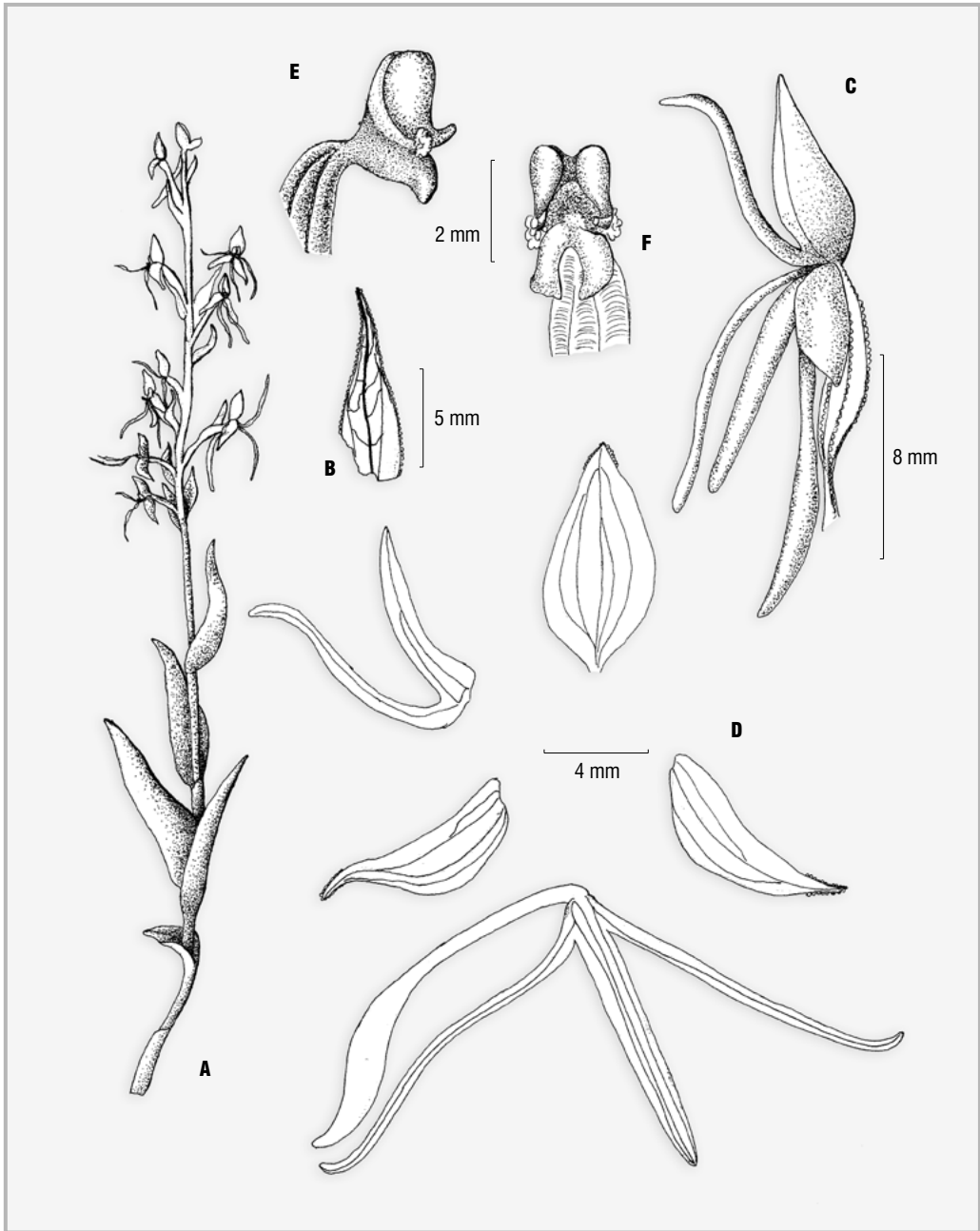


Figura 4. *Habenaria pseudofilifera*. A. Planta; B. Bráctea floral; C. Flor de perfil; D. Partes florales; E. Columna de perfil; F. Columna de frente. Pringle 4509 (IBUG). Ilustración de Xochitl Cuevas Figueroa.

na foliar. **Bráctea floral** abajo excede al ovario, en la última lo excede o iguala, erecta, conduplicada, descubre al ovario en parte, lanceolada, acuminada, de 8 a 15 mm de largo, 3 a 4 mm de ancho, con tres nervios principales, el central elevado en carina, el retículo muy laxo, los bordes glandulares. **Ovario** erecto, más o menos arqueado, de 6 a 12 mm de largo, 1 a 2 mm de diámetro, las costillas glandulares. **Flores** erectas, contemporáneas; partes florales de color verde. **Sépalo dorsal** erecto, cóncavo, conduplicado, con el segmento posterior de los pétalos forma un capacete sobre la columna, ovoidolanceolado, agudo, ca. de 8 mm de largo, 4 mm de ancho, con cinco nervios, el retículo muy laxo, carinado. **Sépalos laterales** reflejos, divaricados, cóncavos, el lado anterior recurvado, oblicuos o sigmoides, lanceolados, acuminados, ca. de 8 mm de largo, 2 mm de ancho, con tres nervios, el retículo muy laxo. **Pétalos** bisectos; lóbulo posterior falcado, acuminado, ca. de 6.5 mm de largo, 1 mm de ancho, con dos nervios; senos entre lóbulos redondeados; lóbulo anterior casi colateral al lóbulo posterior, cintiforme, redondeado, de 8 a 9.4 mm de largo, 0.4 mm de ancho, con un nervio. **Labelo** subsésil; lóbulos laterales divaricados bien, arqueados, la parte distal poco ascendentes, vitiformes, de 12 a 14 mm de largo, 0.4 mm de ancho, con un nervio; lóbulo medio péndulo, los lados poco recurvados, linearoblongo, atenuado adelante, agudo, ca. de 9 mm de largo, 1.5 mm de ancho, con tres nervios; **nectario** libre de la bráctea floral, poco arqueado, cilíndrico, la parte distal poco dilatada, agudo, de 14 mm de largo, 1 mm de ancho. **Columna** extendida, oblonga, redondeada en vista lateral, en vista ventral subcuadrada, emarginada, ca. de 2 mm de largo, 1.8 mm de ancho entre los estelidios, los cuales son inconspicuos, truncados, de 0.4 mm de ancho, verrugosos. **Rostelo** triangular, redondeado, de la mitad de largo que la columna, los brazos antrorsos, muy cortos, exceden a los estelidios en 0.4 mm. **Lóculos de la antera** claviformes con el canal; los canales antrorsos, muy cortos, semejantes a los brazos del rostelo. **Procesos estigmáticos** subextendidos, arqueados, separados, oblongos, el lado exterior atenuado, agudorredondeados, de 1.1 mm de largo, 0.5 mm de ancho, reborde basal ausente. **Polinario** desconocido.

DISTRIBUCIÓN: Jalisco (mapa 1).

HÁBITAT: Terrestre en bosque de pino y encino.

ÉPOCA DE FLORACIÓN: Mediados de agosto a mediados de septiembre.

ETIMOLOGÍA: El nombre se refiere a la semejanza de esa especie con *Habenaria filifera*, que induce a engaño.

MATERIAL EXAMINADO. Se conoce solamente la colección tipo.

OBSERVACIONES: El ejemplar estudiado estaba determinado como *Habenaria filifera*, pero no coincide con el tipo de esa especie.

Habenaria tequilana R. González et Cuevas-Figueroa sp. nov. Figura 5. Mapa 1. TIPO: México: Jalisco: Tequila: Cerro de Tequila, bosque de encino, 1 800 m s.n.m., 10-IX-1992, R. González et R. Soltero s.n. (Holótipo: IBUG).

Habenaria tequilana H. atratae Gonzalez et Cuevas-Figueroa tangit ob primis tribus vel quatuor foliis vagina vel lamina brevi reductis sequentibus quasi totis formis et magnitudinis aequalibus ultimo bracteis similis 3.2-3.5 cm longis 1-1.1 cm latis sepalo postico elliptico subobtusum mucronato 5-6 mm longo 3.5-4 mm lato sepalis lateralibus cuneatis obovato-spathulatis acutis 6 mm longis 2-2.5 mm latis petalorum lobo postico oblicuo oblongo extremo distale attenuato acuto 4-4.5 mm longo 0.5 mm lato lobo anteriori vittiformis 7.5-8 mm longo 0.3-0.7 mm lato labelli ungue oblato oblongo lobis lateralibus 8-11 mm longis 0.1-0.4 mm latis lobo centrali extremo distale attenuato 7-7.7 mm longo 0.7-1 mm lato calcare ovario breviori labello quasi aequilongo vix sigmoideo clavato acuto 11-13 mm longo 0.7-1.1 mm lato differt.

Planta esbelta, erecta, de 25.5 a 27 cm de alto, verde clara, inconspicua. **Tubérculo** erecto, ovoide, ca. de 2 cm de largo, 1 cm de diámetro, con arrugas finas y desiguales, pubescente. **Raíces** más o menos extendidas, distribuidas en la base del tallo por un tramo de 2.3 a 2.6 cm, cortas, filiformes, pubescentes. **Hojas** en número de 8 a 10, caulinares, coriáceas, rectilíneas, distribuidas de manera regular, envainadoras, las primeras tres o cuatro reducidas a vainas o con una lámina muy corta, a continuación casi todas de la misma forma y tamaño, la última mucho más angosta, semejante a las brácteas florales; las mayores situadas a la mitad de la planta o poco arriba, lanceoladas, acuminadas, de

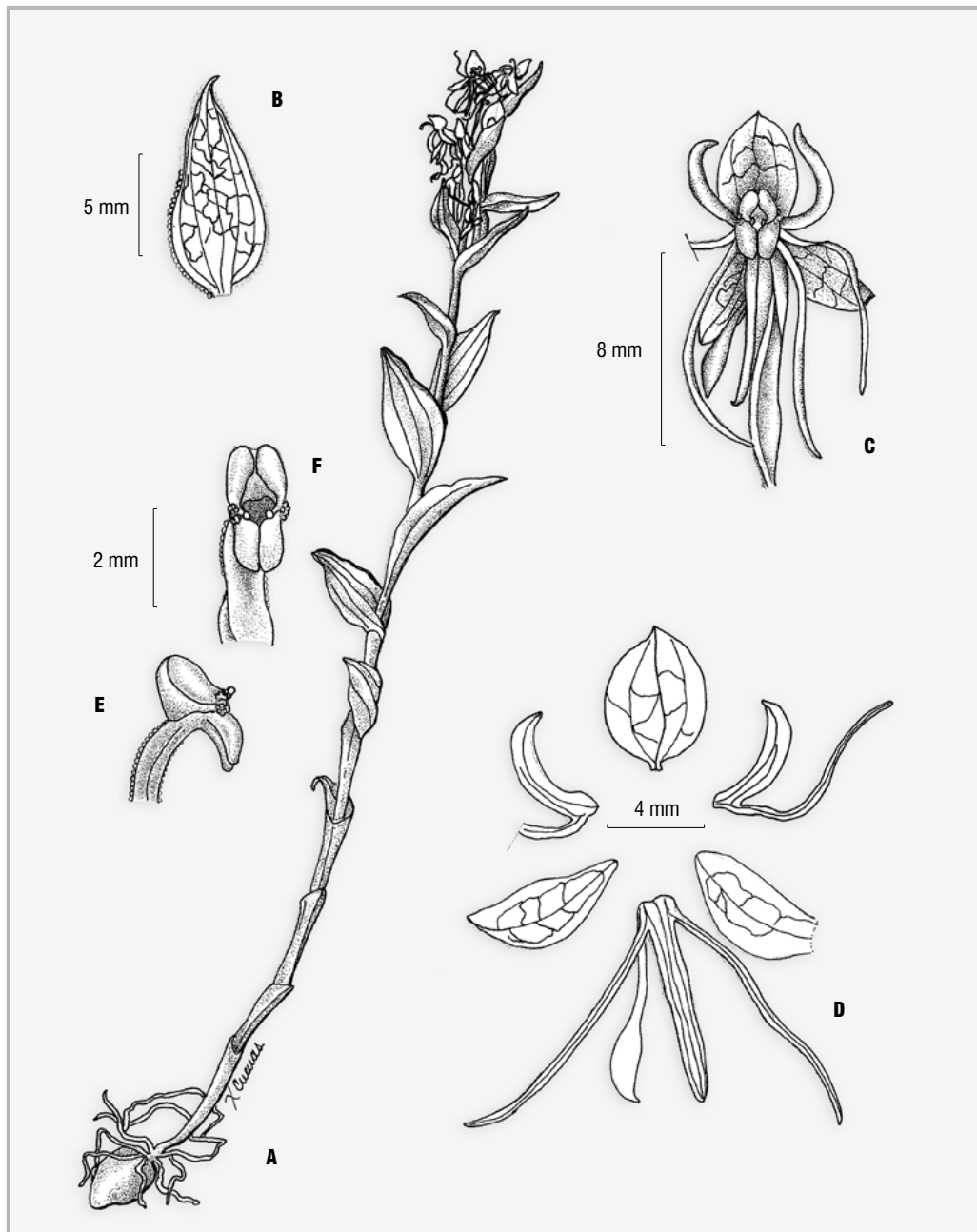


Figura 5. *Habenaria tequilana*. A. Planta. B. Bráctea floral; C. Flor en vista de frente; D. Partes florales; E. Columna en vista lateral; F. Columna en vista de frente. R. González et R. Soltero s.n. (IBUG). Ilustración de Xochitl Cuevas Figueroa.

3.2 a 3.5 cm de largo, 1 a 1.1 cm de ancho, de color verde claro, con tres nervios principales elevados en carinas; las vainas cortas descubren al tallo en la mayor parte, los bordes hialinos. **Inflorescencia** en racimo más bien laxo, cilíndrico, con 7 a 14 flores; raquis algo fractiflexo, de 3 a 7.2 cm de largo. **Tallo** descubierto desde abajo de la mitad en trechos, cilíndrico, delgado, con costillas. **Bráctea floral** en la primera flor excede al ovario, en la última es igual o más corta, conduplicada, cóncava somera, descubre al ovario y al espolón, lanceolada, acuminada, de 10 a 13 mm de largo, 4 a 7 mm de ancho, con una carina glandular, el retículo denso, los bordes hialinos glandulares. **Ovario** más o menos arqueado arriba, linearcilíndrico, de 10 a 12 mm de largo, 1.2 mm de diámetro, con tres costillas. **Flores** contemporáneas, inconspicuas. **Sépalo dorsal** erecto, cóncavo, conduplicado, elíptico, subobtusado, con un mucrón diminuto, de 5 a 6 mm de largo, 3.5 a 4 mm de ancho, con tres nervios, el retículo laxo, con una carina poco prominente. **Sépalos laterales** algo reflejos, cóncavos someros, el lado posterior recurvado, oblicuos, obovadoespatulados, agudos, de 6 mm de largo, 2 a 2.5 mm de ancho, verdes, con tres nervios principales, con una carina, los bordes glandulares, el retículo muy laxo. **Pétalos** bisectos, lóbulo posterior libre del sépalo dorsal, oblicuo, oblongo, atenuado en el extremo distal, agudo, de 4 a 4.5 mm de largo, 0.5 mm de ancho, con dos nervios, el lado posterior en la base más o menos auriculado; senos entre lóbulos agudos redondeados; lóbulo anterior cintiforme, de 7.5 a 8 mm de largo, 0.3 a 0.7 mm de ancho. **Labelo** péndulo, subsésil; uña oblata, oblonga; trilobulada; lóbulos laterales poco divaricados, filiformes, redondeados, de 8 a 11 mm de largo, 0.1 a 0.4 mm de ancho, con un nervio, los bordes glandulares; lóbulo medio con los lados y el ápice recurvados, linearloblongo, atenuado en el extremo distal, de 7 a 7.7 mm de largo, 0.7 a 1 mm de ancho, con tres nervios, los bordes provistos con glándulas; **nectario** péndulo, más corto que el ovario y casi tan largo como el labelo, claviforme, agudo, algo sigmoide, la parte dilatada poco menos de la mitad de la longitud total, de 11 a 13 mm de largo, 0.7 a 1.1 mm de ancho. **Columna** extendida, semielíptica en vista lateral, en vista frontal subcuadrada, con un seno somero, ca. de 1.35 mm de largo, 1.2 mm de ancho entre los estelidios, los cuales son inconspicuos, muy cortos y angostos, verruculosos. **Rostelo** triangular, redondeado, de la mitad de largo que la columna, se prolonga en dos brazos cortos, algo convergentes, que exceden poco a los estelidios en

vista de perfil. **Lóculos de la antera** claviformes, se transforman en los canales poco a poco y estos son muy cortos. **Procesos estigmáticos** extendidos, arqueados, juntos, colaterales, oblongos, redondeados, ca. de 1 mm de largo, 0.5 mm de ancho cada uno, el reborde basal casi nulo. **Polinario** no se conoce.

DISTRIBUCIÓN: Jalisco (mapa 1).

HÁBITAT: Terrestre en encinar perturbado, 1 810 m s.n.m.; común en el lugar.

ÉPOCA DE FLORACIÓN: Fines de agosto y septiembre.

ETIMOLOGÍA: El nombre alude al cerro de Tequila, sitio único en el que hasta ahora se ha encontrado la especie.

MATERIAL EXAMINADO. Se conoce sólo la colección tipo.

Habenaria atrata R. González et Cuevas-Figueroa sp. nov. Figura 6. Mapa 2. TIPO: México: Jalisco: Talpa de Allende: entre San Ignacio y El Zapote, bosque de pino y encino, 1 300 m s.n.m., 15-IX-1982, R. González 1273 (Holotipo: IBUG).

Habenaria atrata ab *H. pseudofiliferae* Gonzalez et Cuevas-Figueroa foliis basalibus aproximatis imbricatis et patentibus ovatis vel ellipticis 1.5-3.5 cm longis 0.8-2 cm latis bractea lanceolata aut ovato-lanceolata 2-2.7 cm longa 3.5-6.5 cm lata sepalo postico suborbiculari-ovato obtuso mucronato 4-6 mm longo 3.5 mm lato sepalis lateralibus oblicuis ovato-lanceolatis subobtusis mucronatis 5-7 mm longis 2-2.5 mm latis petalorum lobo postico at basim dilatato in margine postico acuto 4-4.5 mm longo 0.7-1 mm lato lobo anteriori lineare acuto 6-8 mm longo labelli lobo medio at basim paucio dilatato 5.5-7 mm longo 0.7-1 mm lato canalibus antherae brevis et subito adscendentibus convergentibus recedit.

Planta erecta, inconspicua, de 9 a 21 cm de alto. **Tubérculo** erecto, comprimido, grande para el tamaño de la planta, oblongoovoide, de 21 a 25 mm de largo, 5 a 12 mm de diámetro, con arrugas desiguales. **Raíces** pocas, distribuidas en la parte basal del tallo por una distancia ca. de 17 mm, hasta de 3 cm de largo, delgadas. **Hojas** caulinares, rígidas, las basales juntas y extendidas, imbricadas, ovadas o elípticas, de 1.5 a 3.5 cm de largo, 0.8 a 2 cm de

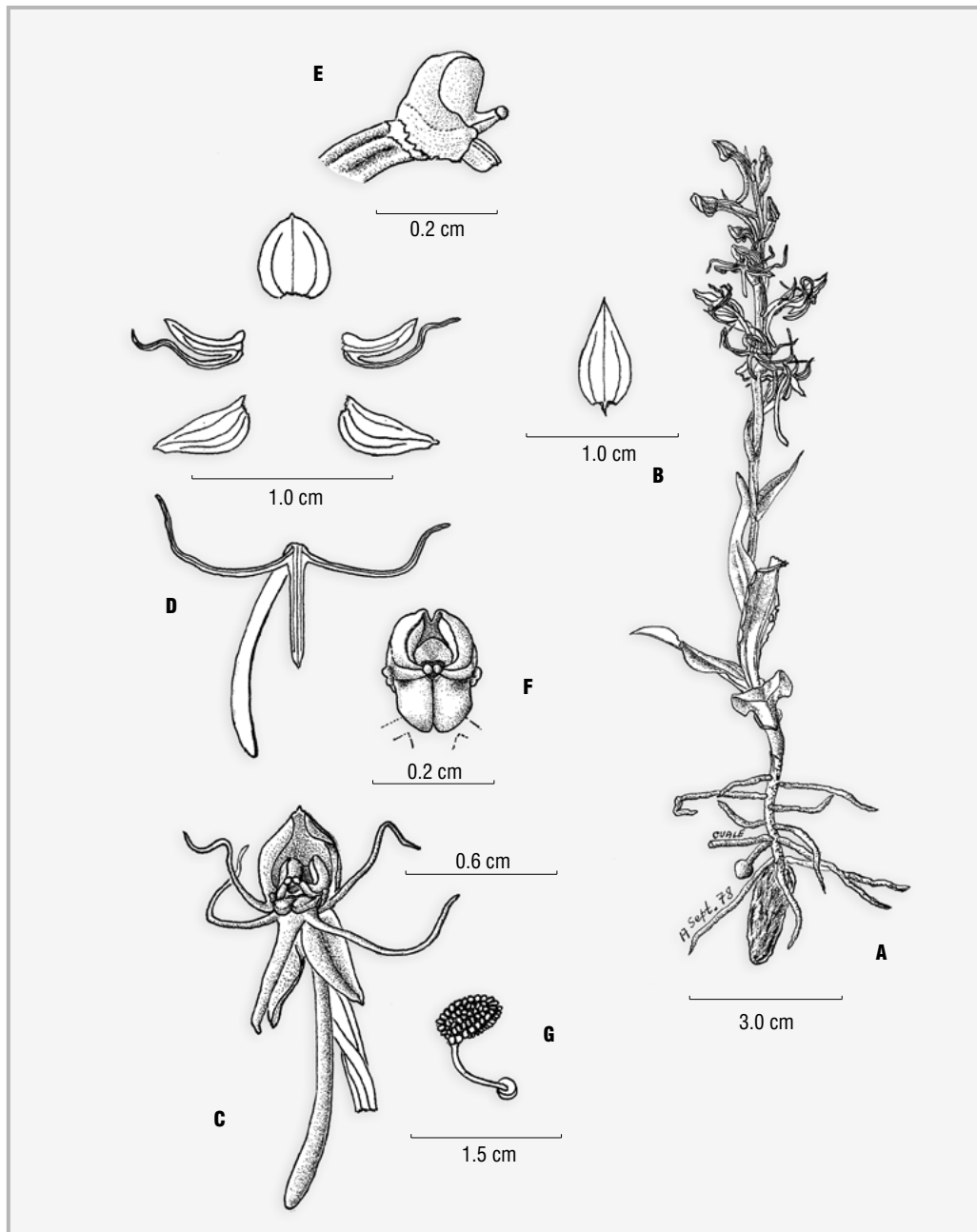


Figura 6. *Habenaria atrata*. A. Planta; B. Bráctea floral; C. Flor en vista de frente; D. Partes florales; E. Columna en vista de perfil; F. Columna en vista frontal; G. Polinario. R. González 17-IX-1978 (IBUG). Ilustración de Roberto González Tamayo.

ancho, hacia arriba se separan, ascendentes y por último adpresas, lanceoladas, subobtusas o acuminadas, mucronadas, de 1.2 a 3.5 cm de largo, 0.4 a 1.5 cm de ancho, amarillas verdosas, trinervias, los nervios elevados en carinas decurrentes en la vaina.

Inflorescencia en racimo semicilíndrico, poco laxo, de 1.6 a 10 cm de largo, 2.5 a 3.5 cm de diámetro, con 4 a 18 flores. **Tallo** en la parte superior y el raquis angulosos. **Bráctea floral** torcida, conducida, excede poco o iguala al ovario, lanceolada a ovadolanceolada, acuminada, de 2 a 2.7 cm de largo, 3.5 a 6.5 mm de ancho, en esencia trinervia, los márgenes glandulares. **Ovario** torcido hacia la base, claviforme, atenuado, de 9 a 13 mm de largo, con tres costillas, la parte entre ellas algo angulosa. **Flores** pequeñas, ascendentes, amarillas verdosas.

Sépalo dorsal erecto, cóncavo, forma gálea sobre la columna, suborbicularovado, obtuso, mucronado, de 4 a 6 mm de largo, 3.5 mm de ancho, trinervio, carinado. **Sépalos laterales** reflejos, cóncavos someros, el lado posterior revuelto en la base, oblicuos, ovadolanceolados, subobtusos, mucronados, de 5 a 7 mm de largo, 2 a 2.5 mm de ancho, trinervios, carinados. **Pétalos** bisectos; segmento posterior libre del sépalo dorsal, dilatado en la base en el lado posterior, falcado, agudo, de 4 a 4.5 mm de largo, 0.7 a 1 mm de ancho, binervio; segmento anterior en posición natural incurvado, cuando se extiende casi colateral al lóbulo posterior, linear, agudo, de 6 a 8 mm de largo, uninervio. **Labelo** sésil, trilobulado; lóbulos laterales filiformes, incurvados en posición natural, de 1 a 2.5 mm más largos que el lóbulo central, uninervios; lóbulo medio rectilíneo o retroflexo, poco dilatado en la base, oblongolinar, agudo, de 5.5 a 7 mm de largo desde el seno, 0.7 a 1 mm de ancho, trinervio; **nectario** colgante, más o menos adpreso al ovario o casi extendido, libre de la bráctea, algo arqueado, torcido, excede al ovario, cilíndrico, redondeado, de 13 a 15 mm de largo, trinervio. **Columna** subextendida, arqueada arriba, en vista lateral rombiforme, en vista frontal semiorbicular, emarginada, el seno profundo, ca. de 1.5 mm de largo, verdosa; estelidios inconspicuos, terminan en una o dos verrugas, el extremo se aleja poco de la columna. **Rostelo** semiorbicular en la parte que se ve al frente, obtusorredondeado, la mitad de largo que la columna, los brazos ascendentes, convergen sin tocarse, en vista de perfil rectilíneos, en ángulo agudo con el lóculo de la antera, exceden a los estelidios en 0.4 mm. **Procesos estigmáticos** subextendidos, juntos, colaterales, cóncavos en la base,

trapeziformes, ca. de 0.9 mm de largo, 0.6 mm de ancho. **Lóculos de la antera** elípticos, grandes para el tamaño de la columna, los canales relativamente cortos y de súbito ascendentes, de tal manera convergentes, que los dos viscidios pueden tocarse pero sin formar una pieza. **Polinios** oblongoobovados, de 0.7 mm de largo, amarillos, caudículas delgadas, arqueadas, exceden muy poco al polinio; viscidios semiesféricos, blancos, translúcidos.

DISTRIBUCIÓN: Se conoce solamente del lugar clásico en el estado de Jalisco (mapa 2).

HÁBITAT: Terrestre en laderas y cejas de paredones en suelos graníticos pobres, en bosque de pino y encino, de 1 300 a 1 450 m s.n.m.; muy rara.

ÉPOCA DE FLORACIÓN: De principios a fines de septiembre.

ETIMOLOGÍA: Se dijo así porque las plantas secan en negro.

MATERIAL EXAMINADO. MÉXICO: JALISCO; TALPA DE ALLENDE: Alrededores (NNE) de Cuale, cuatro o cinco curvas abajo del cruce de La Mesa por el camino de herradura, bosque de pino con pocos encinos, ladera con suelo pobre de granito en descomposición, muy escasa, 17-IX-1978, R. González s.n. (IBUG).

OBSERVACIONES: El segmento anterior de los pétalos en las flores jóvenes es fractiflexo, en las que son viejas, por lo general obedece a una curva continua.

El ovario anguloso, el segmento posterior de los pétalos libre del sépalo dorsal, lóbulos laterales del labelo incurvados son algunas de las características de la especie.

Habenaria atrata corresponde a la primera forma de *H. guadalajarana* S. Watson según McVaugh (1985).

Otra especie que seca en negro es *Habenaria rzedowskiana*, pero en ésta las plantas son más robustas, las hojas más anchas, la lámina creciente al ascender, flores de mayores dimensiones, sépalo dorsal ovado; nectario sigmoide, canales de la antera antrorsos, exceden en longitud al cuerpo principal de la columna y la caudícula es varias veces más larga que el polinario, sin mencionar todas las diferencias.

Habenaria diffusa A. Rich. & Galeotti, Ann. Sci. Nat. Bot., Ser. 3, 3: 28, 1845. Figura 7. Mapa 2. TIPO: México: Veracruz: Fl. vertes-jaunes, bois et champs de [Hda. de] Mirador [19° 12' N; 96° 52' W], 2000-3000 ft [608-913 m], VIII-1840, *H. Galeotti 5149* (G-Del.; P!).

Habenaria umbratilis Ames & L. O. Williams, Bot. Mus. Leaf., 10: 59-60, 1941. TIPO: México: San Luis Potosí: in grass, in shady places in forest about Tamasopo "Tomasopo", ca. 21° 50' N, ca. 99° 23' W, 500 m, 3-IX-1937, *Dino 6957* (AMES 50948!), dibujo de L. A. Garay!

Planta robusta, de 25 a 75 cm de alto, amarilla verdosa, en ocasiones, cuando crece a la sombra, de color verde. **Raíces** agrupadas en la base del tallo, numerosas, filiformes, de hasta 8 cm de largo. **Tubérculo** elipsoide, ca. de 1.9 cm de largo, 1.5 cm de diámetro, con arrugas finas. **Hojas** caulinares, amarillentas o de color verde claro, las de la parte inferior reducidas a simples vainas largas, terminan en una lámina escuamiforme, las mayores situadas arriba de la mitad, extendidas o poco ascendentes, las de la parte distal más cercanas, sin imbricarse, las últimas se reducen de manera abrupta, semejantes a las brácteas florales pero mayores y más anchas, lámina redondeada, oblanceolada, oblongo-elíptica o lanceolada, aguda o acuminada, hasta de 13.1 cm de largo, 2.9 cm de ancho, en esencia con tres nervios elevados en carinas decurrentes en la vaina. **Inflorescencia** en racimo cilíndrico, laxo, de 9 cm de largo, 5.2 cm de diámetro, con alrededor de 14 flores; raquis anguloso, estriado. **Tallo** cilíndrico, liso. **Bráctea floral** más corta que el ovario al que está adpresa, lanceolada, acuminada, de 11.5 a 22 mm de largo, 4 a 5.5 mm de ancho, con tres nervios, carinada, el retículo muy laxo. **Ovario** extendido, más o menos arqueado, torcido, cilíndrico, de 2.7 cm de largo, 1.5 a 2 mm de diámetro, con tres costillas poco prominentes. **Flores** todas abiertas a la vez, de larga duración; aunque cada una es inconspicua, el conjunto y la distribución en el racimo le confieren a la planta un aspecto inconfundible. **Sépalo dorsal** subextendido, cóncavo, con el lóbulo posterior de los pétalos forma una gálea sobre la columna, cuando se extiende suborbicular, obtuso, de 4 a 5 mm de largo, 4.5 a 5 mm de ancho, con tres nervios elevados en carinas. **Sépalos laterales** extendidos, cóncavos, el lado anterior revoluto, oblicuos, ovados, agudos, de 6 a 7 mm de largo, 3.4 a 4 mm de ancho, trinervios, carinados, la carina excerta como un mucrón. **Pétalos** bisectos; lóbulo posterior aglutinado al

sépalo dorsal, en el margen posterior, hacia la base se dilata sin formar una aurícula propiamente dicha, oblicuo, deltoidefalcado, agudo, de 4.5 a 5 mm de largo, 2 a 2.5 mm de ancho cerca de la base, con dos nervios; senos entre lóbulos angostos, subagudos a redondeados; lóbulo anterior en posición natural retroflexo, linear, obtusorredondeado, de 6.5 a 8.5 mm de largo, 0.6 a 0.9 mm de ancho en la base, con un nervio. **Labelo** sésil, trilobulado; los tres lóbulos retroflexos en posición natural; lóbulos laterales divaricados, a veces la parte distal ascendente, oblicuos, lineares, agudos, de 10.5 a 12.5 mm de largo, 0.8 a 0.9 mm de ancho, por lo general con dos nervios; senos entre lóbulos agudos; lóbulo medio poco dilatado cerca de la base, linearoblongo, agudo, obtuso o redondeado, de 6 a 9 mm de largo, 1 a 1.7 mm de ancho hacia la mitad, trinervio; **nectario** retrorso, más o menos arqueado, excede al ovario, cilíndrico, redondeado, de 24 a 32 mm de largo, 1.1 a 1.3 mm de diámetro. **Columna** subextendida, subcuadrada u obovada en vista lateral, de frente trapeziforme, emarginada, de 2.5 a 2.6 mm de largo, 3.8 a 4.5 mm de ancho entre los estelidios, los cuales son crasos, subcuadrados, truncados, verrugosos. **Rostelo** craso, deltoide, redondeado, ca. de 1 mm de largo, aproximadamente la mitad de largo que la columna, los brazos antrorsos, poco convergentes, apenas exceden a los estelidios. **Procesos estigmáticos** subextendidos, colaterales, juntos, oblicuos, subcuadrados, subtruncadorredondeados, de 1.5 mm de largo, 2 a 2.5 mm de ancho en conjunto, desprovistos de reborde basal. **Lóculos de la antera** oblicuos, elípticos, los canales cortos, oblicuos, truncados, en forma y tamaño semejantes a los brazos del rostelo, exceden a los estelidios en 0.9 mm. **Polinios** obovados, perpendiculares a la caudícula, de 1 a 1.2 mm de largo, 0.6 a 0.7 mm de ancho en el ápice, de color crema amarillento; caudículas arqueadas, tan largas como los polinios, poco atenuadas; viscidios comprimidos, semiesféricos, ca. de 0.3 a 0.35 mm de diámetro.

DISTRIBUCIÓN: Ampliamente dispersa. B.C.S., Chih., Chis., Col., D.F., Edo. de Méx., Gro., Jal. (mapa 2), Mich., Mor., Nay., Oax., Pue., S.L.P. y Ver.

HÁBITAT: Terrestre, litófito o rara vez epífita en huecos de árboles a baja altura, en bosque tropical subcaducifolio o al pie de pequeños arbustos en laderas abiertas de encinar, con frecuencia en cañadas, en

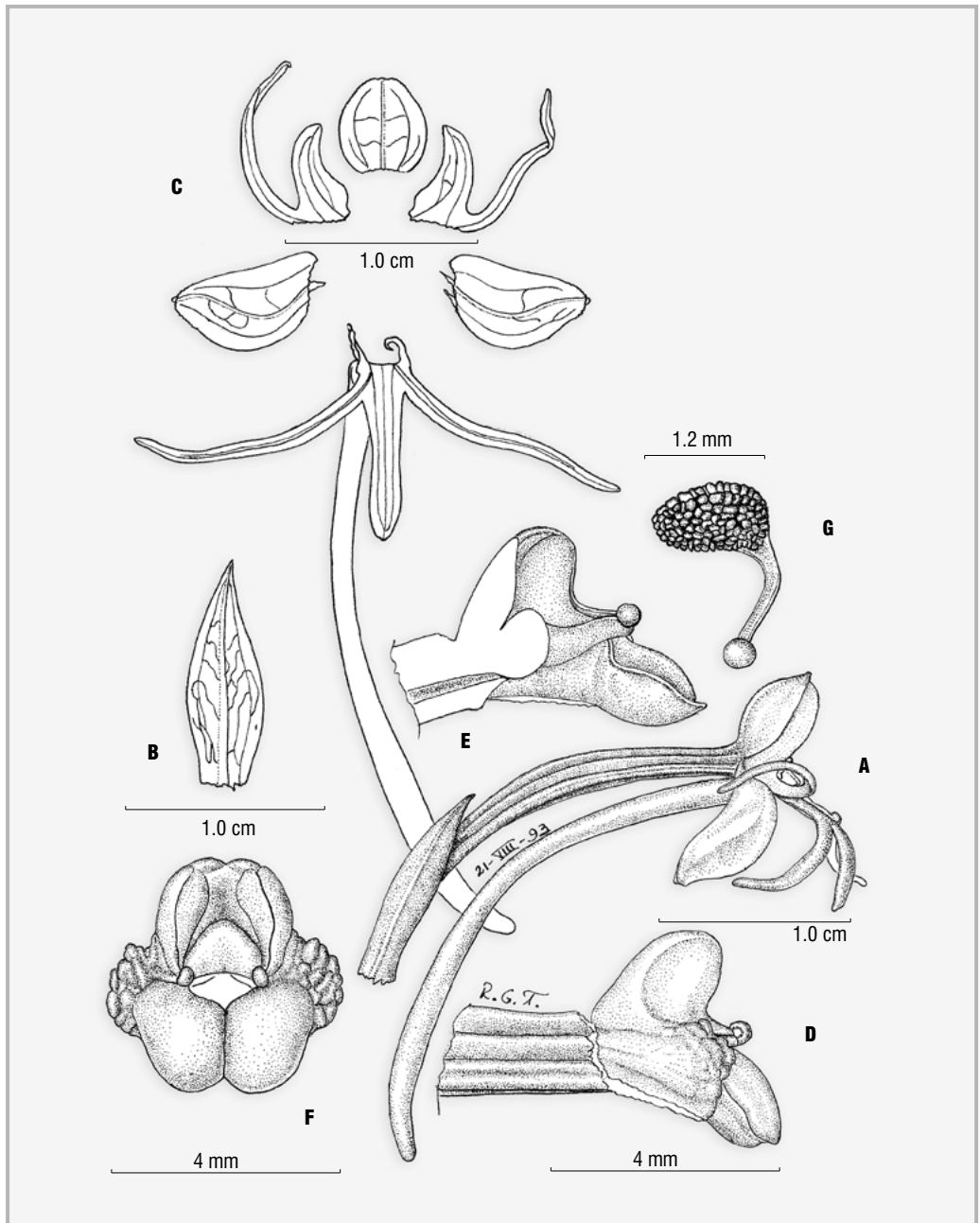


Figura 7. *Habenaria diffusa*. A. Flor de perfil; B. Bráctea floral; C. Partes florales; D. Columna de perfil; E. Corte de la columna; F. Columna de frente; G. Polinario. L. Ruiz s.n. (IBUG). Ilustración de Roberto González Tamayo.

ocasiones en cercas de piedra en bosque de pino y encino, de 1 400 a 2 000 m s.n.m.; común.

ÉPOCA DE FLORACIÓN: Desde mediados de agosto hasta principios de octubre.

MATERIAL EXAMINADO. MÉXICO: JALISCO; CASIMIRO CASTILLO: Km. 173 de la carretera Méx. 80 entre Acatlán de Juárez y Barra de Navidad 4 km. al S de Puerto Los Mazos, encinar, 1 110 m s.n.m., 27-IX-2003, *A. Rodríguez et L. Ortiz 3215* (IBUG). COCULA?: Región de Cocula, en fruto, 13-X-1936, *Navarro 6411* (AMES). GÓMEZ FARIAS: E of Ciudad Guzmán, 13-IX-1934, *Nagel 3948* (AMES, MEXU). GUADALAJARA: Barranca de Oblatos, bosque tropical caducifolio, 1 200 m s.n.m., 22-IX-1997, *I. Contreras s.n.* (IBUG); Cool banks near Guadalajara, 19-VIII-1893, *C.G. Pringle 5390* (AMES). SAN CRISTÓBAL DE LA BARRANCA: 10 km. al N de la desviación de la carretera a Tesistán, antes de llegar al devisadero [divisadero], bosque de encino perturbado, 1 500 m s.n.m., 4-VIII-1988, *A. Flores 1010* (IBUG); entre La Lobera y Cuyutlán, 1.5 km. al S de La Lobera, 21° 04' 26" N, 103° 34' 03" W, bosque de encino, 1 640 m s.n.m., 21-VI-2001, *P. Carrillo, J. Lomelí et González 2225* (IBUG). TALA: Bosque escuela, al E de Cuspala, bosque de pino y encino, 1 500 m s.n.m., VIII-1986, *R. Soltero 541* (IBUG). TAMAZULA: Sierra del aserradero, bosque de pino y encino, 1 800 m s.n.m., 18-XI-1973, *L. M. Villarreal 5834* (IBUG); Las Juntas de Mota, bosque de pino y encino, 27-VIII-2000, *I. Contreras s.n.* (IBUG). TENAMAXTLÁN: Recorrido de Tenamaxtlán a Los Picachos, bosque de Pinus-Quercus, 20-VIII-1994, *J. Machuca 7187* (IBUG); presa El Durazno, al NO de Tenamaxtlán, 7-VIII-1994, *J. Machuca 7163* (IBUG). TEQUILA: Cerro de Tequila, bosque de encino perturbado, 1 800 m s.n.m., 23-VIII-1988, *I. Aguirre et R. González s.n.* (IBUG). TIZAPÁN: Los Arcos 14 km. al E de Tizapán, en los límites de Jalisco y Michoacán, carretera Tizapán-Cojumatlán, bosque tropical caducifolio, 1 800 m s.n.m., *A. Flores 981* (IBUG). TLAJOMULCO DE ZÚÑIGA: Cerro Viejo al E de San Lucas, bosque tropical caducifolio, 1 800 m s.n.m., 18-VIII-1989, *R. Ramírez, R. González et S. González 1466* (IBUG). ZAPOPAN: Cerro El Centinela, encinar, 18-VIII-1997, *I. Contreras s.n.* (IBUG); cerro El Colli al W de Guadalajara, 2 km. al W de Cd. Granja, ladera de exposición E, bosque de encino perturbado con elementos de

bosque tropical caducifolio, 1 700 m s.n.m., 12-VIII-1988, *A. Flores 1037* (IBUG); cerro El Colli al O de Guadalajara, bosque de encino perturbado, 1 700 m s.n.m., 10-VIII-1996, *R. Soltero 542, 549* (IBUG); márgenes del río caliente por la brecha al balneario La Primavera, bosque perturbado de pino y encino con presencia de *Lysiloma* y *Ficus*, 1 500 m s.n.m., *O. Reyna 465* (IBUG); unos cuantos metros al W de San Esteban, bosque tropical deciduo [caducifolio], bosque de galería, 1-IX-1985, *R. González s.n.* (IBUG); 10 km. de la desviación a Tesistán, carretera a Zapopan por San Cristóbal de La Barranca, antes de llegar al rancho El Escalón, en los límites de Jalisco y Zacatecas, bosque de encino perturbado con elementos de bosque tropical caducifolio, 1 400 m s.n.m., 9-IX-1988, *A. Flores 1143* (IBUG); shaded rocky slopes near Guadalajara, 26-IX-1889, *C.G. Pringle 2964* (AMES, NY). ZAPOTLÁN EL GRANDE: NE slopes of Volcano [Nevado?] de Colima, 13-IX-1934, *Nagel 3934* (US, AMES); NE slopes of Nevado de Colima, 16-IX-1934, *Nagel 3929* (US, AMES).

OBSERVACIONES: Los ovarios extendidos y el espólon retrorso, linear-cilíndrico, largo, producen una ilusión de óptica que hace parecer a las flores más grandes de lo que son en verdad.

Aunque cada flor es inconspicua, el conjunto y la distribución en el racimo le confieren a *Habenaria diffusa* una estampa única.

Habenaria diffusa pertenece a este mismo complejo de especies por las flores chicas, de color verde; canales de la antera cortos, antrorsos y polinios tan largos o más que las caudículas.

La mayoría de los autores ha relegado *H. diffusa* a sinónimo de *H. novemfida* Lindl., pero en nuestra opinión eso es un error; el tipo de *H. diffusa* no deja ninguna duda de la identidad de la especie; en cambio *H. novemfida* ha sido motivo de discusión y de confusión porque el dibujo de uno de los pétalos trazado por Lindley aparece trífido, en tanto que el ejemplar montado en la misma cartulina muestra los pétalos bipartidos y coincide con las flores de *H. diffusa*; algunos botánicos han tratado de explicar esto recurriendo a las anomalías que se producen de vez en cuando en los pétalos de las habenarias; sin embargo el dibujo de uno de nosotros de un ejemplar oaxaqueño de *Habenaria* colectado por Greenwood (no publicado aquí) se parece al dibujo de Lindley.

Habenaria talaensis R. González et Cuevas-Figueroa sp. nov. Figura 8. Mapa 1. TIPO: México: Jalisco: Tala: Arroyo de Chicamilpa, entre gramíneas y cyperáceas, en vegetación secundaria derivada del bosque de pino y encino, *L. Ruíz s.n.* (Holotipo: IBUG).

Habenaria talaensis *H. diffusa* A. Rich. et Gal in mentem revocat floribus adscendentibus galea cernua petalorum lobo postico triangulari-falcato acuto ca. 6 mm longo 1 mm lato lobo anteriori lineari e basi attenuato acuminato ca. 11 mm longo 0.6 mm lato labelli lobis lateralibus distaliter adscendentibus vel incurvatis filiformibus attenuatis acuminatis ca. 11 mm longis lobo centrali linearideltoideo acuto ca. 9 mm longo 1 mm lato marginibus glanduliferis calcare ovario longiori retrorso lineari-clavato parte distale parum dilatata ca. 17 mm longo differt.

Planta erecta, inconspicua, de 12 a 30 cm de alto, de color verde claro. **Tubérculo** ovoide a subesférico, de 10 a 15 mm de largo, 6 a 8 mm de diámetro, con pocas depresiones someras. **Raíces** pocas, más o menos extendidas, cortas. **Hojas** caulinares, en número de 5 a 9, las mayores situadas hacia la parte media de la planta, erectas, las basales subextendidas, las superiores al ascender semejantes a las brácteas florales, lámina membranacea, ovada y subobtusa abajo, en la mayor parte lanceolada y acuminada, de 2.1 a 8.2 cm de largo, 1.4 a 2.8 cm de ancho, los tres nervios principales elevados en carinas decurrentes en la vaina y el tallo, los márgenes glandulares; vainas cortas. **Inflorescencia** en racimo cilíndrico, con 9 a 28 flores, de 3.5 a 14.5 cm de largo, 2.3 a 2.7 cm de diámetro, mide casi la mitad de la altura de la planta. **Tallo** casi cubierto en su totalidad por las vainas foliares. **Bráctea floral** conduplicada en la base, poco mayor que el ovario o equilonga, lanceolada, acuminada, de 1.2 a 1.7 cm de largo, 0.6 cm de ancho, 5-nervia, glandular en los márgenes y a lo largo de la carina. **Ovario** extendido, de repente arqueado en la parte apical, claviforme, atenuado, ca. de 12 mm de largo, con tres costillas, la parte entre las costillas angulosa y glandular. **Flores** ascendentes, pequeñas, verdes amarillentas. **Sépalo dorsal** erecto, cóncavo, suborbicularovado, obtuso, de 4.5 a 6 mm de largo, 4 mm de ancho, trinervio, glandular en los márgenes y las carinas. **Sépalos laterales** reflejos y descendentes, el ápice algo reflejo, el lado posterior algo revoluto cerca de la base, cóncavos, oblicuos, ovoidalaneo-

lados, atenuados, agudos, mucronados, de 6 a 7 mm de largo, 2.5 a 3 mm de ancho, trinervios, glandulares. **Pétalos** bilobados; segmento posterior casi libre del sépalo dorsal, triangularfalcado, agudo, de 4 a 6 mm de largo, 1 a 1.2 mm de ancho, binervio, provisto en la base del margen posterior con una aurícula triangular, aguda, corta, blanca; segmento anterior arqueado, poco reflejo, atenuado desde la base, linear, acuminado, de 8 a 11 mm de largo, 0.5 a 0.6 mm de ancho en la base, uninervio. **Labelo** casi sésil, amarillo, colateral al ovario, trilobulado; lóbulos laterales en posición natural retroflexos, incurvados o algo recurvados, filiformes, atenuados, acuminados, de 9 a 11 mm de largo, uninervios; lóbulo medio retroflexo, lineartriangular, agudo, de 6 a 9 mm de largo, 1 mm de ancho en la parte media, trinervio, glandular en los márgenes; **nectario** más largo que el ovario, en posición natural casi reflexo, linearclaviforme, ápice asimétrico, bilobado, de 14 a 1.7 cm de largo, 13 mm de ancho. **Columna** en vista de perfil arqueada, reniforme, en vista de frente subcuadrada, emarginada, casi bilobada, el seno conspicuo, subagudo, ca. de 2 mm de largo, 2 mm de ancho entre los estelidios los cuales son truncados, verrugosos en el ápice, prominentes en vista frontal. **Rostelo** craso, plano en la cara ventral, semiorbicular, obtusorredondeado, la mitad de largo que la columna; los brazos antrorsos, poco incurvados, truncados, ca. de 0.7 mm de largo desde el ápice del estelidio. **Procesos estigmáticos** extendidos y algo convexos, colaterales, juntos, oblicuos, trapeziformes, subtruncadorredondeados, ca. de 0.8 mm de largo, 1.5 mm de ancho en conjunto, el reborde basal inconspicuo. **Lóculos de la antera** colaterales, reniformes; canales antrorsos, poco arqueados, ca. de 0.5 mm de largo. **Polinario** polinios comprimidos, oblicuos, oblongoobovados, ca. de 1 mm de largo; caudículas arqueadas, angostas, de 1.5 mm de largo; viscidios semiesféricos, pequeños, translúcidos.

DISTRIBUCIÓN: Jalisco, se conoce solamente en la Sierra de La Primavera en los municipios de Tala y Zapopan (mapa 1).

HÁBITAT: Terrestre en ladera musgosa, la capa superficial del suelo rica en materia orgánica, en bosque abierto de pino y encino, más o menos 1 600 m s.n.m.; rara y escasa.

ÉPOCA DE FLORACIÓN: Todo septiembre.

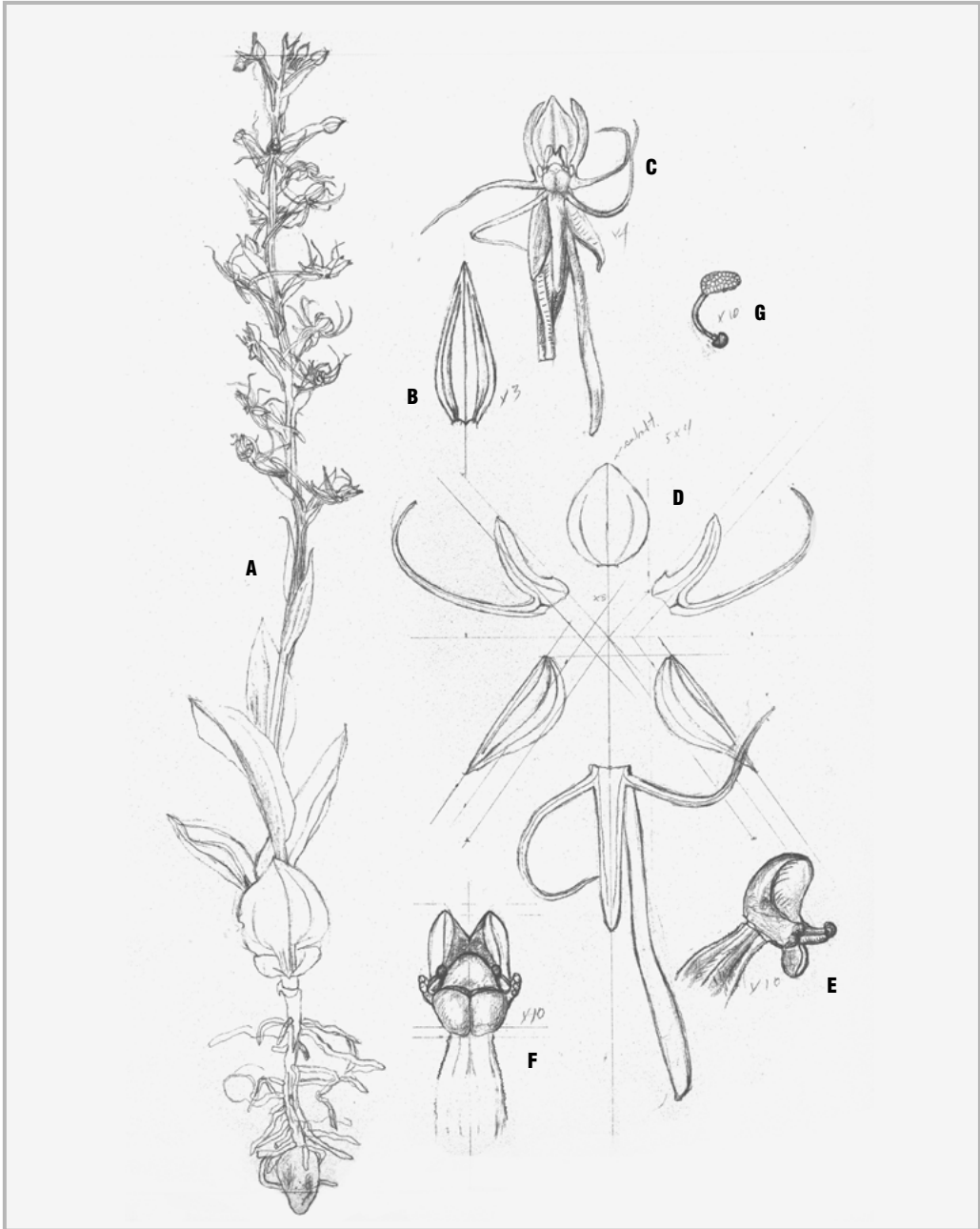


Figura 8. *Habenaria talaensis*. A. Planta; B. Bráctea floral; C. Flor; D. Partes florales; E. Columna en vista lateral; F. Columna en vista frontal; G. Polinario. *L. Ruíz s.n.* (IBUG). Ilustración de Roberto González Tamayo.

ETIMOLOGÍA: Las primeras plantas se encontraron en el municipio de Tala, de aquí su nombre.

MATERIAL EXAMINADO. MÉXICO: JALISCO; TALA: Agua Dulce, Hacienda de Huaxtla, Río Salado, 30 km. al W de Guadalajara, bosque de pino y encino, 13-VIII-1975, *L. M. Villarreal 15588* (IBUG). ZAPOPAN: Márgenes del río caliente por la brecha al balneario La Primavera, bosque perturbado de pino y encino, 1 500 m s.n.m., 29-VIII-1987, *O. Reyna 466* (IBUG); misma localidad, 1 550 m s.n.m., 12-IX-1987, *O. Reyna 515* (IBUG); La Piedrera, al NW de Tesistán, bosque de encino, 28-IX-1992, *R. Ramírez s.n.* (IBUG).

OBSERVACIONES: *Habenaria talaensis* parece ser muy escasa, aunque en los lugares se encuentran varios individuos juntos, y se ha encontrado en los municipios de Zapopan y Tala en la zona adyacente a los límites entre las dos entidades.

Excepto en uno, en los demás ejemplares examinados el nectario excede poco al ovario en el que difiere es equilongo. Se observa ligera variación en la amplitud del ovario cuando se aplana, en algunos ejemplares de Zapopan dicho órgano es ligeramente más ancho que en los de las localidades de Tala.

Habenaria agrestis R. González et Cuevas-Figueroa sp. nov. Figura 9. Mapa 1. TIPO: México: Jalisco: Zapopan: Villa Universitaria, en pastizal entre gramíneas en terreno plano, 11-VIII-1985, *J. Tamayo s.n.* (Holótipo: IBUG).

Habenaria agrestis ab *H. nogeiranae* González et X. Cuevas foliis basalis patentibus ovatis acutis dimidio erectis ellipticis acuminatis ultimis adpresis majoribus 1.9-4.7 cm longis 1.4-1.9 cm latis racemo paucio denso sepalis postico suborbiculari-ovato 4 mm longo 4 mm lato lobo postico petalorum oblongo 4 mm longo lobo anteriore linear-filiformi 8 mm longo 0.6 mm lato ungui labelli 1 mm longi lobis lateralibus lineare-filiformis lobo centrale oblongo obtuso differt.

Planta gregaria, erecta, de 19 a 30 cm de alto, de color verde, conspicua. **Tubérculo** subgloboso a ovoides, de 10 a 16 mm de largo, 10 a 12 mm de diámetro, liso o con arrugas finas. **Raíces** numerosas, extendidas o descendentes, cercanas, hasta de 7 cm de largo, blancas. **Hojas** en número cercano a 8, las basales extendidas, ovadas, agudas, con los márgenes recurvados, las de la parte media erectas,

elípticas, acuminadas y las superiores adpresas, lanceoladas, acuminadas, a veces con un apículo inconspicuo, las mayores situadas en la parte media, de 1.9 a 4.7 cm de largo, 1.4 a 1.9 cm de ancho, de color verde o verdes amarillentas, con cinco nervios principales, de ellos en las hojas basales sólo tres se elevan en carina, en las de el medio los cinco producen carina, los márgenes hialinos. **Inflorescencia** en racimo cilíndrico, poco denso, de 5.8 a 9.7 cm de largo, con 12 a 17 flores. **Tallo** oculto por las vainas foliares; raquis estriado, de 2.3 a 3.2 cm de diámetro. **Bráctea floral** en las primeras flores excede al ovario, en las últimas más corta, conduplicada, acuminada, de 10 a 20 mm de largo, 5 a 9 mm de ancho, con una carina prominente. **Ovario** erecto, arqueado, algo dilatado cerca de la base, de 13 a 18 mm de largo, 1.5 mm de diámetro, de color verde claro, con seis costillas, la dorsal elevada, en parte oculto por la bráctea. **Sépalos dorsal** erecto, cóncavo, con el lóbulo posterior de los pétalos forma un capicete, suborbicularovado, obtuso, con un mucrón fino, ca. de 4 mm de largo, 4 mm de ancho, de color verde, trinervio, los nervios laterales bifidos, interconectados por venas reticulares, carinado. **Sépalos laterales** poco reflexos, cóncavos someros, oblicuos, ovados, obtusos, ca. de 5 mm de largo, 3 mm de ancho, de color verde, los nervios semejantes a los del sépalo dorsal, carinados. **Pétalos** bisectos; lóbulo posterior oblicuo, oblongo, obtuso, ca. de 4 mm de largo, 1.1 mm de ancho, amarillo verdoso, binervio, el retículo laxo, libre del sépalo dorsal; lóbulo anterior craso, retroflexo, linearfiliforme, redondeado, ca. de 8 mm de largo, 0.6 mm de ancho, con dos nervios inconspicuos. **Labelo** de color verde; uña de 1 mm de largo; trilobulado; lóbulos laterales retroflexos, linearfiliformes, de 10 mm de largo, desde el seno, 0.7 cm de ancho, binervios; senos entre lóbulos angostos acuminados; lóbulo medio oblongo, obtuso, de 7 mm de largo, 1.2 mm de ancho, trinervio; **nectario** péndulo, adpreso al ovario al que excede poco, arqueado, de 1.5 cm de largo, 1.2 mm de ancho, la parte distal poco inflada, fusiforme, redondeada. **Columna** en vista lateral semiorbicular, ca. de 1.3 mm de largo, en vista de frente trapeziforme, de 2.5 mm de ancho entre los estelidios, emarginada en el ápice; estelidios subtruncados, de 1 mm de ancho, densamente verrucosos. **Rostelo** no se tomaron notas. **Lóculos de la antera** elípticos, canales de la antera muy cortos, convergentes pero los viscidios no se tocan. **Procesos estigmáticos** antrorsos, juntos, colaterales oblongos, redondeados, ca. de 1.2 mm de largo, 0.8 mm de ancho cada uno. **Polinario** con los

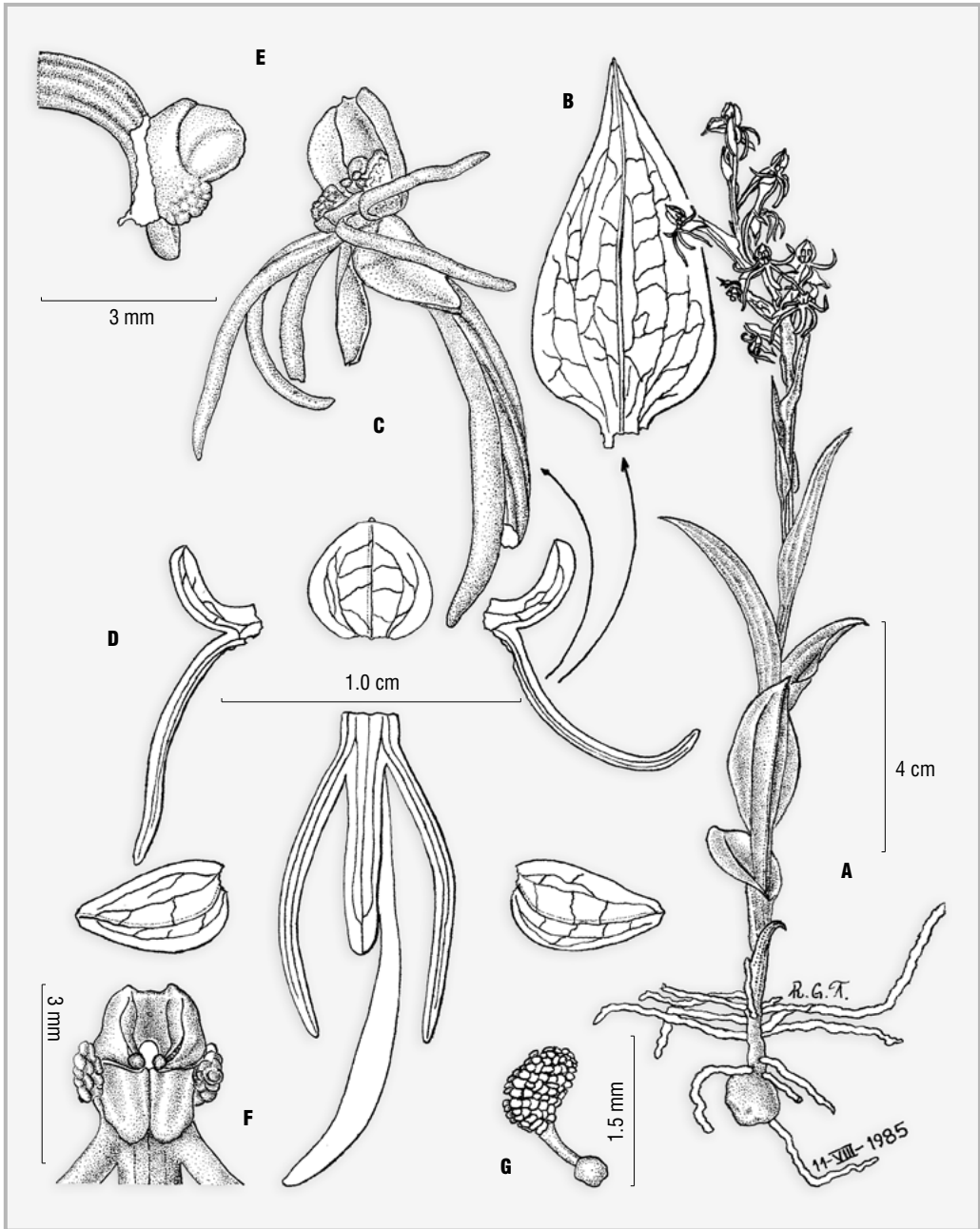


Figura 9. *Habenaria agrestis*. A. Planta; B. Bráctea floral; C. Flor; D. Partes florales; E. Columna en vista lateral; F. Columna en vista frontal.; G. Polinario. J. Tamayo s.n. (IBUG). Ilustración de Roberto González Tamayo.



Figura 9-A. Ilustración del ejemplar *Palmer 276* que se encuentra en NY, determinado por error como *Habenaria guadalajarena*. A. Planta; B. Flor en vista lateral; C. Polinario. Ilustración de Roberto González Tamayo.

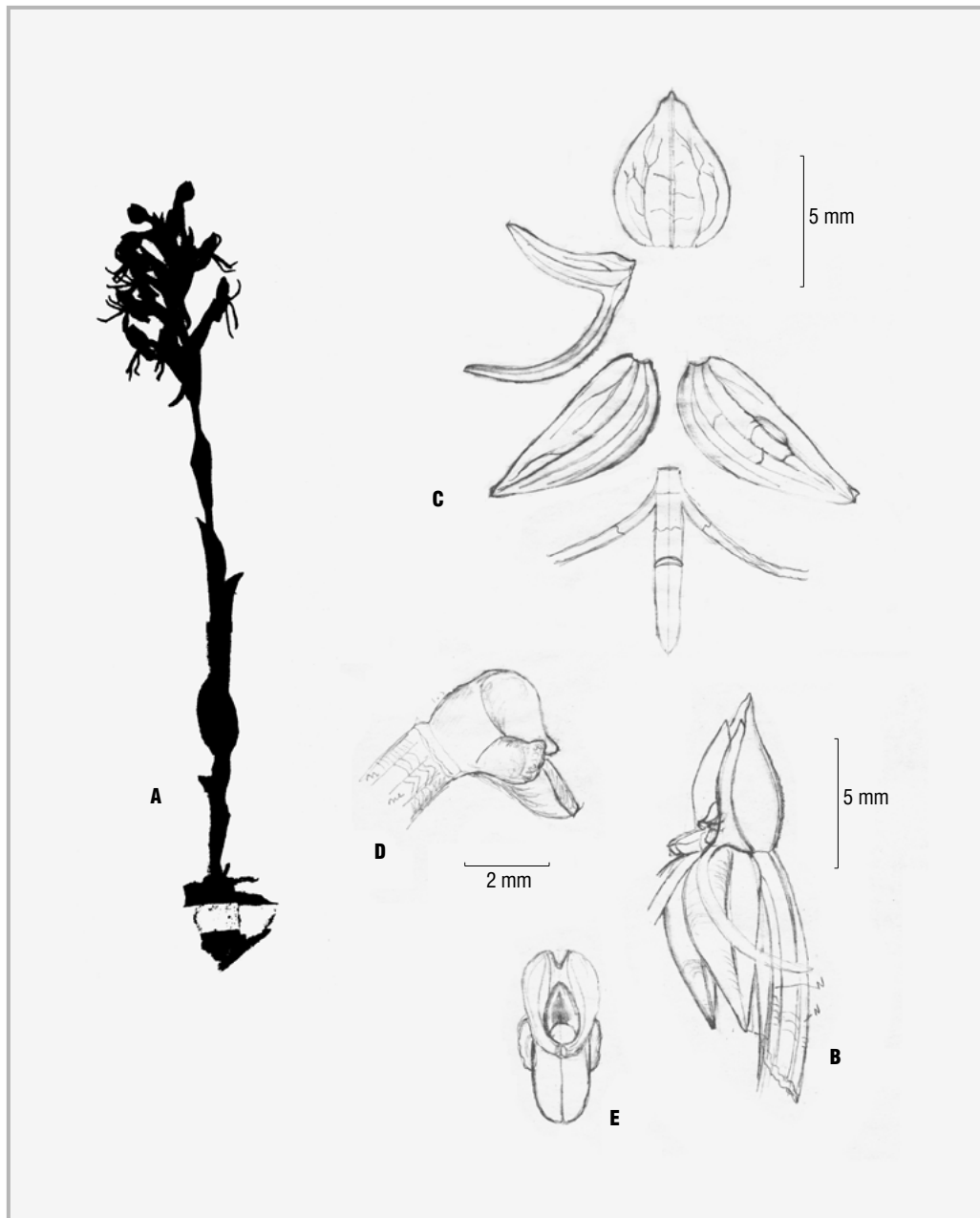


Figura 10. *Habenaria filifera*. A. Hábito; B. Flor de perfil; C. Partes florales; D. Columna en vista de perfil; E. Columna en vista de frente (reconstrucción aproximada). Fotocopia e ilustración de Roberto González Tamayo de una planta de la colección tipo, *Pringle 3187*, depositada en US.

polinios oblicuos, ovados, ca. de 0.9 mm de largo, amarillos pálidos; caudículas poco arqueadas, muy cortas, de 0.5 mm de largo, translúcidas; viscidios subglobosos, de 0.4 mm de diámetro, amarillos pálidos.

DISTRIBUCIÓN: Jalisco (mapa 1).

HÁBITAT: Terrestre, en lugares planos, a pleno sol, junto con *Bletia campanulata* La Llave & Lex. y *B. coccinea* La Llave & Lex.; muy abundante.

ÉPOCA DE FLORACIÓN: De fines de julio hasta los primeros días de septiembre.

ETIMOLOGÍA: *Agrestis* significa que pertenece al campo.

MATERIAL EXAMINADO. JALISCO; GUADALAJARA: VIII-1886, *E. Palmer 276* (NY). ZAPOPAN: Cerro Pelón de Tesistán, matorral xerófito, 1 650 m s.n.m., 14-VIII-1968, *L. M. Villarreal 1728* (IBUG); arroyo de Las Desgastadoras, base E del cerro El Mamey, al W de Nextipac, bosque de pino y encino, 1 550 m s.n.m., 9-X-1979, *R. Guzmán, L. M. Villarreal et C. Hidalgo 1449* (IBUG); en la barranca entre el Fracc. Lomas del Valle y Fracc. Ciudad Universitaria, bosque de pino, 1 550 m s.n.m., 22-VIII-1988, *A. Flores 1001* (IBUG); cercanías Hospital Ángel Leaña, bosque de *Quercus* 1 550 m s.n.m., 16-VIII-1997, *L. M. Villarreal 17428* (IBUG).

OBSERVACIONES: La especie tal vez ha sobrevivido en terrenos baldíos en lo que antes era una gran extensión plana y con ondulaciones y cañadas poco profundas; en la medida que continúe la construcción de fincas al menos esa población se extinguirá.

Al parecer el ejemplar *Palmer 276* mal determinado como *Habenaria guadalajarana* en algunos herbarios, pertenece a nuestra especie; para que el

lector tenga su propia opinión se anexa el dibujo del duplicado que se conserva en el jardín botánico de Nueva York (Figura 9-A).

Agradecimientos

La maestra Luz María González Villarreal nos proporcionó parte considerable de la literatura relativa a *Habenaria*, la maestra Noemí Jiménez Reyes y el doctor Jorge Alberto Pérez de la Rosa revisaron el manuscrito; dos revisores anónimos hicieron valiosas sugerencias. Se reconoce también a los curadores de los herbarios: AMES, AMO, ENCB, GH, IBUG, IEB, MEXU, NY, P, US y WIS que permitieron el estudio de las colecciones a su cargo. ❖

Literatura citada

- AMES, O. 1910. The genus *Habenaria* in North America. Orchidaceae. The Merrymount Press, Boston. 4: 1–288.
- DRESSLER, R. L. 2000. Mesoamerican orchid novelties 4, *Habenaria*. *Bol. Inst. Bot. Univ. Guad.* 7(1–3): 93–101.
- GONZÁLEZ-TAMAYO, R. y J. J. REYNOSO D. 1995. Una Nueva especie de *Habenaria* (Orchidaceae) del occidente de México. *Bol. Inst. Bot. U. de G.* 1(5): 371–380.
- GONZÁLEZ-TAMAYO, R. 1995. Algunas consideraciones sobre el género *Habenaria* (Orchidaceae) en México. *Bol. Inst. Bot. U. de G.* 1(7): 485–512.
- GONZÁLEZ-TAMAYO, R. 1996. Algunas especies nuevas de *Habenaria* con flores verdes en México. *Bol. Inst. Bot. U. de G.* 3: 53–86.
- GONZÁLEZ T., R. y CUEVAS-FIGUEROA X. 2006. Apuntes para el estudio de las habenarias mexicanas con flores blancas (Orchidaceae). *Ibugana* 12(2): 3–44.
- McVAUGH, R. 1985. Flora Novogaliciana. Orchidaceae. Vol. 16: 1–363.
- SCHLECHTER, R. 1923. Bietrage zur Orchideenkunde von Zentralamerika. II Aditamenta ad Orchideologiam Costaricensem. *Repert. Spec. Nov. Regni Veg. Beih.* 19: 1–307.

Fecha efectiva de publicación
diciembre 29 de 2007

Catálogo preliminar de la flora vascular y micobiota del municipio de San Sebastián del Oeste, Jalisco, México

JESÚS JACQUELINE REYNOSO DUEÑAS, LETICIA HERNÁNDEZ LÓPEZ, RAYMUNDO RAMÍREZ DELGADILLO, MOLLIE HARKER SHUMWAY, MARTHA CEDANO MALDONADO E ISELA LETICIA ÁLVAREZ BARAJAS

Herbario del Instituto de Botánica (IBUG), Departamento de Botánica y Zoología, Centro Universitario de Ciencias Biológicas y Agropecuarias (CUCBA), Universidad de Guadalajara, Apartado postal 1-139, Zapopan 45101, Jalisco México. Correo electrónico: mezquite7@yahoo.com.mx

Resumen

Se presenta un catálogo preliminar de la flora vascular y micobiota del municipio de San Sebastián del Oeste, Jalisco, México. La información sobre la flora vascular se generó a partir de la literatura disponible y de los registros capturados en la base de datos VITEX-IBUG de ejemplares de herbario. Se reconocen 119 familias, 391 géneros y 664 taxones. Las familias con más especies fueron: Asteraceae (97), Fabaceae (83), Orchidaceae (58) y Poaceae (41); los géneros más diversos fueron *Quercus* (21), *Salvia* (11), *Ficus*, *Desmodium*, *Habenaria* y *Senna* (con ocho cada uno), *Solanum*, *Muhlenbergia*, *Pinus*, *Crotalaria* y *Dalea* (con siete cada uno). Los datos de hongos y líquenes se tomaron de la literatura y de ejemplares del herbario micológico del IBUG y se registran 49 familias y 203 especies de hongos y ocho familias con 18 especies de líquenes. El endemismo florístico consta de 20 taxa que se ubican en 12 familias y 17 géneros. Las familias con más endémicas son Asteraceae y Fabaceae con cinco y cuatro taxa respectivamente y otras nueve familias contienen sólo un taxón endémico.

Palabras clave: endemismo, inventario florístico, Jalisco, México.

Abstract

A preliminary inventory of the flora and fungi in the county San Sebastián del Oeste, Jalisco, Mexico, is presented based on bibliographic information and citations of herbarium specimens registered in the VITEX-IBUG data base. A total of 664 taxa in 391 genera and 119 families of vascular plants are reported. The richest families are Asteraceae (97), Fabaceae (83), Orchidaceae (58) and Poaceae (41). The genera with greatest diversity are *Quercus* (21), *Salvia* (11) and *Ficus*, *Desmodium*, *Habenaria* and *Senna* (each with eight species), *Solanum*, *Muhlenbergia*, *Pinus*, *Crotalaria* and *Dalea* (each with seven species). The list of fungi and lichens, compiled from bibliographic references and specimens deposited in the mycology Herbarium IBUG, includes 203 species of fungi in 49 families and 18 species of lichens in eight families. Twenty taxa in 12 families and 17 genera are reported to be floristic endemics. The families with most endemic taxa are Asteraceae and Fabaceae with five and four respectively, while another 9 families each have only one endemic taxa.

Key words: endemism, floristic inventory, Jalisco, Mexico.

Introducción

El municipio de San Sebastián del Oeste se cataloga como una de las áreas de mayor diversidad biológica, endemismo y belleza paisajística en el estado de Jalisco. Gran parte de esos atributos provienen de la variedad de ambientes naturales que le proporciona su geología, clima y vegetación. Pero sobre todo, por el buen estado de conservación de los mismos, socorrida por la inaccesibilidad de la

zona, dadas las insuficientes vías de transporte y comunicación que aún persistían, hasta hace aproximadamente tres años que se construyó la carretera Mascota-Puerto Vallarta.

Es importante señalar, que la exploración botánica en la región es escasa y aún es menor, el desarrollo de inventarios u otro tipo de investigaciones. Entre los trabajos florísticos que mencionan

especies de San Sebastián del Oeste, destacan los de McVaugh quien a través de su obra Flora Novogaliciana (1983, 1984, 1985, 1987, 1989, 1992, 1993, 1995 y 2001), ha citado numerosas especies provenientes de dicho municipio, al igual que en la Colección Flora de Jalisco (González-Villarreal 1986, 1990, 1996, 2000a, 2000b, 2000c, 2002a, 2002b y 2004; Cervantes 1992; Cedano 2000; Martínez y González-Villarreal 2002; Carvajal y González-Villarreal 2005). Así como algunas contribuciones en el boletín del Instituto de Botánica (IBUGANA) (Rodríguez y Guzmán-Dávalos 1993, 1999; Guzmán-Dávalos et al. 2001) y en Acta Botánica Mexicana (Reynoso 1992, Guzmán 1998; Herrera et al. 2002, y Guzmán-Dávalos 2006).

En lo referente al tema de conservación de la biodiversidad, los investigadores del Instituto de Botánica de la Universidad de Guadalajara han gestionado la protección del área bajo la categoría de Reserva de la Biosfera. Dicha propuesta permitió que se considerara a San Sebastián del Oeste como Área Natural Prioritaria en la Región II de México (Reynoso y Curiel in Curiel 1997). En años posteriores, la superficie de interés se amplió hasta incluir los municipios de Mascota, Talpa de Allende, Tomatlán, Puerto Vallarta y Cabo Corrientes. Entonces, la propuesta formal de protección fue elaborada por un equipo interdisciplinario del Centro Universitario de Ciencias Biológicas y Agropecuarias (CUCBA) y publicada por Vázquez y colaboradores (2000), la cual fue entregada a solicitud del Instituto Nacional de Ecología de la Secretaría del Medio Ambiente, Recursos Naturales y Pesca (INE-SEMARNAP). No obstante, hasta la fecha no se ha logrado la declaratoria. Sin embargo, el interés por conservar esta región, ha quedado patente en diversos foros de difusión (Reynoso y Hernández 2000, Reynoso y Ramírez 2002 y Hernández et al. 2005).

Hoy día este municipio es de gran interés para los sectores público y privado, quienes pretenden en un futuro no muy lejano su supuesto "desarrollo económico". Se ha continuado la apertura de nuevas rutas de acceso, con el consiguiente establecimiento de asentamientos humanos irregulares y la presencia de un turismo masivo. Lo cual, quizá conllevará al paulatino deterioro del ambiente, por lo que se deben implementar medidas preventivas oportunas.

Por tales motivos, el presente trabajo intenta concentrar la información relativa a la flora de San Sebastián del Oeste generada por colectas conocidas y realizadas desde 1896 hasta 2005, y que a la fecha se citan en documentos publicados o en bases de da-

tos. Así como disponer de conocimiento básico para fundamentar de manera sólida planes de desarrollo municipal.

EXPLORACIONES BOTÁNICAS EN SAN SEBASTIÁN DEL OESTE

Hasta donde se conoce, los primeros colectores botánicos en esta región fueron Edward William Nelson (1855-1934), quien trabajó para el Departamento de Agricultura de los Estados Unidos, y Edward A. Goldman quienes hicieron varias visitas a México entre 1896-1897 y 1902-1903. Como nota interesante, se menciona que en uno de los recorridos se recolectaron 179 números de plantas, entre las que se publicaron algunas especies nuevas provenientes de las zonas entre Mascota y alrededores de San Sebastián del Oeste, La Bufa y Las Palmas. Sus ejemplares están depositados en el Herbario Nacional de los Estados Unidos (US) (McVaugh 1972).

Ynes Mexia (1870-1938) fue tal vez la única mujer reconocida como colectora en América tropical durante esa época. Ella estuvo en el occidente de México con la idea de coleccionar en zonas remotas que no habían sido exploradas en esta región subtropical de gran diversidad florística (Mexia 1929). También realizó otras expediciones a distintas partes del país, las cuales fueron financiadas por la Universidad de California. En su recorrido por Jalisco exploró desde Puerto Vallarta hasta San Sebastián del Oeste (1926-1927), llegando a lugares donde Nelson había colectado 30 años atrás. Durante dicha exploración colectó un total de 33,000 muestras de 1,600 especies que generaron 52 nuevos taxones para Jalisco y dos géneros nuevos de México. Hasta la fecha, varias plantas de la zona de San Sebastián del Oeste sólo se conocen por sus ejemplares (Bracelin 1938, McVaugh op. cit., Bonta 1991).

Durante los años de 1927 a 1960 no se tiene conocimiento de que en la región se haya generado algún tipo de exploraciones botánicas o la formación de colecciones científicas. Sin embargo, se tienen algunos datos aislados como los del médico Carlos Bancalari, quien fuera director del Instituto de Botánica de la Universidad de Guadalajara y miembro de la Sociedad Botánica de Jalisco, visitó San Sebastián a finales de los 50's y colectó la planta que posteriormente fue el tipo de *Laelia bancalari* Rosillo descrita en su honor. Bancalari tuvo gran interés en la historia natural y estudió las plantas sin coleccionar para herbario (com. pers. Roberto González-Tamayo). Otro caso fue el del ahora

Materiales y métodos

El catálogo de la flora vascular se generó a partir de la literatura conocida y de los registros de la base de datos VITEX, de especímenes depositados en el Herbario IBUG "Luz María Villarreal de Puga" del Instituto de Botánica de la Universidad de Guadalajara. Asimismo las colecciones Flora Novogaliciana y Flora de Jalisco, el Boletín del Instituto de Botánica (ahora IBUGANA) y la revista Acta Botánica Mexicana. Los datos de hongos y líquenes se tomaron de la literatura y de ejemplares depositados en el herbario micológico del IBUG.

En la lista se incluyó el nombre científico completo de todas las especies consultadas (género, especie y autor/es); los nombres de los autores estuvieron de acuerdo con Villaseñor (2001) y con el Índice Internacional de Nombres de Plantas (www.ipni.org). Se anotaron todos los ejemplares registrados (nombre y número del colector). En la denominación de familias se respetó la clasificación de Cronquist (1981), con excepción de Filicopsida donde se siguió a Mickel (1992).

En el inventario de la micobiota, el listado de los hongos se realizó siguiendo el sistema de clasificación de Hawksworth et al. (1995), con algunas modificaciones en la parte de los Agaricales. Los líquenes se anotaron en orden alfabético de familias.

La información sobre endemismo se obtuvo a partir de la consulta a una base de datos de especies endémicas de Jalisco y se complementó con la revisión de literatura especializada (Hernández 1995, 2000; Hernández et al. 2005) y la consulta con taxónomos de algunos de los grupos.

Resultados

El inventario de la flora vascular comprende 664 taxones en 119 familias de 391 géneros (Anexo 1). La síntesis por clases se presenta en el cuadro 1. Las 12 familias con mayor número de especies representan el 58% de la flora (cuadro 2). Los géneros con mayor número de especies fueron: *Quercus* (21 especies), *Salvia* (11), *Ficus*, *Desmodium*, *Habenaria* y *Senna* (ocho especies cada uno), *Crotalaria*, *Dalea*, *Pinus*, *Solanum* y *Muhlenbergia* (siete especies cada uno).

De la micobiota se registraron 49 familias con 203 especies de hongos, y ocho familias con 18 especies de líquenes u hongos liquenzados (Anexo 2). La mayoría de los hongos fueron de tipo lignícola de las familias Hymenochaetaceae y Coriolaceae (Basidiomycetes). Las especies más abundantes co-

rrespondieron a la familia Parmeliaceae (Líquenes), que se desarrollan principalmente sobre la corteza de los árboles, aunque hay que destacar que *Lasallia papulosa* (Ach.) Llano prefiere el substrato rocoso.

Cuadro 1. Diversidad preliminar de la flora vascular de San Sebastián del Oeste, Jalisco.

Clase	Familias	Géneros	Taxones
Magnoliopsida	90	279	491
Liliopsida	14	83	127
Filicopsida	10	22	33
Pinopsida	3	4	10
Cycadopsida	1	2	2
Lycopodiopsida	1	1	1
Total	119	391	664

Cuadro 2. Familias con mayor número de géneros y especies en San Sebastián del Oeste, Jalisco.

Familia	Géneros	%	Taxones	%
ASTERACEAE	52	13	97	14.6
FABACEAE	33	8.4	83	12.5
ORCHIDACEAE	34	8.7	58	8.7
POACEAE	26	6.7	41	6.2
FAGACEAE	1	0.3	21	3.3
LAMIACEAE	5	1.3	17	2.6
SCROPHULARIACEAE	8	2.0	15	2.3
SOLANACEAE	5	1.3	12	1.8
MORACEAE	4	1.0	12	1.8
MALVACEAE	7	1.8	11	1.7
EUPHORBIACEAE	5	1.3	11	1.7
RUBIACEAE	9	2.3	10	1.5
Subtotal	189	48	389	58
Resto de familias	202	52	277	41.6
Total	391	100	664	100

El endemismo florístico consta de 20 taxa que se ubican en 12 familias y 17 géneros. Las familias con más riqueza de endémicas son Asteraceae y Leguminosae con cinco y cuatro taxa respectivamente. Nueve familias contienen sólo un taxón endémico. El género *Desmodium* incluye el mayor número de taxa endémicos (3) seguido de *Acourtia* con dos. Cabe resaltar la especie *Verbesina glaucophylla* S. F. Blake, que aparentemente es endémica estricta de este municipio (cuadro 3).

Cuadro 3. Especies endémicas de Jalisco presentes en San Sebastián del Oeste, Jalisco.

Familias	Especies
ACANTHACEAE	<i>Ruellia jaliscana</i>
ARISTOLOCHIACEAE	<i>Aristolochia carterae</i>
ASTERACEAE	<i>Acourtia mexiae</i> <i>Acourtia nelsonii</i> <i>Psacalium eriocarpum</i> <i>Trixis mexicana</i> var. <i>auriculata</i> <i>Verbesina glaucophylla</i>
EUPHORBIACEAE	<i>Acalypha langiana</i> var. <i>vigens</i>
FABACEAE	<i>Desmodium occidentale</i> <i>Desmodium saxatile</i> <i>Desmodium skinneri</i> var. <i>flavovirens</i> <i>Tephrosia platyphylla</i>
LAMIACEAE	<i>Salvia mexiae</i>
LILIACEAE	<i>Schoenocaulon jaliscense</i> var. <i>regulare</i>
MALVACEAE	<i>Abutilon jaliscanum</i>
ORCHIDACEAE	<i>Hagsatera rosilloi</i> <i>Laelia bancalarii</i>
PINACEAE	<i>Pinus jaliscana</i>
POACEAE	<i>Tristachya contrerasii</i>
TILIACEAE	<i>Triumfetta indurada</i>

Discusión

Este trabajo constituye el primer catálogo de la flora de San Sebastián del Oeste, generado por colectas botánicas conocidas y realizadas desde 1896 hasta

el 2005, y que se citan en tesis, libros y revistas, o que se hallan registradas en la base de datos VITEX-IBUG.

La riqueza florística en San Sebastián del Oeste que aquí se presenta fue baja si se considera la superficie del municipio (140,000 ha) y se compara con otras áreas en Jalisco como el Bosque La Primavera, con 30,500 ha y cuenta con 879 especies de plantas vasculares (Ramírez et al. 2006) o con la de la Sierra de Quila, con una superficie aún menor (15,192 ha) donde se registran 840 especies (Guerrero y López 1997). No obstante, se estima que el número de especies vegetales en nuestra área es mayor al que aquí se señala y quizá también al de las áreas antes mencionadas. La atenuante ha sido la escasa y esporádica exploración botánica, con énfasis sólo en bosques templados y en mucho menor grado en las partes bajas y las cañadas, además de la distancia y lo inaccesible de algunas zonas del municipio. Por ejemplo, el trabajo de Reynoso (2004) realizado en dos cañadas de bosque mesófilo de montaña en dicho municipio, aportó el 8.3 % de las especies al listado que aquí se presenta, las cuales no se habían colectado previamente en la región. Se espera entonces que el dato de riqueza incremente paralelamente con la intensidad de exploración en diferentes ecosistemas de dicha área.

Con respecto a la riqueza vegetal, el listado reveló que todavía el 23 % de las especies contó solo con el respaldo de las colectas históricas hechas por Nelson y Mexia. Esto debido a que probablemente existen áreas del municipio que no se han explorado aún de manera intensiva.

Las familias que presentan la mayor riqueza de taxones en el área exhiben un patrón similar al de otras floras de Jalisco. Lo que es notable en este estudio es la riqueza de especies del género *Quercus*, como un representante de la afinidad boreal en la zona. Esa riqueza es debida quizá a lo accidentado del área, lo cual resulta en un mosaico de condiciones climáticas que favorecen el establecimiento de varias especies de dicho género. Por otra parte, cabe resaltar la diversidad del género *Ficus*, la cual responde en parte a las intercomunicaciones que existen en las cañadas que corren de las partes altas hasta la costa.

En el caso de las especies endémicas de la región, se advierte que a medida que se genera más conocimiento sobre la distribución de los taxa, algunos podrían ocupar un área mayor que la que aquí se menciona.

Este catálogo preliminar servirá de base fundamental para complementar el inventario de la flora vascular y micobiota de dicho municipio, el cual se elabora con los resultados de las colectas botánicas, que de manera sistematizada se llevan a cabo a partir de 2005 ahora bajo el proyecto de investigación “Exploración botánica del occidente de México”.

En este trabajo se reconoce la urgencia de documentar la riqueza florística y de la micobiota de uno de los municipios de Jalisco de mayor importancia biológica, antes de que sucedan cambios drásticos e inminentes en el uso del suelo, causados por la apertura reciente de rutas de acceso que han incrementado el tránsito comercial y turístico.

Agradecimientos

A la Universidad de Guadalajara proyecto 48612 del P3e 2006, a Luz María González Villarreal y a Servando Carvajal por sus observaciones, a José Luis Villaseñor Ríos por sus valiosas sugerencias y correcciones. A Roberto González Tamayo por algunos comentarios acerca de la exploración botánica del área y a Plinio Guzmán González por las adecuaciones al mapa. De manera muy especial, a Luz María Villarreal de Puga por transmitirnos su entusiasmo y aprecio en el conocimiento y conservación de la flora de Jalisco. ❖

Literatura consultada

ÁLVAREZ, B. I. L. Y L. GUZMÁN-DÁVALOS. 1993. Additions to the lichen flora from the state of Jalisco (Mexico). *Mycotaxon* **48**: 359–370.

BARRIE, F. R. 2003. Seven New species and one new variety of *Valeriana* (Valerianaceae) from Mexico. *Acta Botánica Mexicana* **62**: 57.

BONTA, M. 1991. Ynes Mexia botanical adventures. Pp. 103–114 en *Women in the field: Americas pioneering naturalists*. Texas A & M University Press, College Station.

BRACELIN, H. P. 1938. Ynes Mexia. *Madroño* **4**(8): 273–275.

CABRERA, R. L. 1992. Five additions to the genus *Acourtia* (Asteraceae: Mutisieae). *Acta Botánica Mexicana* **20**: 32.

CARVAJAL, S. Y L. M. GONZÁLEZ VILLARREAL. 2005. *La familia Cecropiaceae en el estado de Jalisco, México*. Colección Flora de Jalisco 19. Instituto de Botánica, Univ. de Guadalajara. 22 pp.

CEDANO M., M. 2000. *La familia Cochlospermaceae en el estado de Jalisco, México*. Colección Flora de Jalisco 10. Instituto de Botánica, Univ. de Guadalajara. 33 pp.

CERVANTES A., N. 1992. *La familia Malvaceae en el estado de Jalisco, México*. Colección Flora de Jalisco 3. Instituto de Botánica, Univ. de Guadalajara. 393 pp.

CRONQUIST, A. 1981. *An integrated system of classification of flowering plants*. Columbia University Press. New York. 1262 pp.

ESPEJO, S. A. Y T. P. RAMAMOORTHY. 1993. Revisión taxonómica de *Salvia* sección Sigmoidae (Lamiaceae). *Acta Botánica Mexicana* **23**: 91–97.

GOBIERNO DEL ESTADO DE JALISCO 2000. *Centro Nacional de Desarrollo Municipal*. Enciclopedia de los Municipios de México.

GONZÁLEZ-VILLARREAL, L. M. 1986. *Contribución al conocimiento del género Quercus (Fagaceae) en el estado de Jalisco*. Colección Flora de Jalisco 1. Instituto de Botánica, Univ. de Guadalajara. 240 pp.

GONZÁLEZ-VILLARREAL, L. M. 1990. *Las Ericaceae de Jalisco, México*. Colección Flora de Jalisco 2. Instituto de Botánica, Univ. de Guadalajara. 140 pp.

GONZÁLEZ-VILLARREAL, L. M. 1996. *La familia Clethraceae en el estado de Jalisco, México*. Colección Flora de Jalisco 5. Instituto de Botánica, Univ. de Guadalajara. 34 pp.

GONZÁLEZ-VILLARREAL, L. M. 2000a. *La familia Aquifoliaceae en el estado de Jalisco, México*. Colección Flora de Jalisco 6. Instituto de Botánica, Univ. de Guadalajara. 26 pp.

GONZÁLEZ-VILLARREAL, L. M. 2000b. *La familia Garryaceae en el estado de Jalisco, México*. Colección Flora de Jalisco 7. Instituto de Botánica, Univ. de Guadalajara. 24 pp.

GONZÁLEZ-VILLARREAL, L. M. 2000c. *La familia Betulaceae en el estado de Jalisco, México*. Colección Flora de Jalisco 8. Instituto de Botánica, Univ. de Guadalajara. 40 pp.

GONZÁLEZ-VILLARREAL, L. M. 2002a. *La familia Symplocaceae en el estado de Jalisco, México*. Colección Flora de Jalisco 13. Instituto de Botánica, Univ. de Guadalajara. 31 pp.

GONZÁLEZ-VILLARREAL, L. M. 2002b. *La familia Actinidiaceae en el estado de Jalisco, México*. Colección Flora de Jalisco 14. Instituto de Botánica, Univ. de Guadalajara. 13 pp.

GONZÁLEZ-VILLARREAL, L. M. 2003. Two new species of oak (Fagaceae, *Quercus* Sect. Lobatae) from the Sierra Madre del Sur, Mexico. *Brittonia* **55** (1): 49–60.

GONZÁLEZ-VILLARREAL, L. M. 2004. *La familia Myricaceae en el estado de Jalisco, México*. Colección Flora de Jalisco 17. Instituto de Botánica, Univ. de Guadalajara. 19 pp.

GUERRERO N. J. J. Y G. A. LÓPEZ C. 1997. *La vegetación y la flora de la sierra de Quila Jalisco, México*. Universidad de Guadalajara. 135 pp.

GUZMÁN, G. 1998. Las especies de *Psilocybe* (Fungi, Basidiomycotina, Agaricales) conocidas de Jalisco

- (México) y descripción de dos nuevas para la ciencia. *Acta Botánica Mexicana* **43**: 23–32.
- GUZMÁN-DÁVALOS, L. Y G. GUZMÁN. 1985. Hongos del Estado de Jalisco V. El género *Scleroderma*. *Rev. Mex. Mic.* **1**: 109–128.
- GUZMÁN-DÁVALOS, L., O. RODRÍGUEZ, M. DEL R. SÁNCHEZ-JÁCOME Y S. CHACÓN. 2001. Ascomycotina conocidos de Jalisco. *Bol. IBUG* (Instituto de Botánica, Universidad de Guadalajara) **9** (1–2): 11–23.
- GUZMÁN-DÁVALOS ET AL. 2006. *Gymnopilus tuxtlenis* (BASIDIOMYCETES, AGARICALES), especie tropical conocida de México y América del Sur. *Acta Botánica Mexicana* **76**: 67–75.
- HAWKSWORTH, D. L., P. M. KIRK, B. C. SUTTON Y D. N. PEGLER, 1995. *Ainsworth & Bisby's dictionary of the fungi* 8^o ed. CAB International, Cambridge. 616 pp.
- HERNÁNDEZ L., L. 1995. *The endemic flora of Jalisco, Mexico*. Centers of endemism and implications for conservation. Tesis de Maestría. Universidad de Wisconsin-Madison, E. U. 76 pp.
- HERNÁNDEZ L., L. 2000. Endemismo en Jalisco-Costa Norte. En: Vázquez et al. 2000. *Jalisco-Costa Norte: Patrimonio ecológico, cultural y productivo de México*. CD-ROM. Universidad de Guadalajara. Zapopan, Jalisco, México. ISBN 968-895-942-1.
- HERNÁNDEZ L. L., R. RAMÍREZ D., J. J. REYNOSO D. Y H. FRÍAS U. 2005. El endemismo como criterio para la zonificación en áreas naturales protegidas: Caso Jalisco Costa-Norte. *Memorias del Simposio Internacional: El conocimiento botánico en la gestión ambiental y el manejo de ecosistemas* y 2do. Simposio Botánico del Norte de México. Durango, Dgo., 13–15 de septiembre del 2005.
- HERRERA, M. DE J., L. GUZMÁN-DÁVALOS Y O. RODRÍGUEZ. 2002. Contribución al conocimiento de la micobiota de San Sebastián del Oeste, Jalisco, México. *Acta Botánica Mexicana* **58**: 19–50.
- MARTÍNEZ G., R. E. Y L. M. GONZÁLEZ VILLARREAL. 2002. *La familia Salicaceae (Populus) en el estado de Jalisco, México*. Colección Flora de Jalisco 15. Instituto de Botánica, Univ. de Guadalajara. 20 pp.
- MCVAUGH, R. 1972. Botanical exploration in Nueva Galicia, Mexico, from 1790 to the present time. *Contributions University of Michigan Herbarium* **9**(3): 283, 285–286.
- MCVAUGH, R. 1983. *Flora Novo-Galiciana (Gramineae)* XIV. University of Michigan Press. Ann Arbor. 436 pp.
- MCVAUGH, R. 1984. *Flora Novo-Galiciana (Compositae)* XII. University of Michigan Press. Ann Arbor. 1157 pp.
- MCVAUGH, R. 1985. *Flora Novo-Galiciana (Orchidaceae)* XVI. University of Michigan Press. Ann Arbor. 363 pp.
- MCVAUGH, R. 1987. *Flora Novo-Galiciana (Leguminosae)* V. University of Michigan Press. Ann Arbor. 786 pp.
- MCVAUGH, R. 1989. *Flora Novo-Galiciana (Bromeliaceae to Dioscoreaceae)* XV. University of Michigan Herbarium. Ann Arbor. 398 pp.
- MCVAUGH, R. 1992. *Flora Novo-Galiciana (Gymnosperms to Pteridophytes)* XVII. University of Michigan Herbarium. Ann Arbor. pp. 1–119, 432–467.
- MCVAUGH, R. 1993. *Flora Novo-Galiciana (Limnocaritaceae to Typhaceae)* XIII. University of Michigan Herbarium. Ann Arbor. 480 pp.
- MCVAUGH, R. 1995. Euphorbiacearum sertum Novo-Galicianarum Revisarum. *Contributions University of Michigan Herbarium* **20**: 179.
- MCVAUGH, R. 2001. *Flora Novo-Galiciana (Ochnaceae to Loasaceae)* III. University of Michigan Herbarium. Ann Arbor. 751 pp.
- MEXIA, Y. 1929. Botanical trails in old Mexico.-The lure of the unknown. *Madroño* **1**: 227–240.
- MICKEL, J. T. 1992. Pteridophytes and fern allies. Pp. 120–431 en R. McVaugh, *Flora Novo-Galiciana (Gymnosperms and Pteridophytes)*. University of Michigan Herbarium. Ann Arbor.
- RAMÍREZ D. R., J. J. REYNOSO D. Y M. HARKER S. 2006. Estado actual del conocimiento florístico del bosque La Primavera, Jalisco, México. En A. L. Santiago P. (ed. 2006) *Memorias del Ier foro de investigación y conservación del bosque La Primavera*. CD-ROM. Universidad de Guadalajara. Zapopan, Jalisco, México. ISBN: 970-27-0960-1.
- REYNOSO, D. J. J. 1992. Una nueva especie de *Bauhinia* (Leguminosae) del estado de Jalisco. *Acta Botánica Mexicana* **20**: 56.
- REYNOSO, D. J. J. Y J. CURIEL B. San Sebastián del Oeste, Jalisco. En: Curiel, B. A. (compilador). 1997. *Áreas naturales prioritarias para la conservación en la región II*. Universidad de Guadalajara y Secretaría de Medio Ambiente, Recursos Naturales y Pesca (SEMARNAP). Guadalajara. Pp. 19–22.
- REYNOSO, D. J. Y L. HERNÁNDEZ L. 2000. Antecedentes sobre la protección del Área. En: Vázquez et al. 2000. *Jalisco-Costa Norte: Patrimonio Ecológico, cultural y productivo de México*. CD-ROM. Universidad de Guadalajara. Zapopan, Jalisco, México. ISBN: 968-895-942-1.
- REYNOSO, D. J. J. Y R. RAMÍREZ-D. 2002. Retrospectiva y situación actual de la gestión de la propuesta “Jalisco Costa-Norte” como Reserva de Biosfera. En: *V Congreso Nacional de Áreas Naturales Protegidas de México. Resúmenes de Ponencias*. pag. 118.
- REYNOSO, D. J. J. 2004. *Florística y fitogeografía de la flora arbórea del bosque mesófilo de montaña en San Sebastián del Oeste, Jalisco México*. Tesis Maestría, Posgrado en Cs. Biológicas, Universidad de Guadalajara. 97 pp.

- Rodríguez A., O. y L. Guzmán-Dávalos. 1999. Algunas especies del género *Pluteus* Fr. (PLUTEACEAE, AGARICALES) citadas de Nueva Galicia, México. *Bol. IBUG* (Instituto de Botánica, Universidad de Guadalajara) 7(1-3): 61-77.
- Rodríguez A., O. y L. Guzmán-Dávalos. 1993. Nuevos registros de hongos para Jalisco. *Bol. IBUG* (Instituto de Botánica, Universidad de Guadalajara) 1(5): 333-338.
- Rzedowski, J. 1978. *Vegetación de México*. Editorial Limusa. México, D. F. 432 pp.
- SECRETARÍA DE GOBERNACIÓN Y GOBIERNO DEL ESTADO DE JALISCO. 1988. *Los Municipios de Jalisco*. 545-551. México D.F. 837 pp.
- Vázquez G., J. A., J. J. Reynoso D., Y. Vargas R. y H. G. Frías U. 2000. (eds.) *Jalisco Costa-Norte: Patrimonio ecológico, cultural y productivo de México*. CD-ROM. Universidad de Guadalajara. Zapopan, Jalisco, México. ISBN: 968-895-942-1.
- Villaseñor, J. L. 2001. *Catálogo de autores de plantas vasculares de México*. Instituto de Biología, Universidad Autónoma de México. México, D. F. 40 pp.

Anexo 1

Catálogo preliminar de la flora vascular del municipio de San Sebastián del Oeste, Jalisco, México.

Familia / Especie	Ejemplares
Lycopodiopsida	
LYCOPODIACEAE	
<i>Huperzia reflexa</i> (Lam.) Trev.	Mexia 1517
Filicopsida	
ADIANTACEAE	
<i>Adiantum amplum</i> C. Presl	Mexia 1907*
<i>Adiantum andicola</i> Liebm.	Mexia 1907*
<i>Adiantum poiretii</i> Wikstr.	Mexia 1774
<i>Anogramma novogaliciana</i> Mickel	Mexia 1690 a
<i>Cheilanthes lendigera</i> (Cav.) Sw.	Mexia 1725
<i>Cheilanthes marginata</i> Kunth	Mexia 1513
<i>Pityrogramma ebenea</i> (L.) Proctor	Mexia 1827
<i>Pteris cretica</i> L.	Mexia 1761
<i>Pteris quadriaurita</i> Retz.	Mexia 1692
ASPENIACEAE	
<i>Asplenium achilleifolium</i> (M. Martens & Galeotti) Liebm.	Mexia 1252
<i>Asplenium monanthes</i> L.	A. Flores-M. & N. Cervantes-A. s.n.; J.J. Reynoso-Dueñas & J.A. Vázquez-G. 3330
<i>Asplenium sessilifolium</i> Desv.	Mexia 1557
<i>Elaphoglossum sartorii</i> (Liebm.) Mickel	Mexia 1658
<i>Phanerophlebia nobilis</i> (Schitdl. & Cham.) C. Presl	Mexia 1558
<i>Tectaria mexicana</i> (Fée) Morton	Mexia 1493
AZOLLACEAE	
<i>Azolla microphylla</i> Kaulf.	Mexia 1857

* Citados en McVaugh (1992) y el material está depositado en herbarios del extranjero.

Familia / Especie	Ejemplares
BLECHNACEAE	
<i>Blechnum appendiculatum</i> Willd.	Mexia 1336; M.Arredondo-P. s.n.
<i>Woodwardia spinulosa</i> M. Martens & Galeotti	Mexia 1515
CYATHEACEAE	
<i>Cyathea costaricensis</i> (Kuhn) Domin	L.M.González-V. et al. 3573; J.J. Reynoso-Dueñas et al. s/n.
DENNSTAEDIACEAE	
<i>Pteridium aquilinum</i> (L.) Kuhn var. <i>feeii</i> (W. Schaffn. ex Fée) Maxon	M.Arredondo-P. s.n.; Karina et al. s.n.
<i>Lindsaea stricta</i> (Sw.) Dryand	Mexia 1837
GLEICHENIACEAE	
<i>Gleichenia bifida</i> (Willd.) Spreng.	Mexia 1349
OSMUNDACEAE	
<i>Osmunda regalis</i> var. <i>spectabilis</i> (Willd.) A. Gray	Mexia 1822
POLYPODIACEAE	
<i>Campyloneurom phyllitidis</i> (L.) C. Presl	J.J. Reynoso-Dueñas & M.Harker 3074
<i>Plecuma alfredii</i> (Rosenst.) M. G. Price	Mexia 1385
<i>Pleopeltis angusta</i> Humb. & Bonpl. ex Willd.	Mexia 1545 c*
<i>Pleopeltis astrolepis</i> (Liebm.) E. Fourn.	Mexia 1495
<i>Pleopeltis mexicana</i> (Fée) Mickel & Beitel	Mexia 1424 a
<i>Polypodium madrense</i> J. Smith	Mexia 1545 c*
THELYPTERIDACEAE	
<i>Thelypteris cheilanthoides</i> (Kuntze) Proctor	Mexia 1758
<i>Thelypteris hispidula</i> (Decne.) C. F. Reed	Mexia 1481*
<i>Thelypteris oligocarpa</i> (Willd.) Ching	Mexia 1496
<i>Thelypteris puberula</i> (Baker) Morton	Mexia 1481*
Cycadopsida	
ZAMIACEAE	
<i>Dioon tomaselli</i> De Luca, Sabato & Vázquez Torres	J.A. Pérez de la Rosa 1084,1086,1097,1100
<i>Zamia loddigesii</i> Miq.	J.A. Pérez de la Rosa 1098
Pinopsida	
CUPRESSACEAE	
<i>Juniperus flaccida</i> Schtdl.	J.A. Pérez de la Rosa 1116

* Citados en McVaugh (1992) y el material está depositado en herbarios del extranjero.

Familia / Especie	Ejemplares
PINACEAE	
<i>Abies guatemalensis</i> Rehder var. <i>jaliscana</i> Martínez	Mexía 1574; J.A. Pérez de la Rosa 1118; J.J. Reynoso-Dueñas & R. Ramírez-Delgadillo 3851
<i>Pinus devoniana</i> Lindl.	Mexía 1627
<i>Pinus douglasiana</i> Martínez	J.A. Pérez de la Rosa 251
<i>Pinus jaliscana</i> Pérez de la Rosa	J.A. Pérez de la Rosa 610
<i>Pinus lumholtzii</i> B. L. Rob. & Fernald	Nelson 4112; L.M. González-Villarreal & J.A. Pérez de la Rosa s.n.
<i>Pinus maximinoi</i> H. E. Moore	O.F. Reyna-Bustos 224
<i>Pinus oocarpa</i> Schiede ex Schltldl.	Mexía 1900; M.J. Sáinz-Ch. 227
<i>Pinus pseudostrabus</i> Lindl.	Mexía 1421; J.A. Pérez de la Rosa 253
PODOCARPACEAE	
<i>Podocarpus reichei</i> Buchh. & Gray	J.A. Pérez de la Rosa 1081; J.J. Reynoso-Dueñas y M.Harker 3100, J.J. Reynoso-Dueñas, J.A. Vázquez-García & J. Curiel-B. 4204
Magnoliopsida	
ACANTHACEAE	
<i>Henrya insularis</i> Nees ex Benth.	J.J. Reynoso-Dueñas & R. Ramírez-Delgadillo 3008
<i>Ruellia jaliscana</i> Standl.	J.J. Reynoso-Dueñas & J.A. Vázquez-G. 3327
ACTINIDIACEAE	
<i>Saurauia serrata</i> DC.	J.J. Reynoso-Dueñas & J.A. Vázquez-G. 3339; J.J. Reynoso-Dueñas et al. 3314; J.J. Reynoso-Dueñas & L. Wynter-W. 3559; J.J. Reynoso-Dueñas & R. Ramírez-Delgadillo 3680; J.J. Reynoso-Dueñas & J. Curiel-B. 4125a
AMARANTHACEAE	
<i>Achyranthes aspera</i> L.	R. Ramírez-Delgadillo 1803
<i>Iresine diffusa</i> Humb. & Bonpl. ex Willd.	J.J. Reynoso-Dueñas & J.A. Vázquez-G. 3339
ANNONACEAE	
<i>Annona</i> aff. <i>reticulata</i> L.	J.J. Reynoso-Dueñas, J.A. Vázquez-García & J. Curiel-B. 4233
<i>Cymbopetalum hintonii</i> Lundell subsp. <i>septentrionale</i> N. A. Murray	J.J. Reynoso-Dueñas, J.A. Vázquez-García & J. Curiel-B. 4218; J.J. Reynoso-Dueñas & J. Curiel-B. 4140; J.J. Reynoso-Dueñas, J.A. Vázquez-García & J. Curiel-B. 4218
<i>Desmopsis</i> aff. <i>trunciflora</i> (Schltldl. & Cham.) G. E.Schatz	J.J. Reynoso-Dueñas, J.A. Vázquez-García & J. Curiel-B. 4234
APOCYNACEAE	
<i>Stemmadenia palmeri</i> Rose & Standl.	H.J. Arreola-N. 518
<i>Vallesia spectabilis</i> E. Meyer ex J. F. Morales	Mexía 1915, J.J. Reynoso-Dueñas, J.A. Vázquez-García & J. Curiel-B. 4215 J.J. Reynoso-Dueñas & L. Wynter-W. 3555; J.J. Reynoso-Dueñas & R. Ramírez-Delgadillo 3883

Familia / Especie	Ejemplares
AQUIFOLIACEAE	
<i>Ilex dugesii</i> Fernald	Anderson & Anderson 5941; J.J. Reynoso-Dueñas & M.Harker 2997
<i>Ilex brandegeana</i> Loes.	J.J. Reynoso-Dueñas, J.A. Vázquez-García & J. Curiel-B. 4187
ARALIACEAE	
<i>Dendropanax arboreus</i> (L.) Decne. & Planch.	L.M.González-V. 3586; J.J. Reynoso-Dueñas, J.Curiel-B. & L.Wynter-W. 3416, 3458; J.J. Reynoso-Dueñas M.Harker 3110, J.J. Reynoso-Dueñas & R. Ramírez-Delgadillo 3887; J.J.Reynoso-D., J.A. Vázquez-García & J. Curiel-B. 4182; J.J. Reynoso-Dueñas et al. 3110; J.J. Reynoso-Dueñas & R. Ramírez-Delgadillo 3706
<i>Oreopanax xalapensis</i> (Kunth) Decne. & Planch.	J.J. Reynoso-Dueñas & L.Wynter-W. 3476; J.J. Reynoso-Dueñas, J.Curiel-B. & L.Wynter-W 3408
ARISTOLOCHIACEAE	
<i>Aristolochia carterae</i> Pfeifer	J.J. Reynoso-Dueñas & R. Ramirez-Delgadillo 3034
<i>Aristolochia occidentalis</i> Santana Mich. & S. Lemus	L. Hernández et al. s.n.
<i>Aristolochia sericea</i> Benth.	J.J. Reynoso-Dueñas & L.Wynter-W. 3472
ASCLEPIADACEAE	
<i>Asclepias linaria</i> Cav.	J.J. Reynoso-Dueñas 2450
<i>Marsdenia mexicana</i> Decne.	H.J. Arreola-N. 316
ASTERACEAE	
<i>Acmella radicans</i> (Jacq.) R. K. Jansen	R. Ramírez-Delgadillo et al. 1806
<i>Acourtia hooveri</i> (McVaugh) Reveal & R. M. King	M.Harker et al. 604; F.J.Santana-M. 949
<i>Acourtia mexiae</i> L. Cabrera	Mexia 1749, 1623 en parte
<i>Acourtia nelsonii</i> (B. L. Rob.) Reveal & R. M. King	Mexia 1750; M.Harker et al. 604
<i>Adenophyllum squamosum</i> (A. Gray) Strother	Mexia 1848; M.Harker et al. 610, 614
<i>Ageratina areolaris</i> (DC.) Gage	J.J. Reynoso-Dueñas, J.A. Vázquez-García & J. Curiel-B. 4200
<i>Ageratina conspicua</i> (Kunth & Bouché) R. M. King & H. Rob.	Mexia 1777 en parte
<i>Ageratina cylindrica</i> (McVaugh) R. M. King & H. Rob.	M.Harker et al. 599
<i>Ageratina jaliscensis</i> (B. L. Rob.) Gage	Mexia 1553
<i>Ageratina lasioneura</i> (Hook. & Arn.) R. M. King & H. Rob.	Mexia 1634, 1673, 1859
<i>Ageratina mairetiana</i> (DC.) R. M. King & H. Rob.	J.J. Reynoso-Dueñas et al. 2404
<i>Ageratina malacolepis</i> (B. L. Rob.) R. M. King & H. Rob	Mexia 1777; M.Harker et al. 588; J.J. Reynoso-Dueñas et al. 2409
<i>Ageratum corymbosum</i> Zuccagni	F.J.Santana-M. 943
<i>Alloispermum integrifolium</i> (DC.) H. Rob.	M.Harker et al. 591, 592
<i>Alloispermum scabrifolium</i> (Hook. & Arn.) H. Rob.	Mexia 1674,1807
<i>Archibaccharis asperifolia</i> (Benth.) S. F. Blake	Mexia 1670; Nelson 4055; Anderson & Anderson 5964
<i>Aster moranensis</i> Kunth	Mexia 1460; J.J. Reynoso-Dueñas 2449

Familia / Especie	Ejemplares
ASTERACEAE (continuación)	
<i>Baccharis heterophylla</i> Kunth	R. Ramírez-Delgadillo 290
<i>Baccharis salicifolia</i> (Ruiz & Pav.) Pers.	J.J. Reynoso-Dueñas et al. 1415
<i>Baccharis trinervis</i> (Lam.) Pers.	Mexia 1425 ; H.Arreola-N. et al. 307; M.Harker et al. 582, 609, 617, 619
<i>Bidens odorata</i> Cav.	L.M.V. de Puga 17303
<i>Brickellia adenolepis</i> (B. L. Rob.) Shinnery	Mexia 1665
<i>Brickellia jaliscensis</i> McVaugh	J.J. Reynoso-Dueñas et al. 2460
<i>Brickellia oligadena</i> (B. L. Rob.) B. L. Turner	Mexia 1755; Nelson 4089; M.Harker et al. 585, 598; R. Ramírez-Delgadillo et al. 3091
<i>Brickellia paniculata</i> (Mill.) B. L. Rob.	Nelson 4130
<i>Brickellia pedunculosa</i> (DC.) Harcombe & Beaman	Mexia 1723
<i>Calea urticifolia</i> (Mill.) DC.	Mexia 1524
<i>Chromolaena collina</i> (DC.) R. M. King & H. Rob.	Mexia 1466
<i>Chromolaena odorata</i> (L.) R. M. King & H. Rob.	L.M. González-Villarreal 1213
<i>Chromolaena ovaliflora</i> (Hook. & Arn.) R. M. King & H. Rob.	Mexia 1473; J.J. Reynoso-Dueñas et al. 2411, 3060; J.J. Reynoso-Dueñas & M.Harker 3066; J.J. Reynoso-Dueñas & J.A.Vázquez-G. 3319
<i>Cirsium anartiolepis</i> Petrak	Mexia 1464; J.J. Reynoso-Dueñas & M.Harker 2987; M.Harker et al. 603
<i>Cirsium ehrenbergii</i> Sch. Bip.	Mexia 1616; J.J. Reynoso-Dueñas 1263
<i>Cosmos caudatus</i> Kunth	R. Ramírez-Delgadillo et al. 1804
<i>Critoniopsis baadii</i> (McVaugh) H. Rob.	Mexia 1904
<i>Critoniopsis triflosculosa</i> (Kunth) H. Rob.	M.Harker et al. 611
<i>Critoniopsis uniflora</i> (Sch. Bip.) H. Rob.	M.Harker et al. 586
<i>Dahlia coccinea</i> Cav.	L.M.V. de Puga 12803
<i>Decachaeta incompta</i> (DC.) R. M. King & H. Rob.	M.Harker et al. 583
<i>Elephantopus mollis</i> Kunth	Mexia 1783
<i>Erechtites hieracifolia</i> (L.) Raf. ex DC.	M.Harker et al. 620
<i>Erigeron polycephalus</i> (Larsen) G. L. Nesom	Mexia 1645, 1771; Nelson 4077; J.J. Reynoso-Dueñas et al. 2400; M.Harker et al. 587
<i>Erigeron velutipes</i> Hook. & Arn.	Mexia 1666; L.M.V. de Puga 17612
<i>Fleischmannia pycnocephala</i> (Less.) R. M. King & H. Rob.	Mexia 1828; M.Harker et al. 597
<i>Guardiola tulocarpus</i> A. Gray	Mexia 1635; Nelson 4084
<i>Hofmeisteria mexiae</i> (B. L. Rob.) B. L. Turner	Mexia 1684-a; M.Harker et al. 579
<i>Hofmeisteria schaffneri</i> (A. Gray) R. M. King & H. Rob.	Mexia 1752
<i>Koanophyllon monanthum</i> (Sch. Bip.) Ayers & B.L. Turner	Mexia 1879; M.Harker 578, 613
<i>Lagascea angustifolia</i> DC.	Anderson 5993
<i>Lagascea decipiens</i> Hemsl.	M.Harker et al. 608
<i>Lagascea helianthifolia</i> Kunth	Mexia 1554; J.J. Reynoso-Dueñas et al. 2370
<i>Lasianthaea fruticosa</i> (L.) K. M. Becker var. <i>fasciculata</i> (DC.) K. M. Becker	G.Flores-F. 4092
<i>Lasianthaea macrocephala</i> (Hook. & Arn.) K. M. Becker	J.J. Reynoso-Dueñas & R. Ramírez-Delgadillo 3723
<i>Leibnitzia lyrata</i> (D. Don) G.L. Nesom	Mexia 1775
<i>Melampodium tepicense</i> B. L. Rob.	F.J.Santana-M. 965

Familia / Especie	Ejemplares
ASTERACEAE (continuación)	
<i>Microspermum nummularifolium</i> Lag.	Mexia 1498
<i>Montanoa bipinnatifida</i> (Kunth) K. Koch	Mexia 1487
<i>Onoseris onoseroides</i> (Kunth) B. L. Rob.	Mexia 1858; M.Harker et al. 612
<i>Oxypappus scaber</i> Benth.	Mexia 1350; L.M. González-Villarreal 1243
<i>Piqueria triflora</i> Hemsl.	L.M. González-Villarreal et al. 3561; J.J. Reynoso-Dueñas & M.Harker 2990; J.J. Reynoso-Dueñas et al. 1246; M.Harker et al. 602, 621
<i>Pluchea carolinensis</i> (Jacq.) G. Don	M.Harker et al. 606
<i>Pluchea salicifolia</i> (Mill.) S. F. Blake	Mexia 1878
<i>Podochaenium eminens</i> (Lag.) Sch. Bip.	Mexia 1913; Nelson 4052; J.J. Reynoso-Dueñas, J.Curiel-B. & L.Wynter-W. 3403; M.Harker et al. 594
<i>Porophyllum punctatum</i> (Mill.) S. F. Blake	M.Harker et al. 607
<i>Psacalium eriocarpum</i> (S. F. Blake) S. F. Blake	Mexia 1539; J.J. Reynoso-Dueñas et al. 2441
<i>Pseudognaphalium attenuatum</i> (DC.) A. Anderb. var. <i>sylvicola</i> (McVaugh) A. Anderb.	Mexia 1359, 1487-a
<i>Roldana angulifolia</i> (DC.) H. Rob. & Brettell	J.J. Reynoso-Dueñas, J.A. Vázquez-García & J. Curiel-B. 4203
<i>Roldana chapalensis</i> (S. Watson) H. Rob. & Brettell	Mexia 1500
<i>Roldana guadalajarensis</i> (B. L. Rob.) H. Rob. & Brettell	L.M.V. de Puga et al. 12775
<i>Roldana hartwegii</i> (Benth.) H. Rob. & Brettell	Mexia 1487-a; J.J. Reynoso-Dueñas et al. 2456; M.Arredondo-P. s.n.
<i>Roldana michoacana</i> B. L. Rob & Brettell	Mexia 1656; M.Harker et al. 623
<i>Roldana sessilifolia</i> (Hook. & Arn.) H. Rob. & Brettell	Mexia 1450
<i>Rumfordia floribunda</i> DC. in DC.	Mexia 1614; A.Flores-M. & N. Cervantes-A. 94; M.Harker et al. 596
<i>Sigesbeckia agrestis</i> Poepp. & Endl.	Mexia 1410 parte
<i>Simsia annectens</i> S. F. Blake	Mexia 1832
<i>Stevia caracasana</i> DC. in DC.	Mexia 1392; L.M. González-Villarreal 1244
<i>Stevia glandulosa</i> Hook. & Arn.	Mexia 1476 a
<i>Stevia monardifolia</i> Kunth	Mexia 1610
<i>Stevia myricoides</i> McVaugh	Mexia 1501; M.Harker et al. 601
<i>Stevia subpubescens</i> Lag.	Mexia 1615; J.J. Reynoso-Dueñas 2448
<i>Tagetes filifolia</i> Lag.	L.M.V.de Puga 12781
<i>Tithonia calva</i> Sch. Bip. in Seem. var. <i>lancifolia</i> (B. L. Rob. & Greenm.) McVaugh	Mexia 1893; L.M.V.de Puga et al. 12784
<i>Trigonospermum melampodioides</i> DC. in DC.	Mexia 1852; M.Harker et al. 584
<i>Trixis inula</i> Crantz	M.Harker et al. 616
<i>Trixis mexicana</i> Lex.	Mexia 1786
<i>Trixis michuacana</i> Lex. var. <i>longifolia</i> (D. Don) C. Anderson	Mexia 1423
<i>Verbesina fastigiata</i> B.L. Rob. & Greenm.	Mexia 1353, 1355
<i>Verbesina glaucophylla</i> S. F. Blake	Mexia 1507, 1649 ^a
<i>Verbesina grayii</i> (Sch. Bip.) Benth. ex Hemsl.	Mexia 1587; J.J. Reynoso-Dueñas et al. 2416; M.Harker et al. 589, 593
<i>Verbesina oligantha</i> B. L. Rob.	Mexia 1488
<i>Verbesina sphaerocephala</i> A. Gray	L.M. González-Villarreal1261

Familia / Especie	Ejemplares
ASTERACEAE (continuación)	
<i>Vernonanthura liatroides</i> (DC.) H. Rob.	J.J. Reynoso-Dueñas et al. 2377
<i>Vernonanthura serratuloides</i> (Kunth) H. Rob.	Mexia 1575
<i>Vernonanthura sinclairii</i> (Benth.) H. Rob.	Mexia 1681
<i>Vernonia bealliae</i> McVaugh	Nelson 4098; J.J. Reynoso-Dueñas et al. 2415; M.Harker et al. 590
<i>Viguiera cordata</i> (Hook. & Arn.) D'Arcy	Mexia 1655, 1809; M.Harker et al. 622
<i>Viguiera ensifolia</i> (Sch. Bip.) S. F. Blake	Mexia 1621; J.J. Reynoso-Dueñas et al. 2437
<i>Viguiera pringlei</i> B. L. Rob. & Greenm.	Mexia 1869
BEGONIACEAE	
<i>Begonia angustiloba</i> A. DC.	L.M.V.de Puga 12797; J.J. Reynoso-Dueñas et al. 1412
<i>Begonia balmisiana</i> Ruiz	J.J. Reynoso-Dueñas & R. Ramírez-Delgadillo 1412
<i>Begonia stigmosa</i> Lindl.	Mexia 1792; Anderson & Anderson 5974; L.M. González-Villarreal 3566
<i>Begonia uruapensis</i> Sessé & Moc.	R. Ramírez-Delgadillo 1779
BETULACEAE	
<i>Alnus acuminata</i> Kunth subsp. <i>arguta</i> (Schltld.) Furlow	Mexia 1740; J.J. Reynoso-Dueñas & R. Ramírez-Delgadillo 3891
<i>Alnus jorullensis</i> Kunth	Mexia 1717; J.J. Reynoso-Dueñas & M.Harker 2958
<i>Carpinus tropicalis</i> (Donn. Sm.) Lundell	Mexia 1646; J.J. Reynoso-Dueñas, J. Curriel-B. et L. Wynter-W. 3430; J.J. Reynoso-Dueñas & R. Ramírez-Delgadillo 3827
<i>Ostrya virginiana</i> (Mill.) K. Koch	Mexia 1745; L.M. González-Villarreal & J.A. Pérez de la Rosa 3557; J.J. Reynoso-Dueñas & M.Harker 2956, 2998; J.J. Reynoso-Dueñas & J.A. Vázquez-G. 3373; J.J. Reynoso-Dueñas, J. Curriel-B. & L. Wynter-W. 3392, 4054
BIGONIACEAE	
<i>Godmania aesculifolia</i> (Kunth) Standl.	O.Valencia 1
<i>Tabebuia rosea</i> (Bertol.) DC.	J.Barajas-M. 241
BIXACEAE	
<i>Bixa orellana</i> L.	Anderson & Anderson 6003; R. Ramírez-Delgadillo, R.González-Tamayo & M.Aguilar 1816
BOMBACACEAE	
<i>Bernoullia flammea</i> Oliv.	R.A.Novelo & T.Philbrick 1128
<i>Ceiba acuminata</i> (S. Watson) Rose	J. Curriel-B. 153; J.J. Reynoso-Dueñas & R. Ramírez-Delgadillo 3857
<i>Pseudobombax palmeri</i> (S. Watson) Dugand	Mexia 1920
BORAGINACEAE	
<i>Tournefortia hirsutissima</i> L.	J.J. Reynoso-Dueñas, M.Harker et al. 3037

Familia / Especie	Ejemplares
CACTACEAE	
<i>Epiphyllum anguliger</i> (Lem.) Don.	M. de J.Sáinz-Ch. 195; H.J. Arreola-N. & J.A. Pérez de la Rosa 323
<i>Opuntia bensonii</i> Sánchez-Mejorada	H.J. Arreola-N. 859; H.J. Arreola-N. & V.Sánchez. 325
<i>Opuntia karwinskiana</i> Salm-Dyck	H.J. Arreola-N. et al. 314; L.M.V.de Puga s.n.
<i>Peniocereus serpentinus</i> (Lag. & Rodr.) N.P. Taylor	J.Suárez-J. s.n.
<i>Selenicereus atropilosus</i> Kimmach	R.Soltero-Q. 445
CAMPANULACEAE	
<i>Diastatea tenera</i> (A. Gray) McVaugh	J.J. Reynoso-Dueñas & M.Harker 3055
<i>Lobelia jaliscensis</i> McVaugh	J.J. Reynoso-Dueñas & J.A.Vázquez-G. 3304
<i>Lobelia laxiflora</i> Kunth	J.J. Reynoso-Dueñas & M.Harker 2979
CARYOPHYLLACEAE	
<i>Stellaria cuspidata</i> Willd.	J. J. Reynoso-Dueñas 1345; J.J. Reynoso-Dueñas & J. A. Vázquez-G. 3293
CECROPIACEAE	
<i>Cecropia obtusifolia</i> Bertol.	A. Flores-M. & N.Cervantes-A. 209, J.J. Reynoso-Dueñas, J.A. Vázquez-García & J. Curiel-B. 4224
CELASTRACEAE	
<i>Celastrus pringlei</i> Rose	J.J. Reynoso-Dueñas, J.A. Vázquez-García & J. Curiel-B. 4193
<i>Perrottetia longistylis</i> Rose	Mexia 1555; J.J. Reynoso-Dueñas & R. Ramírez-Delgadillo 3890
<i>Wimmeria persicifolia</i> Radlk.	J.J. Reynoso-Dueñas et al. 2376; J.J. Reynoso-Dueñas & J.A. Vázquez-G. 3302
<i>Zinowiewia concinna</i> Lundell	J.J. Reynoso-Dueñas, J.A. Vázquez-García & J. Curiel-B. 4174; J.J. Reynoso-Dueñas, J. Curiel-B. & L. Wynter-W. 3426
CELTIDACEAE	
<i>Trema micrantha</i> (L.) Blume	H.J. Arreola-N. et al. 306
CHLORANTHACEAE	
<i>Hedyosmum mexicanum</i> Cordemoy	J.J. Reynoso-Dueñas, J.A. Vázquez-García & J. Curiel-B. 4225; J.J. Reynoso-Dueñas & R. Ramírez-Delgadillo 3688; J.J. Reynoso-Dueñas & J. Curiel-B. 4123
CHRYSOBALANACEAE	
<i>Licania aff. retifolia</i> Blake	J.J. Reynoso-Dueñas, J.A. Vázquez-García & J. Curiel-B. 4229; J.J. Reynoso-Dueñas & R. Ramírez-Delgadillo 3685; J.J. Reynoso-Dueñas et al. 4002

Familia / Especie	Ejemplares
CISTACEAE	
<i>Helianthemum concolor</i> (Riley) J. G. Ortega	Mexia 1542, 1773
<i>Helianthemum glomeratum</i> (Lag.) Lag. ex Dunal in DC.	Mexia 1414
CLETHRACEAE	
<i>Clethra fragrans</i> L. M. González & R. Ramírez-D.	Mexia 1718
<i>Clethra hartwegii</i> Britton	Mexia 1730; J.J. Reynoso-Dueñas & J. Curiel-B. 3340; J.J. Reynoso-Dueñas, J. Curiel-B. & L. Wynter-W. 3456
<i>Clethra rosei</i> Britton	Mexia 1535; R. Ramírez-Delgadillo et al. 290; J.J. Reynoso-Dueñas & L. Wynter-W. 3560, 3450
CLUSIACEAE	
<i>Calophyllum brasiliense</i> Cambess. var. <i>rekoii</i> (Standl.) Standl.	L.M.González-V., J.A.Pérez de la Rosa & R.Ramírez-Delgadillo 3599; J.J. Reynoso-Dueñas & M.Harker 3088; J.J.Reynoso-D., J.A. Vázquez-García & J.Curiel-B. 4241 ^a
<i>Clusia salvinii</i> Donn	Mexia 1362; Anderson & Anderson 5978; J.J. Reynoso-Dueñas & L.Wynter-W. 2912, 3512; J.J. Reynoso-Dueñas & R. Ramírez-Delgadillo 1457, 3843, 3874; J.J. Reynoso-Dueñas & M.Harker 3053; J.J. Reynoso-Dueñas et al. 3052, 3088; J.J. Reynoso-Dueñas, J.A. Vázquez-García & J. Curiel-B. 4189
<i>Hypericum pauciflorum</i> Kunth	Mexia 1413
COCHLOSPERMACEAE	
<i>Cochlospermum vitifolium</i> (Willd.) Spreng.	Mexia 1919; R. Ramírez-Delgadillo et al. 609; J.J. Reynoso-Dueñas et al. 3018
CONVOLVULACEAE	
<i>Ipomoea bracteata</i> Cav.	J.J. Reynoso-Dueñas & M.Harker 3028
<i>Ipomoea spectata</i> McDonald	J.J. Reynoso-Dueñas et al. 3145
<i>Merremia umbellata</i> (L.) H. Hallier	J.J. Reynoso-Dueñas & M.Harker 3048
CORNACEAE	
<i>Cornus disciflora</i> Sessé & Moc. ex DC.	J.J. Reynoso-Dueñas, J.A. Vázquez-García & J. Curiel-B. 4197; J.J. Reynoso-Dueñas, J.A. Vázquez-García, J. Curiel-B. & R. De la Maza-E. 3927
<i>Cornus excelsa</i> Kunth	J.J. Reynoso-Dueñas, J.A. Vázquez-García & J. Curiel-B. 4195; J.J. Reynoso-Dueñas & L. Wynter-W. 3487
CRASSULACEAE	
<i>Sedum jaliscanum</i> S. Watson	M.J. Sainz-Ch. & G. Peña 178
CUCURBITACEAE	
<i>Melothria pringlei</i> (S. Watson) Mtz. Crovetto	Lott 1352

Familia / Especie	Ejemplares
CUSCUTACEAE	
<i>Cuscuta corymbosa</i> Ruiz & Pav.	L.M. González-Villarreal et al. 3564
DICHAPETALACEAE	
<i>Tapura mexicana</i> Prance	J.J. Reynoso-Dueñas, J.A. Vázquez-García & J. Curiel-B. 4236
ERICACEAE	
<i>Arbutus madrensis</i> S. González	J.J. Reynoso-Dueñas et al. 2446
<i>Arbutus xalapensis</i> Kunth	Mexia 1581, O.F. Reyna-Bustos 216
<i>Befaria glauca</i> Bonpl. in Humb. & Bonpl.	J.A. Pérez de la Rosa 1114
<i>Befaria mexicana</i> Benth.	L.M. González-Villarreal et al. 3605
<i>Comarostaphylis discolor</i> (Hook.) Diggs	Mexia 1580; J.J. Reynoso-Dueñas & M.Harker 3003; J.J. Reynoso-Dueñas & M.Harker 2967; J.J. Reynoso-Dueñas & R. Ramírez-Delgadillo 1258
<i>Comarostaphylis glaucescens</i> (Kunth) Zucc. ex Klotzsch	R. Ramírez-Delgadillo 299
<i>Vaccinium confertum</i> Kunth	Mexia 1630
<i>Vaccinium stenophyllum</i> Steud.	Mexia 1342; L.M.V.de Puga 12795; J.J. Reynoso-Dueñas & R. Ramírez-Delgadillo 1442; L.M.V.de Puga 12795
EUPHORBIACEAE	
<i>Acalypha langiana</i> Muell. Arg. var. <i>vigens</i> McVaugh	Mexia 1682; Anderson & Anderson 5953
<i>Croton panamensis</i> (Kl.) Muell. Arg. in DC.	J.J. Reynoso-Dueñas & R. Ramírez-Delgadillo 3682,3885
<i>Croton ynesae</i> Croizat	R. Ramírez-Delgadillo et al. 1780
<i>Euphorbia colletioides</i> Benth.	J.J. Reynoso-Dueñas & M.Harker 2965
<i>Euphorbia graminea</i> var. <i>novogaliciana</i> McVaugh	Mexia 1538
<i>Euphorbia pulcherrima</i> Willd. ex Klotzsch	J.Curiel-B. s.n.
<i>Euphorbia schlechtendalii</i> Boiss.	J.J. Reynoso-Dueñas, J.A. Vázquez-García & J. Curiel-B. 4191
<i>Euphorbia strigosa</i> Hook. & Arn.	R. Ramírez-Delgadillo, O. Vargas-P., G. Nieves-H. & M. Cedano-M. 608; J.J. Reynoso-Dueñas & M.Harker 3070; O.F. Reyna-Bustos 223
<i>Euphorbia subreniformis</i> S. Watson	L.M. González-Villarreal 1235
<i>Gymnanthes actinostemonoides</i> Müll. Arg.	Anderson & Anderson 5968
<i>Pedilanthus calcaratus</i> Schldl.	J.J. Reynoso-Dueñas & R. Ramírez-Delgadillo 3019; A. Espejo et al. 3212
FABACEAE	
<i>Acacia pennatula</i> (Schldl. & Cham.) Benth.	H.J. Arreola-N. et al. 301
<i>Aeschynomene unijuga</i> (M. E. Jones) Rudd	Mexia 1375; J.J. Reynoso-Dueñas et al. 2408
<i>Aeschynomene villosa</i> Poir. var. <i>longifolia</i> (Micheli) Rudd	R. Ramírez-Delgadillo et al. 1811
<i>Bauhinia ramirezii</i> Reynoso	J.J. Reynoso-Dueñas et al. 481, R. Ramírez-Delgadillo, R. González-Tamayo & M. Aguilar 1777
<i>Brongniartia mortonii</i> McVaugh	Mexia 1923
<i>Caesalpinia mexicana</i> A. Gray	Mexia 1887
<i>Calliandra anomala</i> (Kunth) Macbr.	F.J.Santana-M. 999

Familia / Especie	Ejemplares
FABACEAE (continuación)	
<i>Calliandra bijuga</i> Rose	Mexia 1638, 1634 a; Nelson 4095; J.J. Reynoso-Dueñas et al. 1252
<i>Calliandra houstoniana</i> (Mill.) Standl.	J.J. Reynoso-Dueñas et al. 2372
<i>Calliandra laevis</i> Rose	Mexia 1818; J.J. Reynoso-Dueñas & L. Wynter-W. 3498; J.J. Reynoso-Dueñas, J.A. Vázquez-García & J. Curiel-B. 4175; J.J. Reynoso-Dueñas, J. Curiel-B. & L. Wynter-W. 3449
<i>Canavalia hirsutissima</i> Sauer	Mexia 1445; Anderson & Anderson 5961; J.J. Reynoso-Dueñas, J.A. Vázquez-García & J. Curiel-B. 4209
<i>Canavalia villosa</i> Benth.	Mexia 1824
<i>Centrosema plumieri</i> (Pers.) Benth.	Mexia 1794
<i>Chamaecrista nictitans</i> Moench	M. Arredondo-P. s.n.
<i>Chamaecrista punctulata</i> (Hook. & Arn.) Irwin & Barneby	Mexia 1696; F.J. Santana-M. 979
<i>Chamaecrista rotundifolia</i> (Pers.) Greene	F.J. Santana-M. 986
<i>Crotalaria bupleurifolia</i> Schldl. & Cham.	Mexia 1484-b
<i>Crotalaria cajanifolia</i> Kunth	Mexia 1326
<i>Crotalaria longirostrata</i> Hook. & Arn.	Mexia 1324; Anderson & Anderson 5917
<i>Crotalaria mollicula</i> Kunth	J.J. Reynoso-Dueñas & R. Ramírez-Delgadillo 1375
<i>Crotalaria nayaritensis</i> Windler	Mexia 1408
<i>Crotalaria rotundifolia</i> J. F. Gmel. var. <i>vulgaris</i> Windler	Mexia 1863
<i>Crotalaria sagittalis</i> L.	Mexia 1484
<i>Dalea abietifolia</i> (Rydb.) Bullock	Mexia 1657
<i>Dalea crassifolia</i> Hemsl.	Nelson 4063
<i>Dalea elata</i> Hook. & Arn.	Mexia 1831
<i>Dalea leucostachys</i> A. Gray var. <i>eysenhardtoides</i> (Hemsl.) Barneby	J.J. Reynoso-Dueñas et al. 1278
<i>Dalea pulchella</i> G. Don	Mexia 1663
<i>Dalea roseiflora</i> (Rydb.) Riley	L.M. González-Villarreal 1168
<i>Dalea versicolor</i> Zucc. var. <i>decepiens</i> Barneby	Mexia 1613
<i>Desmodium affine</i> Schldl.	R. Ramírez-Delgadillo et al. 1805
<i>Desmodium ambiguum</i> Hemsl.	Mexia 1677, 1884
<i>Desmodium angustatum</i> (Rose & Standl.) Standl.	Nelson 4126
<i>Desmodium madrese</i> Hemsl.	L.M.V. de Puga et al. 12809
<i>Desmodium occidentale</i> (Morton) Standl.	Mexia 1334
<i>Desmodium saxatile</i> (Morton) Schubert & McVaugh	Mexia 1597
<i>Desmodium skinneri</i> Benth. ex Hemsl. var. <i>flavovirens</i> Schubert & McVaugh	Mexia 1781, 1876; J.J. Reynoso-Dueñas et al. 1234
<i>Desmodium urarioides</i> (Blake) Schubert & McVaugh	Nelson 4100; J.J. Reynoso-Dueñas et al. 2417
<i>Diphysa puberulenta</i> Rydb.	Mexia 1787; Nelson 4053 a
<i>Eriosema pulchellum</i> (Kunth) G. Don	L.M. González-Villarreal 1269
<i>Galactia incana</i> (Rose) Standl.	L.M. González-Villarreal 1249
<i>Hymenaea courbaril</i> L.	L.M. González-Villarreal 1279
<i>Inga eriocarpa</i> Benth.	Mexia 1824, 1842; J.J. Reynoso-Dueñas & R. Ramírez-Delgadillo 1423; J.J. Reynoso-Dueñas & L. Wynter-W. 3561
<i>Inga flexuosa</i> Schldl.	J.J. Reynoso-Dueñas J.A. Vázquez-García & J. Curiel-B. 4217; J.J. Reynoso-Dueñas & R. Ramírez-Delgadillo 3899

Familia / Especie	Ejemplares
FABACEAE (continuación)	
<i>Inga hintonii</i> Sandw.	L.M.V. de Puga et al. 12810
<i>Inga laurina</i> (Sw.) Willd.	L.M. González-Villarreal et al. 3601
<i>Lonchocarpus guatemalensis</i> Benth.	Mexia 1784
<i>Lotus repens</i> (G. Don) Standl. & Steyererm.	Mexia 1521; J.J. Reynoso-Dueñas et al. 1247
<i>Lupinus elegans</i> Kunth	Mexia 1734
<i>Lupinus exaltatus</i> Zucc.	Mexia 1719
<i>Lupinus rotundiflorus</i> M. E. Jones	Mexia 1477, 1770
<i>Machaerium kegelii</i> Meisner	Anderson & Anderson 5999
<i>Marina crenulata</i> (Hook. & Arn.) Barneby	Mexia 1881; R.González-Tamayo & Palafox 63
<i>Marina grammadenia</i> Barneby	Mexia 1550, 1731
<i>Marina nutans</i> (Cav.) Barneby	L.M. González-Villarreal 1135
<i>Melilotus indica</i> (L.) All.	Mexia 1885
<i>Mimosa albida</i> Humb. & Bonpl. ex Willd. var. <i>albida</i>	J.J. Reynoso-Dueñas et al. 1236
<i>Mimosa sicyocarpa</i> B. L. Rob.	J.J. Reynoso-Dueñas et al. 1275
<i>Phaseolus acutifolius</i> A. Gray	F.J.Santana-M. 966
<i>Phaseolus coccineus</i> L. subsp. <i>griseus</i> (Piper) A. Delgado	J.J. Reynoso-Dueñas & R. Ramírez-Delgadillo 1391
<i>Phaseolus lunatus</i> L.	Mexia 1525
<i>Phaseolus micranthus</i> Hook. & Arn.	Mexia 1372
<i>Phaseolus pauciflorus</i> M. Martens & Galeotti	J.J. Reynoso-Dueñas & R. Ramírez-Delgadillo 1439
<i>Platymiscium</i> aff. <i>curuense</i> N. Zamora & Klit.	J.J.Reynoso-Dueñas J.A. Vázquez-García & J.Curiel-B. 4223
<i>Platymiscium trifoliolatum</i> Benth.	J.J.Reynoso-Dueñas et al. 1230
<i>Rhynchosia discolor</i> M. Martens & Galeotti	Mexia 1543
<i>Senna alata</i> (L.) Roxb.	R. Ramírez-Delgadillo & R.González-Tamayo 1815
<i>Senna didymobotrya</i> (Fresen.) Irwin & Barneby	H.J. Arreola-N. et al. 315
<i>Senna foetidissima</i> (G. Don) Irwin & Barneby var. <i>foetidissima</i>	Anderson & Anderson 5930; J.J. Reynoso-Dueñas et al. 2405
<i>Senna foetidissima</i> (G. Don) Irwin & Barneby var. <i>gran-diflora</i> (Benth.) Irwin & Barneby	F.J.Santana-M. 968
<i>Senna fruticosa</i> (Mill.) Irwin & Barneby	J.J. Reynoso-Dueñas & R. Ramírez-Delgadillo 128; R. Ramírez-Delgadillo & R.González-Tamayo 1784
<i>Senna pallida</i> (Vahl) Irwin & Barneby var. <i>geminiflora</i> Irwin & Barneby	J.J. Reynoso-Dueñas et al. 1226
<i>Senna quinquangulata</i> (Rich.) Irwin & Barneby	Mexia 1675 ; A.Flores-M. & N. Cervantes-A. 20
<i>Senna uniflora</i> (Mill.) Irwin & Barneby	R. Ramírez-Delgadillo et al. 1799
<i>Stylosanthes guianensis</i> (Aubl.) Sw.	Nelson 4075
<i>Stylosanthes viscosa</i> Sw.	Mexia 1373
<i>Tephrosia crassifolia</i> Benth.	Mexia 1693-a
<i>Tephrosia platyphylla</i> (Rose) Standl.	Mexia 1716; Nelson 4062
<i>Tephrosia simulans</i> C. E. Wood	Mexia 1485, 1552-a; Nelson 4074, 4082, 4097
<i>Tephrosia vicioides</i> Schlecht.	R. Ramírez-Delgadillo et al. 1797
<i>Teramnus uncinatus</i> (L.) Sw.	F.J.Santana-M. 989
<i>Vigna speciosa</i> (Kunth) Verdc.	Mexia 1795
<i>Zapoteca portoricensis</i> (Jacq.) H. Hern.	L.M.V. de Puga et al. 12806

Familia / Especie	Ejemplares
FAGACEAE	
<i>Quercus acutifolia</i> Née	J.J. Reynoso-Dueñas, J.Curiel-B. & L.Wynter-W. 3432; J.J. Reynoso-Dueñas & L. Wynter-W. 3535a; J.J. Reynoso-Dueñas & R. Ramírez-Delgadillo 3819, 3842
<i>Quercus aristata</i> Hook. & Arn.	L.M. González-Villarreal 1259, 1270, 1274,1585, 1588; J.J. Reynoso-Dueñas & J.Curiel-B. 3406; J.A. Pérez de la Rosa 1093; J.J. Reynoso-Dueñas & M.Harker 3105, 3124
<i>Quercus candicans</i> Née	L.M.V. de Puga et al. 12832; L.M. González-Villarreal 1130, 1592,1594
<i>Quercus castanea</i> Née	L.M. González-Villarreal 1580; J.J. Reynoso-Dueñas & R. Ramírez-Delgadillo 1269
<i>Quercus crassifolia</i> Humb. & Bonpl.	Mexia 1603
<i>Quercus eduardii</i> Trel.	Mexia 1738
<i>Quercus elliptica</i> Née	Mexia 1823, 1910; R.González-Tamayo 866
<i>Quercus excelsa</i> Liebm.	Mexia 1541; L.M. González-Villarreal 1593, J.J. Reynoso-Dueñas, J.A. Vázquez-García & J. Curiel-B. 4192; J.J. Reynoso-Dueñas & L. Wynter-W. 3497
<i>Quercus gentryi</i> C. H. Muller	L.M. González-Villarreal 1610, 1612
<i>Quercus glaucescens</i> Humb. & Bonpl.	L.M. González-Villarreal 1252, 1272
<i>Quercus iltisii</i> L. M. González	Mexia 1700; J.J. Reynoso-Dueñas, J. Curiel-B. & L. Wynter-W. 3406; L.M. González-Villarreal 1201
<i>Quercus laeta</i> Liebm.	J.J. Reynoso-Dueñas & M.Harker 3122, J.J. Reynoso-Dueñas, J.A. Vázquez-García & J. Curiel-B. 4206; J.J. Reynoso-Dueñas, J. Curiel-B. & L. Wynter-W. 3428, 4035
<i>Quercus magnoliifolia</i> Née	L.M. González-Villarreal 1582; J.J. Reynoso-Dueñas & J.A. Vázquez-G. 3361, J.J. Reynoso-Dueñas, J.A. Vázquez-García & J.Curiel-B. 4239; J.J. Reynoso-Dueñas & L. Wynter-W. 3509, 3510; J. J. Reynoso-Dueñas et al. 3446, 4006
<i>Quercus martinezii</i> C. H. Müll.	Mexia 1751; L.M. González-Villarreal 1611
<i>Quercus obtusata</i> Humb. & Bonpl.	L.M. González-Villarreal 1169, 1589
<i>Quercus peduncularis</i> Née	L.M. González-Villarreal 1202, 1579
<i>Quercus planipocula</i> Trel.	L.M. González-Villarreal et al. 1579, 3574; J.J. Reynoso-Dueñas & R. Ramírez-Delgadillo 3670
<i>Quercus praineana</i> Trel.	J.J. Reynoso-Dueñas & J.A. Vázquez-G. 3371
<i>Quercus rugosa</i> Née	Mexia 1591; L.M. González-Villarreal 1608
<i>Quercus scytophylla</i> Liebm.	L.M. González-Villarreal 1596; J.J. Reynoso-Dueñas & M.Harker 3123; J.J. Reynoso-Dueñas & J.A. Vázquez-G. 3357; J.J. Reynoso-Dueñas & J.Curiel-B. 3429, 3434; J.J. Reynoso-Dueñas & R. Ramírez-Delgadillo 1357, 3854
<i>Quercus viminea</i> Trel.	Mexia 1736
FLACOURTIACEAE	
<i>Casearia arguta</i> Kunth	H.J. Arreola-N., L.Guzmán-H. & V.Sánchez-B. 317
<i>Casearia dolichophylla</i> Standl.	J.J. Reynoso-Dueñas & M.Harker 3052
<i>Casearia sylvestris</i> Sw.	J.J. Reynoso-Dueñas, J.A. Vázquez-García & J.Curiel-B. 4222; J.J. Reynoso-Dueñas et al. 4004

Familia / Especie	Ejemplares
FLACOURTIACEAE (continuación)	
<i>Xylosma fluuosum</i> (Kunth) Hemsl.	Mexia 1637-b; J.J. Reynoso-Dueñas, J. Curiel-B. & L. Wynter-W. 3398; J.J. Reynoso-Dueñas & R. Ramírez-Delgadillo 3821
GARRYACEAE	
<i>Garrya laurifolia</i> Hartw. ex Benth. subsp. <i>racemosa</i> (Ramírez) G. V. Dahling	J.J. Reynoso-Dueñas, J.A. Vázquez-García & J.Curiel-B. 4190
<i>Garrya longifolia</i> Rose	Mexia 1560, 1633; J.J. Reynoso-Dueñas & J.A. Vázquez-G. 3295, 3303
GENTIANACEAE	
<i>Centaurium calyculosum</i> (Buckley) Fernald	A.Flores-M. & N. Cervantes-A. 200
<i>Centaurium quitense</i> (Kunth) B. L.Rob.	L.M.V.de Puga 1227
<i>Centaurium setaceum</i> (Benth.) B. L.Rob.	Anderson 5925
GESNERIACEAE	
<i>Achimenes heterophylla</i> (Mart.) DC.	L.M.V.de Puga 12788
<i>Kohleria elegans</i> (Decne.) Loes.	J.J. Reynoso-Dueñas & R. Ramírez-Delgadillo 3132; J.J. Reynoso-Dueñas & M.Harker 3306; L.M. González-Villarreal 1164
HYDROPHYLLACEAE	
<i>Hydrolea spinosa</i> L.	J.J. Reynoso-Dueñas & M.Harker 3087
JUGLANDACEAE	
<i>Juglans major</i> (Torr.) Heller var. <i>glabrata</i> Manning	A.Flores-M. 210; J.J. Reynoso-Dueñas & R. Ramírez-Delgadillo 3085
LAMIACEAE	
<i>Asterohyptis stellulata</i> (Benth.) Epling	F.J.Santana-M. 988
<i>Hyptis albida</i> Kunth	J.J. Reynoso-Dueñas & M.Harker 2986
<i>Hyptis rhytidea</i> Benth.	F.J.Santana-M. 993
<i>Hyptis urticoides</i> Kunth	J.J. Reynoso-Dueñas & J.A. Vázquez-G. 3346
<i>Lepechinia caulescens</i> (Ortega) Epling	J.J. Reynoso-Dueñas 1378
<i>Prunella vulgaris</i> L.	J.J. Reynoso-Dueñas & R. Ramírez-Delgadillo 1400
<i>Salvia agnes</i> Epling	J.J. Reynoso-Dueñas & M.Harker 2970
<i>Salvia gesneriflora</i> Lindl. & Paxton	J.J. Reynoso-Dueñas et al. 2410
<i>Salvia hyptoides</i> M. Martens & Galeotti	L.M. González-Villarreal 1236
<i>Salvia iodantha</i> Fernald	J.J. Reynoso-Dueñas 2390
<i>Salvia lavanduloides</i> Kunth	L.M.V.de Puga 17295
<i>Salvia mexiae</i> Epling	J.J. Reynoso-Dueñas & M.Harker 3094; J.J. Reynoso-Dueñas & R. Ramírez-Delgadillo 1251
<i>Salvia mexicana</i> L. var. <i>minor</i> Benth.	J.J. Reynoso-Dueñas et al. 2428
<i>Salvia microphylla</i> Kunth	J.J. Reynoso-Dueñas & M.Harker 2963
<i>Salvia mocinnoi</i> Benth.	J.J. Reynoso-Dueñas et al. 2397

Familia / Especie	Ejemplares
LAMIACEAE (continuación)	
<i>Salvia quercetorum</i> Epling	Mexía 1585
<i>Salvia thyrsoiflora</i> Benth	Mexía 1460a, 1695, Nelson 4081
LAURACEAE	
<i>Beilschmiedia manantlanensis</i> Cuevas & Cochrane	R. Ramírez-Delgadillo & J.J. Reynoso-Dueñas s.n.
<i>Cinnamomum pachypodum</i> (Nees) Kosterm.	J.J.Reynoso-D., J.A. Vázquez-García & J.Curiel-B. 4214; J.J. Reynoso-Dueñas & R. Ramírez-Delgadillo 3829, 3907; J.J. Reynoso-Dueñas, J. Curiel-B. & L. Wynter-W. 3457
LOGANIACEAE	
<i>Buddleja americana</i> L.	J.J. Reynoso-Dueñas & M.Harker 3043
LORANTHACEAE	
<i>Cladocolea cupulata</i> Kuijt	L.M.V. de Puga et al. 12808; J.J. Reynoso-Dueñas & M.Harker 2957
<i>Psittacanthus macrantherus</i> Eichler	Mexía 1611
<i>Psittacanthus ramiflorus</i> (DC.) Don	Mexía 1841
<i>Struthanthus condensatus</i> Kuijit	Mexía 1356; J.J. Reynoso-Dueñas & J.A. Vázquez-G. 3368; H. J. Arreola-N., L. Guzmán-H. & V. Sanchez-B. 310
<i>Struthanthus interruptus</i> (Kunth) Blume	R. Ramírez-Delgadillo 293
LYTHRACEAE	
<i>Cuphea appendiculata</i> Benth.	J.J. Reynoso-Dueñas & L.Wynter-W. 3489
<i>Cuphea hookeriana</i> Walp.	J.J. Reynoso-Dueñas & J.A. Vázquez-G. 3369
MAGNOLIACEAE	
<i>Magnolia pacifica</i> A. Vázquez	Mexía 1903, J.A. Pérez de la Rosa 117; A.Flores-M. & N. Cervantes A. 187; M. J. Sainz Ch. & Peña 137; J.J. Reynoso-Dueñas, J.A. Vázquez-García & J. Curiel-B. 4204; J.Curiel 78; J.J. Reynoso-Dueñas, J. Curiel-B., L. Wynter-W. 3391, 3455; J.J. Reynoso-Dueñas et al. 3386, 3997
MALPIGHIACEAE	
<i>Bunchosia palmeri</i> S. Watson	J.J. Reynoso-Dueñas & R. Ramírez-Delgadillo 3118
<i>Byrsonima crassifolia</i> (L.) Kunth	O.F. Reyna-Bustos 208
<i>Galphimia gracilis</i> Bartl.	J.J. Reynoso-Dueñas, M.Harker & R.González-Tamayo 2988
<i>Heteropteris brachiata</i> (L.) DC.	J.J. Reynoso-Dueñas & J.A. Vázquez-G. 3313
MALVACEAE	
<i>Abutilon jaliscanum</i> Standl.	Mexía 1842-a
<i>Anoda cristata</i> (L.) Schlttdl.	L.M.V. de Puga et al. 12780
<i>Hibiscus uncinellus</i> DC.	J.J. Reynoso-Dueñas & J.A. Vázquez-G. 3374
<i>Malvaviscus arboreus</i> Cav.	Mexía 1442; Anderson & Anderson 5908; J.J. Reynoso-Dueñas & M.Harker 2971

Familia / Especie	Ejemplares
MALVACEAE (continuación)	
<i>Malva viscus arboreus</i> Cav. var. <i>mexicanus</i> Schltld.	J.J.Reynoso-Dueñas J.A. Vázquez-García & J.Curiel-B. 4213
<i>Periptera macrostelis</i> Rose	Nelson 4086; J.J. Reynoso-Dueñas & R. Ramírez-Delgadillo 1253
<i>Pseudabutilon ellipticum</i> (Schltld.) Fryxell	Anderson & Anderson 5957, J.J. Reynoso-Dueñas & R. Ramírez-Delgadillo 1250
<i>Pseudabutilon scabrum</i> (C. Presl) R. E. Fries	Mexia 1552
<i>Sida acuta</i> Burm. f	J.J. Reynoso-Dueñas & M.Harker 3039
<i>Sida glabra</i> Miller	C.P. Cowan & G. Nieves-H. 4771
<i>Sida rhombifolia</i> L.	M. Arredondo-P. S.n.
MELASTOMATACEAE	
<i>Arthrostemma alatum</i> Triana	R. Ramírez-Delgadillo 1793
<i>Conostegia volcanelis</i> Standl. & Steyerem.	A.Flores M. 195; J.J. Reynoso-Dueñas 2382; J.J. Reynoso-Dueñas & J.A.Vázquez-G. 3320; J.J. Reynoso-Dueñas & M.Harker 2952, 3058, 3075
<i>Conostegia xalapensis</i> (Bonpl.) D. Don ex DC.	L.M.V. de Puga 12783; O.F. Reyna-Bustos 209
<i>Heterocentron mexicanum</i> Hook. & Arn.	J.J. Reynoso-Dueñas & R. Ramírez-Delgadillo 3285
<i>Heterocentron subtripplinervium</i> (Link & Otto) A. Braun & Bouché	F.J.Santana-M. 994
<i>Miconia</i> sp.	F.J.Santana-M. 929
MELIACEAE	
<i>Cedrela odorata</i> L.	J.J.Reynoso-Dueñas J.A. Vázquez-García & J.Curiel-B. 4199
<i>Guarea glabra</i> Vahl	L.M. González-Villarreal et al. 3585
MENISPERMACEAE	
<i>Cissampelos pareira</i> L.	J.J. Reynoso-Dueñas & R. Ramírez-Delgadillo 1432
MONIMIACEAE	
<i>Siparuna andina</i> (Tul.) A. DC.	A.Flores M. & N.Cervantes A. 208; J.J. Reynoso-Dueñas, J.A. Vázquez-García & J. Curiel-B. 4228; J.J. Reynoso-Dueñas & L. Wynter-W. 3537; J.J. Reynoso-Dueñas & R. Ramírez-Delgadillo 3886;3678
MORACEAE	
<i>Coussapoa purpusii</i> Standl.	Mexia 1872; J.J. Reynoso-Dueñas & J.Curiel-B. 3445
<i>Dorstenia drakeana</i> L.	J.J. Reynoso-Dueñas & R. Ramírez-Delgadillo 1460
<i>Ficus</i> aff. <i>isophlebia</i> Standl.	J.J. Reynoso-Dueñas, J.A. Vázquez-García & J. Curiel-B. 4243
<i>Ficus insipida</i> Willd.	J.J. Reynoso-Dueñas & R. Ramírez-Delgadillo 3027
<i>Ficus maxima</i> Mill.	J.J. Reynoso-Dueñas & J.Curiel-B. 3448; 3700
<i>Ficus microchlamys</i> Standl.	J.J. Reynoso-Dueñas & M.Harker 3084
<i>Ficus obtusifolia</i> Kunth	J.J. Reynoso-Dueñas & R. Ramírez-Delgadillo 3040: 3702
<i>Ficus radulina</i> S. Watson	J.J. Reynoso-Dueñas & R. Ramírez-Delgadillo 3038
<i>Ficus</i> sp.	J.J. Reynoso-Dueñas & M.Harker 3119

Familia / Especie	Ejemplares
MORACEAE (continuación)	
<i>Ficus velutina</i> Humb. & Bonpl. ex Willd.	J.J. Reynoso-Dueñas & R. Ramírez-Delgadillo 3697
<i>Trophis mexicana</i> (Liebm.) Bur.	Mexia 1701
<i>Trophis racemosa</i> (L.) Urb. subsp. <i>ramon</i> (Schltld. & Cham.) W. C. Burger	J.J. Reynoso-Dueñas, J.A. Vázquez-García & J. Curiel-B. 4221
MYRICACEAE	
<i>Morella cerifera</i> (L.) Small	J.J. Reynoso-Dueñas et al. 3095
MYRSINACEAE	
<i>Ardisia compressa</i> Kunth	A.Flores-M. & N. Cervantes-A. 192; J.J. Reynoso-Dueñas & M.Harker 3076; J.J. Reynoso-Dueñas, J.A. Vázquez-García & J. Curiel-B. 4220
<i>Ardisia escallonioides</i> Schltld. & Cham.	L.M. González-Villarreal 1275
<i>Ardisia revoluta</i> Kunth	R. Ramírez-Delgadillo, R. González-Tamayo & M. Aguilar 1782
<i>Myrsine coriacea</i> (Sw.) R. Br. ex Roem. & Schult.	J.J. Reynoso-Dueñas & M.Harker 2953; J.J. Reynoso-Dueñas & J.A. Vázquez-G. 3300
<i>Rapanea jurgensenii</i> Mez	J.J. Reynoso-Dueñas, J. Curiel-B. & L. Wynter-W. 3399
<i>Rapanea myricoides</i> (Schlecht.) Lundell	J.J. Reynoso-Dueñas J.A. Vázquez-García & J. Curiel-B. 4216; J.J. Reynoso-Dueñas et al. 3300
MYRTACEAE	
<i>Calyptanthes pendula</i> Berg.	L.M. González-Villarreal 3597
<i>Eugenia capuli</i> (Schltld. & Cham.) Berg.	R. Ramírez-Delgadillo 1802
<i>Eugenia culminicola</i> McVaugh	L.M. González-Villarreal 3562
<i>Myrcianthes fragrans</i> (Sw.) McVaugh	J.J. Reynoso-Dueñas, J.A. Vázquez-García & J. Curiel-B. 4176; J.J. Reynoso-Dueñas, J. Curiel-B. & L. Wynter-W. 3400; J.J. Reynoso-Dueñas & R. Ramírez-Delgadillo 3882
<i>Psidium sartorianum</i> (Berg.) Ndzu.	J.J. Reynoso-Dueñas & L. Wynter-W. 3479; J.J. Reynoso-Dueñas, J.A. Vázquez-García & J. Curiel-B. 4177; 4227
NYCTAGINACEAE	
<i>Pisonia aculeata</i> L.	J.J. Reynoso-Dueñas & M.Harker 3030
OLEACEAE	
<i>Forestiera reticulata</i> Torr.	J.J. Reynoso-Dueñas, J.A. Vázquez-García & J. Curiel-B. 4198
<i>Fraxinus uhdei</i> (Wenz.) Lingelsh.	J.J. Reynoso-Dueñas, J.A. Vázquez-García & J. Curiel-B. 4208; J.J. Reynoso-Dueñas & L. Wynter-W. 3543
ONAGRACEAE	
<i>Fuchsia decidua</i> Standl.	J.J. Reynoso-Dueñas & J.A. Vázquez-G. 3367
<i>Fuchsia arborescens</i> Sims	J.J. Reynoso-Dueñas & J.A. Vázquez-G. 3333; J. Curiel B. 80
<i>Lopezia semeiandra</i> Plitmann, P. H. Raven & Breedlove	L.M. González-Villarreal 1267; J.J. Reynoso-Dueñas & M.Harker 3120; J.J. Reynoso-Dueñas & J.A. Vázquez-G. 3311

Familia / Especie	Ejemplares
ONAGRACEAE (continuación)	
<i>Oenothera pubescens</i> Willd. ex Spreng.	J.J. Reynoso-Dueñas & R. Ramírez-Delgadillo 1385
PAPAVERACEAE	
<i>Bocconia arborea</i> S. Watson	H.J. Arreola-N. et al. 322
PASSIFLORACEAE	
<i>Passiflora biflora</i> Lam.	Mexia 1529,1916
<i>Passiflora manantlanensis</i> J. MacDougal	J.A. Pérez de la Rosa 1109; O.F. Reyna-Bustos 229
<i>Passiflora mcvaughiana</i> J. MacDougal	Mexia 1448
<i>Passiflora porphyretica</i> Mast.	Mexia 1526, 1789; J.J. Reynoso-Dueñas & J. Curiel-B. 3022
PHYTOLACCACEAE	
<i>Agdestis clematidea</i> Moc. & Sessé ex DC.	J.J. Reynoso-Dueñas & R. Ramírez-Delgadillo 3018
<i>Phytolacca icosandra</i> L.	J.J. Reynoso-Dueñas 2435
PIPERACEAE	
<i>Peperomia asarifolia</i> Schltld. & Cham.	R. Ramírez-Delgadillo et al. 1783
<i>Piper hispidum</i> Sw.	J.J. Reynoso-Dueñas & R. Ramírez-Delgadillo 3137
<i>Piper</i> sp.	M.Harker et al. 580
PLUMBAGINACEAE	
<i>Plumbago scandens</i> L.	J.J. Reynoso-Dueñas & M.Harker 3005
POLEMONIACEAE	
<i>Bonplandia geminiflora</i> Cav.	J.J. Reynoso-Dueñas & R. Ramírez-Delgadillo 3017; F.J.Santana-M. 964
<i>Loeselia amplexans</i> (Hook. & Arn.) Benth.	J.J. Reynoso-Dueñas 2391
<i>Loeselia glandulosa</i> (Cav.) Don	J.J. Reynoso-Dueñas & J.A. Vázquez-G. 3339
RANUNCULACEAE	
<i>Clematis</i> sp.	J.J. Reynoso-Dueñas, J.A. Vázquez-García & J. Curiel-B. 4207
<i>Thalictrum grandifolium</i> S. Watson	L.M.V. de Puga et al. 12801
ROSACEAE	
<i>Crataegus mexicana</i> Moç. & Sessé	J.J. Reynoso-Dueñas & M.Harker 2976
<i>Photinia mexicana</i> (Buill.) Hemsl.	J.J. Reynoso-Dueñas, J.A. Vázquez-García & J. Curiel-B. 4249; J.J. Reynoso-Dueñas et al. 3112, 4000
<i>Photinia parviflora</i> L. O. Wms.	J.J. Reynoso-Dueñas & M.Harker 3112
<i>Prunus cortapico</i> Kerber ex Koehne	J.A. Pérez de la Rosa 1092; J.J. Reynoso-Dueñas & J.A.Vázquez-G. 3289; J.Curiel-B. 37; J.J. Reynoso-Dueñas, J.A. Vázquez-García & J. Curiel-B. 4179, 4182
<i>Prunus tetradenia</i> Koehne	J.J. Reynoso-Dueñas et al. 3288; J.J. Reynoso-Dueñas, J. Curiel-B. & L. Wynter-W. 3396
<i>Rubus humistratus</i> Steud.	J.J. Reynoso-Dueñas et al. 2430
<i>Rubus schiedeanus</i> Steud.	O.F. Reyna-Bustos 203

Familia / Especie	Ejemplares
RUBIACEAE	
<i>Bouvardia ternifolia</i> (Cav.) Schtdl.	J.J. Reynoso-Dueñas 2421
<i>Chiococca alba</i> (L.) Hitchc.	J.J. Reynoso-Dueñas & J. Curiel-B. 3454; J.J. Reynoso-Dueñas & J. Curiel-B. 4125
<i>Fareamea occidentalis</i> (L.) A. Rich.	J.J. Reynoso-Dueñas, J.A. Vázquez-García & J. Curiel-B. 4231
<i>Glossostipula concinna</i> (Standl.) Lorence	J.J. Reynoso-Dueñas & J.A. Vázquez-G. 3332; A. Flores-M. & N. Cervantes-A. 61; J.J. Reynoso-Dueñas, J.A. Vázquez-García & J. Curiel-B. 4186; J.J. Reynoso-Dueñas & L. Wynter 3524; J. Curiel-B. 70; J.J. Reynoso-Dueñas & R. Ramírez-Delgadillo 3889
<i>Hamelia patens</i> Jacq.	J.J. Reynoso-Dueñas, J.A. Vázquez-García & J. Curiel-B. 4240; J.J. Reynoso-Dueñas & R. Ramírez-Delgadillo 3701
<i>Randia armata</i> (Sw.) DC.	J.J. Reynoso-Dueñas & R. Ramírez-Delgadillo 3047; J.J. Reynoso-Dueñas, J.A. Vázquez-García & J. Curiel-B. 4230
<i>Rondeletia amoena</i> (Planch.) Hemsl.	J.J. Reynoso-Dueñas, J.A. Vázquez-García & J. Curiel-B. 4196
<i>Rondeletia leucophylla</i> Kunth	L.M. González-Villarreal 1263
<i>Sommeria grandis</i> (Bartl.) Standl.	J.J. Reynoso-Dueñas, J. Curiel-B. & L. Wynter-W. 3444; J.J. Reynoso-Dueñas & R. Ramírez-Delgadillo 3826
<i>Spermacoce verticillata</i> L.	L.M.V. de Puga et al. 12793
RUTACEAE	
<i>Amyris rekoii</i> S. F. Blake	J.J. Reynoso-Dueñas, J. Curiel-B. & L. Wynter-W. 3404; J.J. Reynoso-Dueñas & R. Ramírez-Delgadillo 3826; 3871
<i>Peltostigma pteleoides</i> (Hook.) Walp.	J.J. Reynoso-Dueñas, J.A. Vázquez-García & J. Curiel-B. 4183; J.J. Reynoso-Dueñas, J. Curiel-B. & L. Wynter-W. 3431; 4053; Reynoso-Dueñas & L. Wynter-W. 3522; J.J. Reynoso-Dueñas & R. Ramírez-Delgadillo 3830;
<i>Ptelea trifoliata</i> L.	J.J. Reynoso-Dueñas et al. 3305
<i>Zanthoxylum mollissimum</i> (Engler) P. Wilson	L.M. González-Villarreal 1584
<i>Zanthoxylum</i> sp.	J.J. Reynoso-Dueñas, J.A. Vázquez-García & J. Curiel-B. 4201; J.J. Reynoso-Dueñas & R. Ramírez-Delgadillo 3892
SABIACEAE	
<i>Meliosma dentata</i> (Liebm.) Urb.	J.J. Reynoso-Dueñas, J. Curiel-B. & L. Wynter-W. 3420; m J.J. Reynoso-Dueñas & R. Ramírez-Delgadillo 3894
<i>Meliosma nesites</i> I. M. Johnst.	J.J. Reynoso-Dueñas, J.A. Vázquez-García & J. Curiel-B. 4178, 4211
SALICACEAE	
<i>Populus guzmanantlensis</i> A. Vázquez & Cuevas	J.J. Reynoso-Dueñas & R. Ramírez-Delgadillo 3884; J.J. Reynoso-Dueñas, J. Curiel-B. & L. Wynter-W. 3996
SAPINDACEAE	
<i>Cardiospermum halicacabum</i> L.	J.J. Reynoso-Dueñas & M. Harker 3035
<i>Cupania glabra</i> Sw.	G. Nieves-H. et al. s.n.
<i>Cupania dentata</i> Sw.	J.J. Reynoso-Dueñas & J.A. Vázquez-G. 3317

Familia / Especie	Ejemplares
SAPINDACEAE (continuación)	
<i>Paullinia sessiliflora</i> Radlk.	J.J. Reynoso-Dueñas, J. Curiel-B. & L. Wynter-W. 3451
<i>Thouinia acuminata</i> S. Watson	J.J. Reynoso-Dueñas & J.A. Vázquez-G. 3305
<i>Thouinia villosa</i> DC.	J.J. Reynoso-Dueñas et al. 1449
SCROPHULARIACEAE	
<i>Bacopa chamaedryoides</i> Wettst.	L.M.V. de Puga et al. 12815
<i>Calceolaria tripartita</i> Ruiz & Pav.	J.J. Reynoso-Dueñas & R. Ramírez-Delgadillo 1346; J.A. Pérez de la Rosa 608
<i>Castilleja arvensis</i> Cham. & Schtdl.	J.J. Reynoso-Dueñas & M.Harker 2959
<i>Castilleja lithospermoides</i> Kunth	J.J. Reynoso-Dueñas 2426
<i>Castilleja tenuiflora</i> Benth.	J.J. Reynoso-Dueñas & R. Ramírez-Delgadillo 3142; J.J. Reynoso-Dueñas & J.A. Vázquez-G. 3291; J.J. Reynoso-Dueñas et al. 2444
<i>Lamourouxia multifida</i> Kunth	J.J. Reynoso-Dueñas & J.A. Vázquez-G. 3294; J.J. Reynoso-Dueñas et al. 2459
<i>Lamourouxia rhinanthifolia</i> Kunth	J.J. Reynoso-Dueñas & J.A. Vázquez-G. 3298
<i>Lamourouxia viscosa</i> Kunth	J.J. Reynoso-Dueñas et al. 2385-a; J.J. Reynoso-Dueñas & J.A. Vázquez-G. 3338
<i>Mecardonia procumbens</i> (Mill.) Small	J.J. Reynoso-Dueñas & R. Ramírez-Delgadillo 1400-a
<i>Penstemon apateticus</i> Straw	J.J. Reynoso-Dueñas & J.A. Vázquez-G. 3359
<i>Penstemon campanulatus</i> (Cav.) Willd.	L.M.V. de Puga 17301
<i>Penstemon roseus</i> (Sweet) G. Don.	J.J. Reynoso-Dueñas & R. Ramírez-Delgadillo 1379
<i>Russelia tetraptera</i> S. F. Blake	J.J. Reynoso-Dueñas & M.Harker 3004
<i>Russelia</i> sp.	J.J. Reynoso-Dueñas 3096
<i>Stemodia macrantha</i> B. L. Rob.	C.P. Cowan & G. Nieves-H. 4766
SIMAROUBACEAE	
<i>Picramnia antidesma</i> Sw.	J.J. Reynoso-Dueñas & L. Wynter-W. 3494; J.J. Reynoso-Dueñas & R. Ramírez-Delgadillo 3477
<i>Picramnia guerrensis</i> W. W. Thomas	J.J. Reynoso-Dueñas, J.A. Vázquez-García & J. Curiel-B. 4202; J.J. Reynoso-Dueñas, J. Curiel-B. & L. Wynter-W. 3423; J.J. Reynoso-Dueñas & L. Wynter-W. 3477, 3494; J.J. Reynoso-Dueñas & R. Ramírez-Delgadillo 3841
<i>Picrasma mexicana</i> Brandegee	J.J. Reynoso-Dueñas, J.A. Vázquez-García & J. Curiel-B. 4185; 4232
SOLANACEAE	
<i>Cestrum confertiflorum</i> Schtdl.	J.J. Reynoso-Dueñas & O. Vargas-P. 2458; J.J. Reynoso-Dueñas & M.Harker 2992; M. Arredondo-P. s.n., J.J. Reynoso-Dueñas et al. 1276
<i>Cestrum</i> sp.	J.J. Reynoso-Dueñas, J.A. Vázquez-García & J. Curiel-B. 4241
<i>Jaltomata procumbens</i> (Cav.) J. L. Gentry	J.J. Reynoso-Dueñas & L. Wynter-W. 3508
<i>Lycianthes surotatensis</i> J. L. Gentry	A. Flores-M. & N. Cervantes-A. s.n.
<i>Nicotiana plumbaginifolia</i> Viv.	J.J. Reynoso-Dueñas & R. Ramírez-Delgadillo 1344
<i>Solanum erianthum</i> D. Don	G. Nieves-H. et al. s.n.

Familia / Especie	Ejemplares
SOLANACEAE	
<i>Solanum ferrugineum</i> Jacq.	M.C.Mendoza-Q. s.n.; J.J. Reynoso-Dueñas & M.Harker 2993
<i>Solanum nigrescens</i> M. Martens & Galeotti	L.M.V.de Puga 17302; J.J. Reynoso-Dueñas & M.Harker 3012
<i>Solanum nigricans</i> M. Martens & Galeotti	H.J. Arreola-N. et al. 311
<i>Solanum refractum</i> Hook. & Arn.	R. Ramírez-Delgadillo et al. 1785; G.Nieves-H. et al. s.n.
<i>Solanum rostratum</i> Dunal	C. Chávez-B. 29
<i>Solanum verrucosum</i> Schitdl.	J.J. Reynoso-Dueñas & R. Ramírez-Delgadillo 1380
STERCULIACEAE	
<i>Melochia nodiflora</i> Sw.	Mexia 1475
<i>Physodium adenodes</i> (Goldberg) Fryxell	Nelson 4120
<i>Physodium corymbosum</i> C. Presl	J.J. Reynoso-Dueñas & R. Ramírez-Delgadillo 3021
STYRACACEAE	
<i>Styrax argenteus</i> C. Presl	J.J. Reynoso-Dueñas, J.A. Vázquez-García & J. Curiel-B. 4184; J.J. Reynoso-Dueñas, J. Curiel-B. & L. Wynter-W. 3453
<i>Styrax ramirezii</i> Greenm.	J.J. Reynoso-Dueñas & M.Harker 2954; J.J. Reynoso-Dueñas, J. Curiel-B. & L. Wynter-W. 3422; 4034
SYMPLOCACEAE	
<i>Symplocos novogaliciana</i> L. M. González	Mexia 1547,1908
THEACEAE	
<i>Symplococarpum purpusii</i> (Brandege) Kobuski	Anderson & Anderson 5935; L.M. González-Villarreal 3559; J.J. Reynoso-Dueñas & L. Wynter-W. 3486
<i>Ternstroemia lineata</i> DC.	J. Curiel-B. 129; J.J. Reynoso-Dueñas, J.A. Vázquez-García & J. Curiel-B. 4205; J.J. Reynoso-Dueñas, J. Curiel-B. & L. Wynter-W. 3447
<i>Ternstroemia maltbyi</i> Rose	J. A. Pérez de la Rosa 1090; J.J. Reynoso-Dueñas, J.A. Vázquez-García & J. Curiel-B. 4250; J.J. Reynoso-Dueñas, J. Curiel-B. & L. Wynter-W. 3452
TILIACEAE	
<i>Heliocarpus palmeri</i> S. Watson	J.J. Reynoso-Dueñas, J.A. Vázquez-García & J. Curiel-B. 4212
<i>Luehea candida</i> (DC.) M. Martens	R. Ramírez-Delgadillo et al. 1817
<i>Tilia americana</i> L. var. <i>mexicana</i> (Schitdl.) Hardin	J.J. Reynoso-Dueñas & R. Ramírez-Delgadillo 3840
<i>Triumfetta barbosa</i> Lay	Mexia 1353
<i>Triumfetta indurata</i> W. W. Thomas & McVaugh	Mexia 1444
<i>Triumfetta paniculata</i> Hook. & Arn.	Mexia 1753
ULMACEAE	
<i>Trema micrantha</i> (L.) Blume	J.J. Reynoso-Dueñas & J. Curiel-B. 4130

Familia / Especie	Ejemplares
URTICACEAE	
<i>Boehmeria ulmifolia</i> Wedd.	M.C.Mendoza-Q. 13
<i>Myriocarpa longipes</i> Liebm.	J.J. Reynoso-Dueñas & L. Wynter-W. 3484
VALERIANACEAE	
<i>Valeriana sorbifolia</i> Kunth	J.J. Reynoso-Dueñas & J.A. Vázquez-G. 3335
<i>Valeriana urticifolia</i> Kunth var. <i>scorpioides</i> (DC.) Barrie	Mexia 1512
VERBENACEAE	
<i>Lantana camara</i> L.	L.M.V. de Puga et al. 12778
<i>Lippia umbellata</i> Cav.	J.J. Reynoso-Dueñas & R. Ramírez-Delgadillo 3098; J.J. Reynoso-Dueñas & J.A. Vázquez-G. 3299, 3297
<i>Stachytarpheta jamaicensis</i> Vahl	L.M. González-Villarreal 1591
<i>Verbena carolina</i> L.	L.M.V.de Puga 17299
<i>Verbena litoralis</i> Kunth	J.J. Reynoso-Dueñas & M.Harker 2966; J.J. Reynoso-Dueñas 1347
VISCACEAE	
<i>Phoradendron bolleanum</i> (Seem.) Eichler	Mexia 1612
VITACEAE	
<i>Cissus</i> sp.	J.J. Reynoso-Dueñas, J.A. Vázquez-García & J. Curiel-B. 4238
<i>Vitis</i> sp.	J.J. Reynoso-Dueñas, J.A. Vázquez-García & J. Curiel-B. 4180
Liliopsidae	
AGAVACEAE	
<i>Agave inaequidens</i> K. Koch	J.J. Reynoso-Dueñas & J.A. Vázquez-G. 3374
<i>Agave maximiliana</i> Baker	Nelson 4048
<i>Furcraea guerrerensis</i> Matuda	J.J. Reynoso-Dueñas & J.A. Vázquez-G. 3316
ARECACEAE	
<i>Chamaedorea pochutlensis</i> Liebm.	A. Flores M. 182
ARACEAE	
<i>Anthurium halmoorei</i> Croat	L.M. González-Villarreal & J.A. Pérez de la Rosa 3583
<i>Arisaema macrosphathum</i> Benth.	L.M.V. de Puga 12817
BROMELIACEAE	
<i>Aechmea bracteata</i> Griseb. subsp. <i>pacifica</i> Beutelsp.	J.J. Reynoso-Dueñas & R. Ramírez-Delgadillo 3102
<i>Pitcairnia heterophylla</i> (Lindl.) Beer	Mexia 1564
<i>Tillandsia bourgaei</i> Baker	Mexia 1838
COMMELINACEAE	
<i>Callisia multiflora</i> (M. Martens & Galeotti) Standl.	Mexia 1437

Familia / Especie	Ejemplares
COMMELINACEAE (continuación)	
<i>Commelina diffusa</i> Burm.f.	L.M.V. de Puga 12790
<i>Commelina leiocarpa</i> Benth.	Mexia 1456
<i>Commelina tuberosa</i> L.	J.J. Reynoso-Dueñas & R. Ramírez-Delgadillo 1386
CYPERACEAE	
<i>Cyperus pallidicolor</i> (Kük.) G. C.Tucker	L.M. González-Villarreal1605
<i>Eleocharis montana</i> (Humb., Bonpl. & Kunth) Roem. & Schult. var. <i>nodulosa</i> (Roth) Svenson	Mexia 1851
<i>Killinga odorata</i> Vahl	L.M.V. de Puga 12830
<i>Killinga pumila</i> Michx.	L.M. González-Villarreal s.n.
<i>Rynchospora aristata</i> Boeck. var. <i>suberecta</i> Kükenthal	Colector desconocido
DIOSCOREACEAE	
<i>Dioscorea jaliscana</i> S. Watson	L.M.V. de Puga et al.12833
IRIDACEAE	
<i>Sisyrinchium cernuum</i> (Bickn.) Kearney	Mexia 1357; R.González-Tamayo & Palafox 52-a
JUNCACEAE	
<i>Juncus acuminatus</i> Michx.	H. J. Arreola-N. 300
LILIACEAE	
<i>Bomarea hirtella</i> (Kunth) Herb.	J.J. Reynoso-Dueñas & J.A. Vázquez-G. 3347
<i>Calochortus venustulus</i> Greene	L.M.V. de Puga et al.12774
<i>Schoenocaulon jaliscense</i> Greenm. var. <i>regulare</i> (Brinker) D. Frame	Mexia 1702
ORCHIDACEAE	
<i>Barkeria barkerioli</i> Reichb. f.	R.González-Tamayo s.n.
<i>Barkeria palmeri</i> (Rolfe) Schltr.	R.González-Tamayo 1295; J.Curiel- B. 191
<i>Barkeria uniflora</i> (Llave & Lex.) Dressler & Halbinger	
<i>Brassavola cuculata</i> (L.) R. Br.	R.González-Tamayo s.n.
<i>Campylocentrum micranthum</i> (Lindl.) Rolfe	R.Soltero-Q. & I.Contreras 461
<i>Catasetum pendulum</i> Dodson	J. Curiel-B. s.n.
<i>Clowesia dodsoniana</i> E. Aguirre	J. Curiel-B. 110
<i>Cranichis apiculata</i> Lindl.	Mexia 1563
<i>Crybe rosea</i> Lindl.	L.M.V. de Puga et al. 12827
<i>Encyclia adenocaula</i> (Lex.) Schltr.	J.Curiel-B. 339
<i>Encyclia aenicta</i> Dressler & Poll.	H.J. Arreola-N. 319; R.González-Tamayo 1202
<i>Encyclia concolor</i> (Lex.) Schltr.	Rosillo s.n.
<i>Encyclia pastoris</i> (Llave & Lex.) Schltr.	J.J. Reynoso-Dueñas & R. Ramírez-Delgadillo 1367
<i>Encyclia pterocarpa</i> (Lindl.) Dressler	Mexia 1865; F.J.Santana-M. 1004
<i>Encyclia suaveolens</i> Dressler	Rosillo s.n.
<i>Epidendrum ciliare</i> L.	Rosillo s.n.
<i>Epidendrum marmoratum</i> Rich. & Galeotti	Rosillo s.n.

Familia / Especie	Ejemplares
ORCHIDACEAE (continuación)	
<i>Epidendrum miserum</i> Lindl.	Rosillo s.n.
<i>Govenia superba</i> (Llave & Lex.) Lindl. ex Lodd.	J.J. Reynoso-Dueñas et al.1403
<i>Habenaria agapitae</i> R. González & Reynoso	J.J. Reynoso-Dueñas et al.2507
<i>Habenaria diffusa</i> Rich. & Galeotti	J.J. Reynoso-Dueñas et al.1465
<i>Habenaria flexuosa</i> Lindl.	J.J. Reynoso-Dueñas et al. 1383
<i>Habenaria jaliscana</i> S. Watson	J.J. Reynoso-Dueñas & M.Harker 2978, 3149
<i>Habenaria lizabethae</i> R. González & Cuevas-Figueroa	J.J. Reynoso-Dueñas 4167
<i>Habenaria luzmariana</i> R. González	R. Ramírez-Delgadillo & J.J. Reynoso-Dueñas 4563
<i>Habenaria macroceratitis</i> Willd.	J.J. Reynoso-Dueñas et al. 511
<i>Habenaria</i> sp.	J.J. Reynoso-Dueñas et al. 512; J.J. Reynoso-Dueñas & M.Harker 2977, 3150
<i>Hagsatera rosilloi</i> R. González	R. González-Tamayo s.n.
<i>Hexisea imbricata</i> Lindl.	J.J. Reynoso-Dueñas et al. 3152
<i>Isochilus amparoanus</i> Schltr.	Rosillo s.n.
<i>Jacquiiniella leucomelana</i> (Reichb. f.) Schltr.	Mexia 1817
<i>Laelia bancalarii</i> R.González & Hagsater	J.J. Reynoso-Dueñas et al. 1287; Rosillo & R.González-Tamayo s.n.
<i>Leochilus oncidioides</i> Knowles & Westcott	L.M. González-Villarreal 1200; F.J.Santana-M. 970; J.J. Reynoso-Dueñas et al. 2493-a
<i>Malaxis brachyrrhynchos</i> (Reichb. f.) Ames	J.J. Reynoso-Dueñas et al. 1382
<i>Malaxis rosilloi</i> R. González & E. W. Greenw.	R.González-Tamayo 1230
<i>Maxillaria curtipes</i> Hook.	R.González-Tamayo et al. 1249
<i>Meiracyllium wendlandii</i> Reichb. f.	R.González-Tamayo & F.J.Santana-M. 1199
<i>Mormodes badium</i> Rolfe ex S. Watson	R.Soltero-Q. s.n.
<i>Mormodes oceloteoides</i> Rosillo	G.A.Salazar & M.A.Soto 3586; R. González-Tamayo s.n.
<i>Mormodes pardalinata</i> Rosillo	R.González-Tamayo 1334; O.F. Reyna-Bustos 228
<i>Notylia barkeri</i> Lindl.	R.González-Tamayo 1192
<i>Oncidium andreanum</i> (Cong.) Garay	R.González-Tamayo 1201
<i>Oncidium ensatum</i> Lindl.	Nelson 4124
<i>Oncidium graminifolium</i> (Lindl.) Lindl.	Nelson 4111
<i>Oncidium tigrinum</i> Lex.	Rosillo s.n.
<i>Ornithocephalus biloborostratus</i> Salazar & R.González	R. Ramírez-Delgadillo s.n.
<i>Ornithocephalus inflexus</i> Lindl.	R.González-Tamayo 1227
<i>Pelexia schaffneri</i> Rchb. f.	R.González-Tamayo 1194, 1321
<i>Pleurothallis ghiesbreghtiana</i> A. Rich. & Galeotii	J.Curiel-B. 282
<i>Pseudocranichis tubulosa</i> (Lindl.) R. González comb. nov. inéd.	Mexia 1735
<i>Rodriguezia dressleriana</i> R. González	Rosillo s.n.
<i>Rossioglossum insleayi</i> (Lindl.) Garay & G. Kennedy	Rosillo s.n.
<i>Rhynchostele maculata</i> (La Llave & Lex.) Soto Arenas & G. A. Salazar	Mexia 1593
<i>Rhynchostele cervantesii</i> (La Llave & Lex.) Soto Arenas & G. A. Salazar	Nelson 4069; Mexia 1599
<i>Spiranthes costaricensis</i> Reichb. f.	Nelson 4123
<i>Stanhopea martiana</i> Batem. ex Lindl.	Rosillo s.n.

Familia / Especie	Ejemplares
ORCHIDACEAE (continuación)	
<i>Stenorrhynchos aurantiacus</i> (La Llave & Lex.) Hemsl.	L.M.V. de Puga et al. 12776
<i>Trichosalpinx tamayoana</i> Soto Arenas	L.M. González-Villarreal 3578
POACEAE	
<i>Aegopogon cenchroides</i> Humb. & Bonpl. ex Willd.	Mexia 1811
<i>Aegopogon tenellus</i> (DC.) Trin.	M.Harker et al. 464
<i>Andropogon fastigiatus</i> Sw.	De la Mora s.n.
<i>Aristida jorullensis</i> (Kunth) Kunth	De la Mora s.n.
<i>Arundinella berteroniana</i> (Schult.) Hitchc. & Chase	Mexia 1810, 1890; L.M.V. de Puga & J.A. Pérez de la Rosa 3602
<i>Arundinella deppeana</i> Nees	Mexia 1829
<i>Axonopus centralis</i> Chase	De la Mora s.n.
<i>Chusquea liebmannii</i> E. Fourn.	F.J.Santana-M. 1223; R. Guzmán-M. 6111; F.J. Santana-M. 960
<i>Dichantherium sphaerocarpon</i> (Elliott) Gould	Mexia 1812
<i>Eleusine indica</i> (L.) Gaertn.	Mexia 1849
<i>Eragrostis ciliaris</i> (L.) R. Br.	F.J.Santana-M. 985
<i>Eragrostis maypurensis</i> (Kunth) Steud.	De la Mora s.n.
<i>Eragrostis mexicana</i> (Hornem.) Link	Mexia 1850; J.J. Reynoso-Dueñas & L.Wynter-W. 3504; J.J. Reynoso-Dueñas et al. 1419; F.J.Santana-M. 922
<i>Eragrostis pectinacea</i> (Michx.) Nees	L.M.V. de Puga et al. 12816
<i>Eriochloa nelsonii</i> Scribn. & Smith	M.Harker 472
<i>Hyparrhenia rufa</i> (Nees) Stapf	F.J.Santana-M. 995
<i>Lasiacis divaricata</i> (L.) Hitchc.	J.J. Reynoso-Dueñas & L.Wynter-W. 3475
<i>Leptochloa panicea</i> (Retz.) Ohwi subsp. <i>brachiata</i> (Steud.) N.W. Snow	M.Harker 405; F.J.Santana-M. 969
<i>Melinis minutiflora</i> Beauv.	F.J.Santana-M. 969
<i>Microchloa kunthii</i> Desv.	De la Mora s.n.
<i>Muhlenbergia alamosae</i> Vasey	Mexia 1625
<i>Muhlenbergia dumosa</i> Scribn. ex Vasey	Mexia 1619; J.J. Reynoso-Dueñas & R. Ramírez-Delgadillo 1264
<i>Muhlenbergia gigantea</i> (E. Fourn.) Hitchc.	F.J. Santana-M. 957
<i>Muhlenbergia robusta</i> (E. Fourn.) Hitchc.	Mexia 1713
<i>Muhlenbergia scoparia</i> Vasey	Mexia 1644
<i>Muhlenbergia speciosa</i> Vasey	F.J. Santana-M. 944, 997
<i>Muhlenbergia stricta</i> (Presl.) Kunth	J.J. Reynoso-Dueñas & J.A. Vázquez-G. 3363
<i>Oatea fimbriata</i> Soderstrom	F.J.Santana-M. 941; F.J.Santana-M., R.Guzmán-M. & J.A. Pérez de la Rosa 1222
<i>Paspalum paniculatum</i> L.	Mexia 1830
<i>Paspalum squamulatum</i> Fourn.	J.J. Reynoso-Dueñas & L.Wynter-W. 3474
<i>Pereilema crinitum</i> J.S. Presl	R. Ramírez-Delgadillo et al. 1800; De la Mora s.n.
<i>Rhipidocladum racemiflorum</i> Steud.	J.J. Reynoso-Dueñas et al. 3054
<i>Schizachyrium brevifolium</i> (Sw.) Nees ex Buse	F.J.Santana-M. 983; De la Mora s.n.
<i>Schizachyrium sanguineum</i> (Retz.) Alst.	Mexia 1825; F.J.Santana-M. & N. Cervantes-A. 1000; F.J.Santana-M. 998

Familia / Especie	Ejemplares
POACEAE (continuación)	
<i>Tripsacum pilosum</i> Scribn. & Merr.	L.M.V. de Puga et al. 12799
<i>Trisetum mexicanum</i> (Swallen) S. D. Koch	Mexia 1659
<i>Tristachya avenacea</i> (J. S. Presl) Scribn. & Merr.	Mexia 1839; De la Mora s.n.
<i>Tristachya contrerasii</i> Guzmán	R. Guzmán-M. 4899
<i>Urochloa fasciculata</i> (Sw.) R. D.Webster	M.Harker 401
<i>Urochloa mutica</i> (Forsskal) T. Q. Nguyen	F.J.Santana-M. & N. Cervantes-A. 1010
<i>Zeugites smilacifolius</i> Scribn.	F.J.Santana-M. 939
SMILACACEAE	
<i>Smilax moranensis</i> M. Martens & Galeotti	Mexia 1536; L.M.V. de Puga 12789; J.J. Reynoso-Dueñas & R. Ramírez-Delgadillo 1456
<i>Smilax pringlei</i> Greenm.	Mexia 1728
<i>Smilax</i> sp.	J.J. Reynoso-Dueñas, J.A. Vázquez-García & J. Curiel-B. 4226
ZINGIBERACEAE	
<i>Costus pictus</i> D. Don	Mexia 1854

Anexo 2

Catálogo preliminar de hongos y líquenes del municipio de San Sebastián del Oeste, Jalisco, México.

Familia/Especie	Ejemplares
Subdivision Ascomycota	
ELAPHOMYCETACEAE	
<i>Elaphomyces granulatus</i> Fr.	L. Guzmán-Dávalos 4039
HELVELLACEAE	
<i>Helvella crispa</i> Fr.	L. Guzmán-Dávalos 5973
<i>H. elastica</i> Fr.	L. Guzmán-Dávalos 5977
<i>H. lacunosa</i> Fr.	Citado en Herrera et. al 2002
<i>H. macropus</i> (Pers.) P. Karst.	L. Guzmán-Dávalos 5944
LEOTIACEAE	
<i>Leotia lubrica</i> Pers.	O. Rodríguez 1348
OTIDIACEAE	
<i>Scutellinia scutellata</i> (L.) Lambotte	L. Guzmán-Dávalos 4049
SARCOCYPHACEAE	
<i>Cookeina venezuelae</i> (Berk. & Curtis) Le Gal	M. Herrera 289

Familia/Especie	Ejemplares
SARCOSOMATACEAE	
<i>Sarcosoma mexicanum</i> (Ellis & Holw.) Paden & Tylutki	<i>O. Rodríguez 1036</i>
XYLARIACEAE	
<i>Daldinia vernicosa</i> (Schwein.) Ces. & De Not.	<i>L. Guzmán-Dávalos 6126</i>
<i>Entonaema cinnabarina</i> (Cooke & Masee) Lloyd	<i>O. Rodríguez 1088</i>
<i>Hypoxylon monticulosum</i> Mont.	<i>L. Guzmán-Dávalos 7366</i>
<i>H. rubiginosum</i> (Pers.) Fr.	<i>R. McVaugh 732</i>
<i>H. thoursianum</i> (Lév.) Lloyd	<i>O. Rodríguez 996</i>
Subdivision Basidiomycota	
CANTHARELLACEAE	
<i>Cantharellus cibarius</i> Fr.	Citado en Herrera et. al. 2002
<i>C. cinnabarinus</i> (Schwein.) Schwein.	Citado en Herrera et. al. 2002
<i>C. odoratus</i> (Schwein.) Fr.	Citado en Herrera et. al. 2002
CLAVARIACEAE	
<i>Clavulinopsis corniculata</i> (Fr.) Corner	<i>M. R. Sánchez-Jácome 857</i>
CLAVULINACEAE	
<i>Clavulina rugosa</i> (Bull.) J. Schröt.	Citado en Herrera et. al. 2002
CRATERELLACEAE	
<i>Craterellus cornucopioides</i> (L.) Pers.	Citado en Herrera et. al. 2002
HYDNACEAE	
<i>Hydnum repandum</i> L.	Citado en Herrera et. al. 2002
SCUTIGERACEAE	
<i>Albatrellus pres-capreae</i> (Pers.) Pouzar	Citado en Herrera et. al. 2002
GANODERMATACEAE	
<i>Ganoderma curtisii</i> (Berk.) Murrill	Citado en Herrera et. al. 2002
<i>G. lobatum</i> (Schwein.) G. F. Atk.	Citado en Herrera et. al. 2002
<i>G. lucidum</i> (Curtis) P. Karst.	Citado en Herrera et. al. 2002
GOMPHACEAE	
<i>Gomphus floccosus</i> (Schwein.) Singer	Citado en Herrera et. al. 2002
RAMARIACEAE	
<i>Ramaria abietina</i> (Pers.) Quél.	Citado en Herrera et. al. 2002
<i>R. stricta</i> (Pers.) Quél.	<i>O. Rodríguez 1343</i>
AURISCALPIACEAE	
<i>Auriscalpium vulgare</i> S. F. Gray	Citado en Herrera et. al. 2002

Familia/Especie	Ejemplares
CLAVICORONACEAE	
<i>Clavicornona pyxidata</i> (Pers.) Doty	Citado en Herrera et. al. 2002
HYMENOGHAETACEAE	
<i>Coltricia cinnamomea</i> (Jacq.) Murrill	Citado en Herrera et. al. 2002
<i>C. montagnea</i> (Fr.) Murrill	Citado en Herrera et. al. 2002
<i>C. perennis</i> (L.) Murrill	Citado en Herrera et. al. 2002
<i>Coltriciella pseudocinnamomea</i> Burds.	<i>L. Guzmán-Dávalos 6505</i>
<i>Hydnochaete tabacina</i> (Berk. & Curtis) Ryvarden	Citado en Herrera et. al. 2002
<i>Hymenochaete sallei</i> Berk. & Curtis	<i>O. Rodríguez 1363</i>
<i>Inonotus fruticum</i> (Berk. & Curtis) Murrill	<i>M. Herrera 335</i>
<i>I. fulvomelleus</i> Murrill	<i>O. Rodríguez 1061</i>
<i>I. radiatus</i> (Sowerby) P. Karst.	Citado en Herrera et. al. 2002
<i>Phellinus badius</i> (Cooke) G. H. Cunn.	Citado en Herrera et. al. 2002
<i>P. gilvus</i> (Schwein.) Pat.	Citado en Herrera et. al. 2002
<i>P. robustus</i> (P. Karst.) Bourdot & Galzin	Citado en Herrera et. al. 2002
<i>P. sarcites</i> (Fr.) Ryvarden	<i>M. Herrera 114</i>
CORIOLACEAE	
<i>Bjerkandera adusta</i> (Willd.) P. Karst.	Citado en Herrera et. al. 2002
<i>Climacocystis borealis</i> (Fr.) Kotl & Pouzar	Citado en Herrera et. al. 2002
<i>Corioloopsis brunneoleuca</i> (Berk.) Ryvarden	<i>M. Herrera 387</i>
<i>C. byrsina</i> (Mont.) Ryvarden	<i>O. Rodríguez 1941</i>
<i>C. polyzona</i> (Pers.) Ryvarden	Citado en Herrera et. al. 2002
<i>Datronia mollis</i> (Sommerf.) Donk	<i>M. Herrera 169-B</i>
<i>Fomitopsis feei</i> (Fr.) Kreisel	<i>M. Herrera 179</i>
<i>Gloeophyllum sepiarium</i> (Wulfen) P. Karst.	Citado en Herrera et. al. 2002
<i>Heterobasidium annosum</i> (Fr.) Bref.	Citado en Herrera et. al. 2002
<i>Hexagonia tenuis</i> (Hook.) Fr.	Citado en Herrera et. al. 2002
<i>H. papyracea</i> Berk.	Citado en Herrera et. al. 2002
<i>Hydnopolyporus fimbriatus</i> (Fr.) D. A. Reid	Citado en Herrera et. al. 2002
<i>Lenzites betulina</i> (L.) Fr.	Citado en Herrera et. al. 2002
<i>Megasporoporia mexicana</i> Ryvarden	Citado en Herrera et. al. 2002
<i>Nigroporus vinosus</i> (Berk.) Murrill	<i>O. Rodríguez 1353</i>
<i>Oligoporus caesius</i> (Schrad.) Gilb. & Ryvarden	<i>L. Guzmán-Dávalos 5993</i>
<i>O. floriformis</i> (Qué.) Gilb. & Ryvarden	<i>L. Guzmán-Dávalos 5928</i>
<i>Phaeolus schweinitzii</i> (Fr.) Pat.	Citado en Herrera et. al. 2002
<i>Pogonomyces hydroides</i> (Sw.) Murrill	Citado en Herrera et. al. 2002
<i>Porodisculus pendulus</i> (Schwein. ex Fr.) Murrill	Citado en Herrera et. al. 2002
<i>Pycnoporus sanguineus</i> (L.) Murrill	Citado en Herrera et. al. 2002
<i>Rigidoporus microporus</i> (Sw.) Overeem	<i>L. Guzmán-Dávalos 7324</i>
<i>Trametes cervina</i> (Schwein.) Bres.	Citado en Herrera et. al. 2002
<i>T. elegans</i> (Spreng.) Fr.	Citado en Herrera et. al. 2002
<i>T. hirsuta</i> (Wulfen) Pilát	Citado en Herrera et. al. 2002
<i>T. membranacea</i> (Sw.) Kreisel	Citado en Herrera et. al. 2002
<i>T. pavonia</i> (Hook.) Ryvarden	Citado en Herrera et. al. 2002

Familia/Especie	Ejemplares
CORIOLACEAE (continuación)	
<i>T. versicolor</i> (L.) Lloyd	Citado en Herrera et. al. 2002
<i>T. villosa</i> (Sw.) Kreisel	Citado en Herrera et. al. 2002
<i>Trichaptum abietinum</i> (Pers. ex J. F. Gmel.) Ryvardern	Citado en Herrera et. al. 2002
<i>T. bifforme</i> (Fr.) Ryvardern	Citado en Herrera et. al. 2002
<i>T. sector</i> (Ehrenb.) Kreisel	<i>I. Álvarez 1544</i>
LENTINACEAE	
<i>Panus crinitus</i> (L.) Singer	Citado en Herrera et. al. 2002
<i>P. badius</i> Berk.	Citado en Herrera et. al. 2002
<i>Pleurotus cornucopiae</i> (Paulet) Rolland	Citado en Herrera et. al. 2002
<i>P. djamor</i> (Rumph. ex Fr.) Boedijn	Citado en Herrera et. al. 2002
<i>P. dryinus</i> (Pers.) P. Kumm	Citado en Herrera et. al. 2002
<i>P. levis</i> (Berk. & M. A. Curtis) Singer	Citado en Herrera et. al. 2002
POLYPORACEAE	
<i>Megasporoporia mexicana</i> Ryvardern	<i>J. A. Pérez de la Rosa 1105</i>
<i>Polyporus alveolaris</i> (DC.) Bondartsev & Singer	Citado en Herrera et. al. 2002
<i>P. arcularius</i> (Batsch.) Fr.	Citado en Herrera et. al. 2002
<i>P. tenuiculus</i> (P. Beauv.) Fr.	Citado en Herrera et. al. 2002
<i>P. tricholoma</i> Mont.	Citado en Herrera et. al. 2002
<i>P. tuberaster</i> (Jacq. ex Pers.) Fr.	Citado en Herrera et. al. 2002
<i>P. varius</i> (Pers.) Fr.	Citado en Herrera et. al. 2002
SCHIZOPHYLLACEAE	
<i>Schizophyllum commune</i> Fr.	Citado en Herrera et. al. 2002
<i>S. umbrinum</i> Berk.	Citado en Herrera et. al. 2002
MERULIACEAE	
<i>Gloeoporus dichrous</i> (Fr.) Bres.	Citado en Herrera et. al. 2002
<i>Merulius incarnatus</i> Schwein.	Citado en Herrera et. al. 2002
<i>M. tremellosus</i> Schrad.	Citado en Herrera et. al. 2002
PODOSCYPHACEAE	
<i>Cymatoderma caperatum</i> (Berk. & Mont.) D. A. Reid	Citado en Herrera et. al. 2002
STECCHERINACEAE	
<i>Steccherinum ochraceum</i> (Pers. ex J. F. Gmel.) Gray	<i>M. Herrera 99</i>
<i>Irpex lacteus</i> (Fr.) Fr.	Citado en Herrera et. al. 2002
STEREACEAE	
<i>Stereum complicatum</i> (Fr.) Fr.	Citado en Herrera et. al. 2002
<i>S. hirsutum</i> (Willd.) Pers.	Citado en Herrera et. al. 2002
<i>S. frustulatum</i> (Pers.) Fr.	<i>M. Herrera 262</i>
<i>S. gausapatum</i> (Fr.) Fr.	Citado en Herrera et. al. 2002
<i>S. ochraceoflavum</i> (Schwein.) Sacc.	<i>M. Herrera 180</i>

Familia/Especie	Ejemplares
STEREACEAE (continuación)	
<i>S. ostrea</i> (Bume & T. Nees) Fr.	Citado en Herrera et. al. 2002
<i>S. subpileatum</i> Berk. & M. A. Curtis	<i>M. Herrera 279</i>
THELEPHORACEAE	
<i>Thelephora arbuscula</i> Corner	Citado en Herrera et. al. 2002
<i>T. vialis</i> Schwein.	Citado en Herrera et. al. 2002
HYGROPHORACEAE	
<i>Hygrophorus russula</i> (Schaeff.) Kauffman	Citado en Herrera et. al. 2002
TRICHOLOMATACEAE	
<i>Armillariella mellea</i> (Vahl) P. Karst.	Citado en Herrera et. al. 2002
<i>Clitocybe gibba</i> (Pers.) P. Kumm.	Citado en Herrera et. al. 2002
<i>Cyptotrama asprata</i> (Berk.) Redhead & Ginns	Citado en Herrera et. al. 2002
<i>Gymnopus alkalivirens</i> (Singer) Halling	<i>O. Rodríguez 1035</i>
<i>G. polyphyllus</i> (Peck) Singer	Citado en Herrera et. al. 2002
<i>Laccaria amethystina</i> Cooke	Citado en Herrera et. al. 2002
<i>L. laccata</i> (Scop.) Berk. & Broome	Citado en Herrera et. al. 2002
<i>Marasmius guzmanianus</i> Singer	Citado en Herrera et. al. 2002
<i>M. oreades</i> (Bolton) Fr.	Citado en Herrera et. al. 2002
<i>M. rotula</i> (Scop.) Fr.	Citado en Herrera et. al. 2002
<i>M. spegazzinii</i> Sacc. & Syd.	<i>O. Rodríguez 1053</i>
<i>Mycena acicula</i> (Schaeff.) P. Kumm.	Citado en Herrera et. al. 2002
<i>M. leaiana</i> (Berk.) Sacc.	Citado en Herrera et. al. 2002
<i>M. pura</i> (Pers.) P. Kumm.	Citado en Herrera et. al. 2002
<i>Oudemansiella canarii</i> (Jungh.) Höhn.	Citado en Herrera et. al. 2002
<i>Panellus stipticus</i> (Bull.) P. Karst.	Citado en Herrera et. al. 2002
<i>Tricholoma flavovirens</i> Pers.	Citado en Herrera et. al. 2002
<i>Tricholomopsis rutilans</i> (Schaeff.) Singer	Citado en Herrera et. al. 2002
<i>Xeromphalina campanella</i> (Batsch) Kühner & Maire	Citado en Herrera et. al. 2002
<i>X. tenuipes</i> (Schwein.) A. H. Sm.	Citado en Herrera et. al. 2002
AMANTACEAE	
<i>Amanita bisporigera</i> G. F. Atk.	Citado en Herrera et. al. 2002
<i>A. cokeri</i> (E. – J. Gilbert & Kühner.) E. – J. Gilbert	Citado en Herrera et. al. 2002
<i>A. flavoconia</i> G. F. Atk.	Citado en Herrera et. al. 2002
<i>A. flavorubens</i> Berk. & Mont.	Citado en Herrera et. al. 2002
<i>A. gemmata</i> (Fr.) Bertill.	Citado en Herrera et. al. 2002
<i>A. magnivelaris</i> Peck.	Citado en Herrera et. al. 2002
<i>A. onusta</i> (Howe) Sacc.	Citado en Herrera et. al. 2002
<i>A. pantherina</i> (DC.) Krombh.	Citado en Herrera et. al. 2002
<i>A. roseotincta</i> (Murrill) Sacc. & Trotter	<i>O. Rodríguez 1310</i>
<i>A. rubescens</i> Pers.	Citado en Herrera et. al. 2002
<i>A. solitaria</i> (Bull.) Fr.	Citado en Herrera et. al. 2002
<i>A. vaginata</i> (Bull.) Lam.	Citado en Herrera et. al. 2002

Familia/Especie	Ejemplares
AMANTACEAE (continuación)	
<i>A. verna</i> (Bull.) Lam.	Citado en Herrera et. al. 2002
<i>A. virosa</i> (Fr.) Bertill.	Citado en Herrera et. al. 2002
PLUTEACEAE	
<i>Pluteus aurantiorugosus</i> (Trog) Sacc.	Citado en Herrera et. al. 2002
<i>P. petasatus</i> (Fr.) Gillet	<i>O. Rodríguez 1646</i>
AGARICACEAE	
<i>Lepiota clypeolaria</i> (Bull.) P. Kumm.	Citado en Herrera et. al. 2002
<i>Leucocoprinus birnbaumii</i> (Corda) Singer	Citado en Herrera et. al. 2002
COPRINACEAE	
<i>Psathyrella velutina</i> (Pers.) Singer	Citado en Herrera et. al. 2002
STROPHARIACEAE	
<i>Hypholoma fasciculare</i> (Huds.) P. Kumm.	Citado en Herrera et. al. 2002
<i>Pholiota carbonaria</i> (Fr.) Singer	Citado en Herrera et. al. 2002
<i>P. rigidipes</i> Peck	<i>O. Rodríguez 1032</i>
<i>P. spumosa</i> (Fr.) Singer	Citado en Herrera et. al. 2002
<i>Psilocybe coprophila</i> (Bull.) P. Kumm.	Citado en Herrera et. al. 2002
<i>P. laurae</i> Guzmán	<i>G. Guzmán 32011 (XAL)</i>
<i>P. subcubensis</i> Guzmán	Citado en Herrera et. al. 2002
<i>P. villarrealiae</i> Guzmán	<i>G. Guzmán 32009 (XAL)</i>
CORTINARIACEAE	
<i>Gymnopilus tuxtliensis</i> Guzm.-Dáv.	<i>Y. S. Rubio s. n.</i>
<i>Inocybe fastigiata</i> (Schaeff.) Quéf.	Citado en Herrera et. al. 2002
<i>I. geophylla</i> (Fr.) P. Kumm.	Citado en Herrera et. al. 2002
CREPIDOTACEAE	
<i>Crepidotus cinnabarinus</i> Peck	Citado en Herrera et. al. 2002
<i>C. mollis</i> (Schaeff.) Staudé	Citado en Herrera et. al. 2002
<i>C. uber</i> (Berk. & M. A. Curtis) Sacc.	Citado en Herrera et. al. 2002
PAXILLACEAE	
<i>Hygrophoropsis aurantiaca</i> (Wulfen) Maire	Citado en Herrera et. al. 2002
<i>Paxillus panuoides</i> (Fr.) Fr.	Citado en Herrera et. al. 2002
GOMPHIDIACEAE	
<i>Gomphidius rutilans</i> S. Lundell & Nannf.	Citado en Herrera et. al. 2002
BOLETACEAE	
<i>Boletellus ananas</i> (M. A. Curtis) Murrill	Citado en Herrera et. al. 2002
<i>B. betula</i> (Schwein.) E.- J. Gilbert	<i>M. Herrera 265</i>
<i>Boletus flammans</i> E. A. Dick & Snell	Citado en Herrera et. al. 2002

Familia/Especie	Ejemplares
BOLETACEAE (continuación)	
<i>Leccinum aurantiacum</i> (Bull.) Gray	Citado en Herrera et. al. 2002
<i>Meiorganum curtissi</i> (Berk.) Singer, J. García & L. D. Gómez	Citado en Herrera et. al. 2002
<i>Strobilomyces confusus</i> Singer	Citado en Herrera et. al. 2002
<i>S. floccopus</i> (Vahl) P. Karst.	Citado en Herrera et. al. 2002
<i>Tylopilus balloui</i> (Peck) Singer	Citado en Herrera et. al. 2002
<i>T. felleus</i> (Bull.) P. Karst.	Citado en Herrera et. al. 2002
RUSSULACEAE	
<i>Lactarius deliciosus</i> (L.) Gray	Citado en Herrera et. al. 2002
<i>L. Indigo</i> (Schwein.) Fr.	Citado en Herrera et. al. 2002
<i>L. piperatus</i> (L.) Pers.	Citado en Herrera et. al. 2002
<i>L. scrobiculatus</i> (Scop.) Fr.	Citado en Herrera et. al. 2002
<i>L. vellereus</i> (Fr.) Fr.	Citado en Herrera et. al. 2002
<i>L. volemus</i> (Fr.) Fr.	Citado en Herrera et. al. 2002
<i>Russula brevipes</i> Peck	Citado en Herrera et. al. 2002
<i>R. cyanoxantha</i> (Schaeff.) Fr.	Citado en Herrera et. al. 2002
<i>R. foetens</i> Pers.	Citado en Herrera et. al. 2002
<i>R. nigricans</i> Fr.	Citado en Herrera et. al. 2002
<i>R. virescens</i> (Schaeff.) Fr.	Citado en Herrera et. al. 2002
LYCOPERDACEAE	
<i>Calvatia cyathiformis</i> (Bosc) Morgan	Citado en Herrera et. al. 2002
<i>Lycoperdon umbrinum</i> Pers.	Citado en Herrera et. al. 2002
ASTRAEACEAE	
<i>Astraeus hygrometricus</i> (Pers.) Morgan	Citado en Herrera et. al. 2002
SCLERODERMATACEAE	
<i>Pisolithus arhizus</i> (Scop.) Rauschert	Citado en Herrera et. al. 2002
<i>Scleroderma areolatum</i> Ehrenb.	Citado en Herrera et. al. 2002
<i>S. texense</i> Berk.	M. J. Sáinz s.n.
<i>S. verrucosum</i> (Bull.) Pers.	Citado en Herrera et. al. 2002
<i>Veligaster nitidus</i> (Berk.) Guzmán & Tapia	Citado en Herrera et. al. 2002
PHALLACEAE	
<i>Phallus hadriani</i> Vent.	Citado en Herrera et. al. 2002
AURICULARIACEAE	
<i>Auricularia auricula-judae</i> (Bull.) J. Schröt	Citado en Herrera et. al. 2002
<i>A. delicada</i> (Fr.) Henn.	Citado en Herrera et. al. 2002
<i>A. mesenterica</i> (Dicks.) Pers.	Citado en Herrera et. al. 2002
<i>A. polytricha</i> (Mont.) Sacc.	Citado en Herrera et. al. 2002

Familia/Especie	Ejemplares
DACRYMYCETACEAE	
<i>Calocera cornea</i> (Bastch) Fr.	L. Guzmán-Dávalos 6510
<i>Dacrymyces palmatus</i> Bres.	Citado en Herrera et. al. 2002
<i>Dacryopinax spathularia</i> (Schwein.) G. W. Martin	Citado en Herrera et. al. 2002
<i>D. elegans</i> (Berk & M. A. Curtis) G. W. Martin	L. Guzmán-Dávalos 7364
TREMELLACEAE	
<i>Tremella concrescens</i> (Schwein.) Burt.	Citado en Herrera et. al. 2002
<i>T. fuciformis</i> Berk.	Citado en Herrera et. al. 2002
<i>T. mesenterica</i> (Schaeff.) Retz.	L. Guzmán-Dávalos 7262
CRONARTIACEAE	
<i>Cronartium conigenum</i> Hedgc. & N. R. Hunt.	Citado en Herrera et. al. 2002
Líquenes	
CANDELARIACEAE	
<i>Candelaria concolor</i> (Dicks.) Stein	I. Alvarez 1173
CHRYSOTHRICACEAE	
<i>Chrysothrix candelaris</i> (L.) J. R. Laundon	I. Alvarez 2561
CLADONIAEAE	
<i>Cladonia jaliscana</i> Ahti & Guzm.-Dáv.	I. Alvarez 1150
PANNARIACEAE	
<i>Pannaria rubiginosa</i> (Thunb.) Delise	L. M. González Villarreal 3639
PARMELIACEAE	
<i>Flavopunctelia praesignis</i> (Nyl.) Hale	I. Alvarez 2523
<i>Hypotrachyna imbricatula</i> (Zahlbr.) Hale	I. Alvarez 2563
<i>H. pulvinata</i> (Fée) Hale	I. Alvarez 2546
<i>Pseudevernia consocians</i> (Vain.) Hale & W. L. Culb.	L. Guzmán-Dávalos 8738
<i>P. intensa</i> (Nyl.) Hale & W. L. Culb.	I. Alvarez 2525
<i>Punctelia hypoleucites</i> (Nyl.) Krog	I. Alvarez 1227
<i>P. subrudecta</i> (Nyl.) Krog	I. Alvarez 1172
<i>Rimelia reticulata</i> (Taylor) Hale & A. Fletcher	I. Alvarez 2518
PHYSICIACEAE	
<i>Heterodermia comosa</i> (Eschw.) Follmann & Redon	I. Alvarez 139
<i>H. hypoleuca</i> (Mühlenberg) Trevis.	I. Alvarez 2016
<i>H. leucomelaena</i> (L.) Poelt	I. Alvarez 1179
STICTACEAE	
<i>Sticta fuliginosa</i> (Dicks.) Ach.	I. Alvarez 2521
<i>S. weigellii</i> Isert	I. Alvarez 2006

Familia/Especie	Ejemplares
UMBILICARIACEAE	
<i>Lasallia papulosa</i> (Ach.) Llano	I. Alvarez 2564

Fecha efectiva de publicación
diciembre 29 de 2007

La Fundación Suiza de Orquideología en el Herbario Jany Renz

Para celebrar el centenario del nacimiento del famoso orquideólogo Jany Renz y los siete años de actividad de la Fundación Suiza de Orquideología en el Herbario Jany Renz, es momento de informar al público sobre la situación de la Fundación.

Luego de la muerte de Jany Renz en 1999 y con el deseo expreso en su testamento de donar su herbario y biblioteca a la Universidad de Basel, se fundó en el año 2001 la Fundación Suiza de Orquideología en el Herbario Jany Renz. El objetivo de la Fundación es mantener y curar el legado de Jany Renz y poner su colección a disposición de un mayor público. Luego del registro y digitalización de todas las muestras de herbario, libros, y separatas, las cerca de 20,000 muestras de herbario de la colección Renz están disponibles en internet en www.orchid.unibas.ch.

Para la investigación en taxonomía sistemática, los herbarios son fuentes importantes de datos para revisiones, monografías, y recientemente para análisis filogenéticos con ADN. Las muestras de herbario, con frecuencia, son la última evidencia de vegetación ya destruida. Además, las muestras de herbario de Jany Renz son de excelente calidad científica y estética. Más de un centenar de ellas constituyen ejemplares tipo para las especies descritas por él.

La sección de literatura de referencia moderna es completa y por lo tanto es una base valiosa para la investigación sobre orquídeas. La colección de separatas consiste en cerca de 5,000 artículos científicos de estos organismos de diferentes fuentes, y representa una base excepcional de literatura orquideológica.

Ambas colecciones están integradas en el índice de la Biblioteca de la Universidad de Basel:

<http://aleph.unibas.ch>

Luego de haber registrado el legado científico de Jany Renz, la Fundación decidió que la colección entera estuviera disponible en forma virtual. Junto con artículos informativos acerca de la Fundación y el Dr. Jany Renz, el sitio web ofrece acceso a las 26,000 muestras de herbario de todo el mundo de la colección de Renz, las del Instituto Botánico de la

Universidad de Basel, las de la Asociación Botánica de Basel, y las colecciones históricas de orquídeas de Bernoulli y Cario. Con las cerca de 5,000 ilustraciones coloreadas a mano de la biblioteca de Renz todavía por ser digitalizadas, y otros materiales gráficos provistos por autores de todas partes del mundo, la Fundación Suiza de Orquideología espera presentar una Iconografía Mundial de Orquídeas tan completa como sea posible.

Con el objeto de catalogar registros nuevos incluyendo la fácil georeferenciación, se diseñó un sistema estable y flexible que se basa en el lenguaje de programación PHP y la base de datos MySQL en el año 2005. La Iconografía Mundial de Orquídeas se mantiene continuamente actualizada por trabajadores civiles bajo la dirección del Dr. Samuel Sprunger.

Actualmente, el sitio web de la Fundación Suiza de Orquideología en el Herbario Jany Renz contiene cerca de 36,000 ilustraciones de todas partes del mundo con una nomenclatura al día. Todas las orquídeas de Europa, Asia Menor, y del Norte de África están disponibles virtualmente ya sea como muestras de herbario, pinturas, o fotografías. Esta biblioteca de ilustraciones es un instrumento importante tanto para científicos, no profesionales, entusiastas, y cultivadores en todas partes del mundo para tener acceso a información visual y nomenclatural sobre orquídeas.

Además, todos los visitantes al sitio web de la Fundación Suiza de Orquideología tienen libre acceso a BibliOrchidea, una vasta base de datos con 140,000 registros (y por lo tanto 80%) de la literatura sobre orquídeas disponible a escala mundial. Esta base de datos la mantiene actualizada el famoso orquideólogo Dr. Rudolph Jenny. Tanto científicos como entusiastas pueden encontrar publicaciones no sólo por su título, autor, y año de publicación, sino también por un catálogo diferenciado de tema y primeras determinaciones usando definiciones taxonómicas. Los resultados de la búsqueda son documentos con ilustraciones de la base de datos de la Fundación Suiza de Orquideología.❖

Traducción: Mario Blanco

ISSN 0187-7054



9 770187 705005

Consulte esta y otras publicaciones vía internet en
www.cucba.udg.mx/new/publicaciones