

## FLORA VASCULAR DEL MUNICIPIO DE SANTOS REYES TEPEJILLO, OAXACA, MÉXICO VASCULAR FLORA OF SANTOS REYES TEPEJILLO MUNICIPALITY, OAXACA, MEXICO

RODRIGO ALEJANDRO HERNÁNDEZ-CÁRDENAS\*, ANA ROSA LÓPEZ-FERRARI, ADOLFO ESPEJO-SERNA  
Y ANICETO MENDOZA-RUIZ

Departamento de Biología, División de Ciencias Biológicas y de la Salud, Universidad Autónoma Metropolitana-Iztapalapa, Ciudad de México, México.

\*Autor para correspondencia: [ralejandroh@gmail.com](mailto:ralejandroh@gmail.com)

### Resumen

**Antecedentes:** Santos Reyes Tepejillo, Oaxaca, carece de un inventario florístico integral. Elaborarlo permitirá contar con información para plantear estrategias de manejo y conservación de sus recursos vegetales.

**Preguntas:** ¿Cuántas y cuáles especies de plantas vasculares hay en el municipio de Santos Reyes Tepejillo y en qué tipo de vegetación se encuentran? ¿Cuál es el porcentaje de especies nativas, endémicas y catalogadas en alguna categoría de riesgo?

**Descripción de datos:** Flora vascular.

**Sitios y años de estudio:** Santos Reyes Tepejillo, Oaxaca, México; 2019 a 2021.

**Métodos:** Se realizaron viajes periódicos de recolección botánica; el material recolectado se herborizó y determinó con el uso de claves, la información recabada del trabajo de campo se complementó con la consulta de bases de datos y la revisión de especímenes en herbarios institucionales.

**Resultados:** Se registraron 536 especies, 336 géneros y 103 familias. Las familias Asteraceae (58 géneros/88 especies), Fabaceae (21/37) y Apocynaceae (13/23) sobresalen por su riqueza genérica y específica, mientras que a nivel de género los más diversos fueron *Tillandsia*, *Salvia* y *Euphorbia*. Doscientas trece especies son endémicas de México, 13 son exclusivas de Oaxaca y dos restringen su distribución a la zona de estudio; 111 especies se encuentran enlistadas en alguna categoría de riesgo.

**Conclusiones:** Santos Reyes Tepejillo concentra una notable riqueza específica y presenta un importante nivel de endemismo. El estudio documenta tres nuevos registros a nivel estatal y el hallazgo de tres nuevas especies. Es indispensable continuar con el trabajo de exploración en la zona de estudio y regiones adyacentes.

**Palabras clave:** Bosque de *Pinus*, bosque tropical caducifolio, distrito Juxtlahuaca, endemismo, florística, Mixteca Alta Oaxaqueña, Sierra Madre del Sur

### Abstract

**Background:** Santos Reyes Tepejillo, Oaxaca, lacks a comprehensive floristic inventory. A list of vascular plants will allow to have information to propose suitable strategies for the management and conservation of their plant resources.

**Questions:** How many and which species of vascular plants are there in the municipality of Santos Reyes Tepejillo and in which type of vegetation are they found? What is the percentage of native, endemic and cataloged species in some category of risk?

**Data description:** Vascular flora.

**Study site and dates:** Santos Reyes Tepejillo, Oaxaca, Mexico; 2019 to 2021.

**Methods:** Periodic botanical collection trips were made; the gathered material was herborized and determined with identification keys, and the information collected in field work was complemented with that available in databases and the review of specimens in herbaria.

**Results:** A total of 536 species, 336 genera, and 103 families were recorded. The Asteraceae (58 genera/88 species), Fabaceae (21/37), and Apocynaceae (13/23) families stand out for their generic and specific richness, where the more diverse genera were *Tillandsia*, *Salvia*, and *Euphorbia*. Two hundred thirteen species are endemic to Mexico, 13 are exclusive to Oaxaca, and two restrict their distribution to the study area; 111 species are listed in some risk category.

**Conclusions:** Santos Reyes Tepejillo concentrates a remarkable specific richness and presents an important level of endemism. This study documents three new records for Oaxaca and the discovery of three new species. Is essential to continue with the botanical exploration in the study area and adjacent regions.

**Keywords:** Distrito Juxtlahuaca, endemism, floristics, Mixteca Alta Oaxaqueña, pine forest, tropical deciduous forest, Sierra Madre del Sur

Con aproximadamente 124,993 especies de plantas vasculares, el continente americano agrupa 33 % de la flora vascular del planeta, siendo México el tercer país más diverso de la región después de Brasil y Colombia (Ulloa Ulloa *et al.* 2017). Para México, se ha estimado la presencia de 297 familias, 2,854 géneros y 23,314 especies de plantas vasculares. De acuerdo con Villaseñor (2016) 22,126 especies corresponden a Angiospermas, 149 a Gimnospermas y 1,039 al grupo de Helechos y Licopodios.

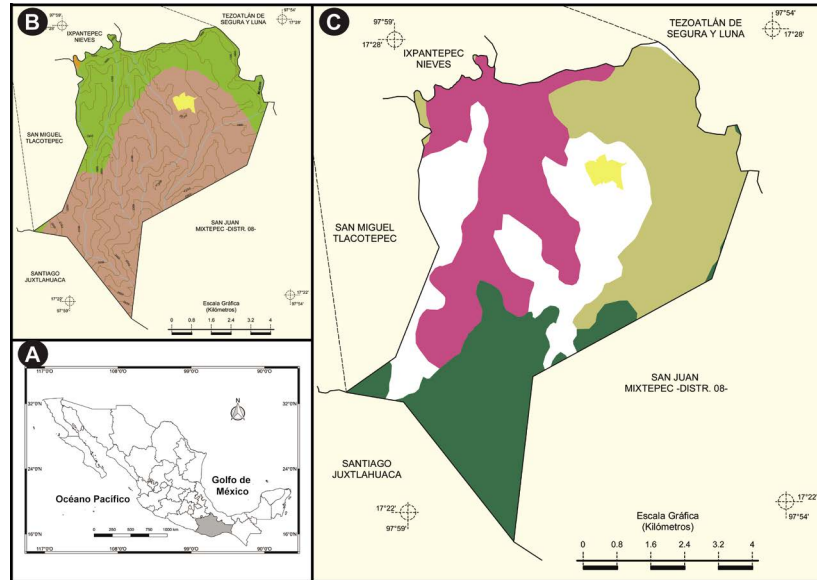
El estado de Oaxaca concentra la mayor riqueza de plantas vasculares en el país, cifra que se ubica entre 8,903 y 10,229 especies (García-Mendoza & Meave 2011, Villaseñor 2016). Para el estado, se han generado varios trabajos florísticos a nivel distrital y/o municipal (Reyes-Santiago 1993, Solano-Hernández 1997, Torres-Colín *et al.* 1997, Pérez-García *et al.* 2001, Acosta *et al.* 2003, Salas-Morales *et al.* 2003, Figueroa-Brito & Guzmán-Rivera 2005, Lorea-Hernández & Munn-Estrada 2005, Salas-Morales *et al.* 2007, Aparicio-Lechuga & Vargas-Fuerte 2010, Carrillo-Hernández 2013, Santiago-Cruz 2013, Mejía-Marín *et al.* 2016, Meave *et al.* 2017, Mendoza-Ruiz *et al.* 2017, Gómez-Escamilla *et al.* 2018, 2019, Aragón-Parada *et al.* 2021), así como tratamientos taxonómicos de diversas familias para el proyecto Flora del Valle de Tehuacán-Cuicatlán ([www.ibiologia.unam.mx/barra/publicaciones/floras\\_tehuacan/florastehucan.htm](http://www.ibiologia.unam.mx/barra/publicaciones/floras_tehuacan/florastehucan.htm)). Sin embargo, a pesar de que se cuenta con toda esta información y se tiene un listado de las plantas vasculares que crecen en Oaxaca (García-Mendoza & Meave 2011), casi 50 % de su superficie no ha sido inventariada de forma sistemática, desde el punto de vista florístico (García-Mendoza 2004), por lo que estas cifras pueden eventualmente incrementarse.

La Mixteca Alta Oaxaqueña es una de las regiones de la entidad más ricas en plantas vasculares (García-Mendoza *et al.* 1994, Reyes-Santiago 2015). Santos Reyes Tepejillo es uno de los siete municipios que conforman el distrito de Juxtlahuaca en la Mixteca Alta Oaxaqueña y a pesar de que se ha mencionado para el mismo un alto índice de recolecciones (Reyes-Santiago 2015), aún no existe un listado florístico integral de las especies que crecen dentro de sus límites políticos. De los siete municipios que conforman el distrito de Juxtlahuaca, San Juan Mixtepec es el único que cuenta con un trabajo florístico (Reyes-Santiago 1993), en el cual se registraron 800 especies, 435 géneros y 117 familias. El propósito del presente estudio fue inventariar las plantas vasculares del municipio de Santos Reyes Tepejillo, así como aportar información sobre sus hábitos, formas biológicas, describir el tipo de vegetación en el que habitan y determinar el porcentaje de especies nativas, endémicas y catalogadas en alguna categoría de riesgo.

## Materiales y métodos

Área de estudio. El municipio de Santos Reyes Tepejillo se ubica en el distrito de Juxtlahuaca, en la región de la Mixteca Alta Oaxaqueña (Figura 1), entre las coordenadas 17° 21' y 17° 28' N y 97° 54' y 98° 00' O. El intervalo altitudinal en la zona va de 1,400 a 2,800 m snm (INEGI 2010). El municipio abarca una superficie aproximada de 52.9 km<sup>2</sup>, lo que representa apenas 0.06 % de la superficie total de Oaxaca. Los municipios con los que colinda son, al norte Ixpantepec Nieves y Tezoatlán de Segura y Luna, al este con Tezoatlán de Segura y Luna y San Juan Mixtepec, al sur con San Juan Mixtepec y Santiago Juxtlahuaca y al oeste con Santiago Juxtlahuaca y San Miguel Tlacotepec (INEGI 2010). Santos Reyes Tepejillo forma parte de la provincia fisiográfica Sierra Madre del Sur, subprovincia Mixteca Alta y Cordillera Costera del Sur. El municipio pertenece a la región hidrológica del Balsas, de la cuenca Río Atoyac, subcuenca Río Mixteco. En la zona se presentan tres corrientes de agua principales: ríos Mixteco y Juxtlahuaca, que son permanentes y río La Muerte, que es intermitente (INEGI 2010). Los tipos de suelo registrados para la zona son el leptosol (79.47 %), luvisol (16.6 %) y phaeozem (3.93 %) (INEGI 2010). La roca dominante es la sedimentaria de los tipos caliza-lutita (43.47 %), lutita-arenisca (23.02 %), caliza (22.89 %) y arenisca-conglomerada (10.62 %). No se cuenta con registros precisos del clima de esta zona, dada la carencia de una estación meteorológica, sin embargo, de acuerdo con INEGI (2010) el clima predominante es el semicálido subhúmedo con lluvias en verano a templado subhúmedo con lluvias en verano ((A) C (w)). La temperatura promedio anual varía entre 16 y 22 °C, con una precipitación media anual de 800 a 1,000 mm, siendo la temporada de secas de noviembre a mayo. De acuerdo con los datos de INEGI (2010), el municipio está ocupado por bosques (21.36 %), pastizales inducidos (27.84 %), selvas (25.54 %) y el resto por zonas agrícolas y urbanas.

## Flora de Santos Reyes Tepejillo



**Figura 1.** Ubicación del municipio de Santos Reyes Tepejillo, Oaxaca. A) Ubicación de Oaxaca en México. B) Santos Reyes Tepejillo, topografía e hidrología (color azul: corrientes de agua; color café: curvas de nivel; color rosa pálido: sierras; color verde: valles; color naranja: lomeríos; amarillo: zonas urbanas). C) Santos Reyes Tepejillo, uso de suelo y vegetación (color amarillo: zonas urbanas; color blanco: zonas agrícolas; color café: agricultura y/o pastizales inducidos; color verde: bosques de *Pinus*; color rosado: bosques tropicales caducifolios). Modificado de INEGI (2010).

*Procesamiento y recolección de ejemplares.* Se realizaron 15 viajes de recolección botánica a diversas localidades del municipio (2019, 2020 y 2021), considerando la visita a los diferentes tipos de vegetación presentes en la zona. Para la recolección y herborización de los ejemplares se siguieron los métodos propuestos en Lot & Chiang (1986). La identificación del material se llevó a cabo mediante el uso de claves taxonómicas y las determinaciones fueron cotejadas con especímenes depositados en los herbarios UAMIZ y MEXU, así como con fotografías digitales de los tipos disponibles en el sitio Global Plants ([plants.jstor.org](https://plants.jstor.org)). Cabe mencionar que en algunos casos se contó con el apoyo de especialistas para corroborar la identificación de algunos ejemplares. Adicionalmente, se consultó la base de datos Unidad de Informática para la Biodiversidad del Instituto de Biología, UNAM (UNIBIO 2022). Se revisaron los ejemplares de plantas vasculares procedentes de la zona en los herbarios UAMIZ y MEXU (acrónimos de acuerdo con Thiers 2022). Los nombres científicos de los taxa se verificaron en The International Plant Name Index ([www.ipni.org](http://www.ipni.org)). Para la elaboración del listado se siguieron las clasificaciones propuesta por APG IV (2016), Christenhusz *et al.* (2011) y PPG I (2016). Los ejemplares de respaldo fueron depositados en el Herbario Metropolitano de la Universidad Autónoma Metropolitana unidad Iztapalapa (UAMIZ) y los duplicados en el Herbario Nacional del Instituto de Biología de la Universidad Nacional Autónoma de México (MEXU).

*Formas biológicas, hábitos y tipos de vegetación.* La forma biológica de las especies se asignó de acuerdo con las siguientes categorías: hierba (plantas herbáceas generalmente anuales o bianuales, en ocasiones perennes por la presencia de tallos modificados), arbustos (plantas leñosas a menudo ramificadas en la base, de menos de 3 m de alto) y árboles (plantas leñosas de 3 o más metros de alto). El hábito de las especies fue asignado de acuerdo con la siguiente clasificación: epífitas (Espejo-Serna *et al.* 2021), parásitas, rupícolas y terrestres (Font Quer 2001). Para describir los tipos de vegetación, se recolectaron e identificaron los componentes dominantes durante las salidas a campo, siguiendo la clasificación propuesta por Rzedowski (2006).

*Especies endémicas e introducidas.* Para determinar el nivel de endemismo (nacional, estatal o municipal), así como las especies introducidas, se consultaron distintos trabajos florísticos y medios electrónicos (Villaseñor & Espinosa-García 2004, García-Mendoza & Meave 2011, Espejo-Serna 2012, Villaseñor 2016, Tropicos [tropicos.org](https://tropicos.org)).

*Especies en categoría de riesgo.* Para determinar que especies están incluidas en alguna categoría de riesgo se consultaron la Lista Roja de la Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza ([www.iucnredlist.org](http://www.iucnredlist.org)) y la modificación 2019 de la Norma Oficial Mexicana NOM-059-SEMARNAT-2010 (SEMARNAT 2019).

## Resultados

*Inventario florístico.* Como resultado de la revisión de material de herbario en las colecciones consultadas, se ubicaron 637 ejemplares procedentes de la zona y además se recolectaron 450 especímenes; ambos conjuntos de datos incluyen 536 especies, 336 géneros y 103 familias de plantas vasculares ([Apéndice 1](#)). En la [Tabla 1](#) se muestra el número de especies registrado para cada uno de los grupos de plantas vasculares: Helechos y Licopodios, Gimnospermas y Angiospermas (Magnoliidas, Monocotiledóneas y Eudicotiledóneas). Las Angiospermas conforman 95 % de la riqueza total de especies, seguidas por los Helechos y Licopodios (4 %) y las Gimnospermas (0.5 %). En las Angiospermas, las Eudicotiledóneas incluyen el mayor número de taxa (406), representando 76 % del total, seguidas por las Monocotiledóneas (18 %) y las Magnoliidas (1 %). Las familias con mayor número de taxa fueron: Asteraceae (58 géneros/88 especies), Fabaceae (21/37), Apocynaceae (13/23), Bromeliaceae (4/21), Orchidaceae (13/19) y Poaceae (15/18), lo que representa 37 % de los géneros y 38 % de las especies totales registrados en el presente trabajo ([Tabla 2](#)). Los géneros más ricos en especies fueron: *Tillandsia* (15), *Salvia* (13) y *Euphorbia* (9) ([Tabla 2](#)), 240 géneros presentan una sola especie ([Apéndice 1](#)).

**Tabla 1.** Diversidad de familias, géneros y especies de plantas vasculares presentes en el municipio de Santos Reyes Tepejillo, Oaxaca, México.

Taxa	Familias	Géneros	Especies
Helechos y Licopodios	6	15	22
Gimnospermas	2	3	3
Angiospermas	3	4	6
Magnoliidas			
Monocotiledóneas	13	56	99
Eudicotiledóneas	79	258	406
<b>TOTAL</b>	<b>103</b>	<b>336</b>	<b>536</b>

**Tabla 2.** Familias y géneros de plantas vasculares mejor representadas en el municipio de Santos Reyes Tepejillo, Oaxaca, México.

Familias	Número de géneros	Número de especies	Géneros (Familia)	Número de especies
Asteraceae	58	88	<i>Tillandsia</i> L. (Bromeliaceae)	15
Fabaceae	21	37	<i>Salvia</i> L. (Lamiaceae)	13
Apocynaceae	13	23	<i>Euphorbia</i> L. (Euphorbiaceae)	9
Bromeliaceae	4	21	<i>Bursera</i> L. (Burseraceae)	8
Orchidaceae	13	19	<i>Asclepias</i> L. (Apocynaceae)	6
Poaceae	15	18	<i>Stevia</i> Cav. (Asteraceae)	6
Euphorbiaceae	5	15	<i>Desmodium</i> Desv. (Fabaceae)	5
Lamiaceae	2	14	<i>Dioscorea</i> L. (Dioscoreaceae)	5
Pteridaceae	8	13	<i>Ipomoea</i> L. (Convolvulaceae)	5
Cyperaceae	7	10	<i>Quercus</i> L. (Fagaceae)	5
Anacardiaceae	7	9	<i>Passiflora</i> L. (Passifloraceae)	5
Malvaceae	7	9		
Rosaceae	6	8		
<b>Total de taxa</b>	<b>166</b>	<b>284</b>		<b>82</b>

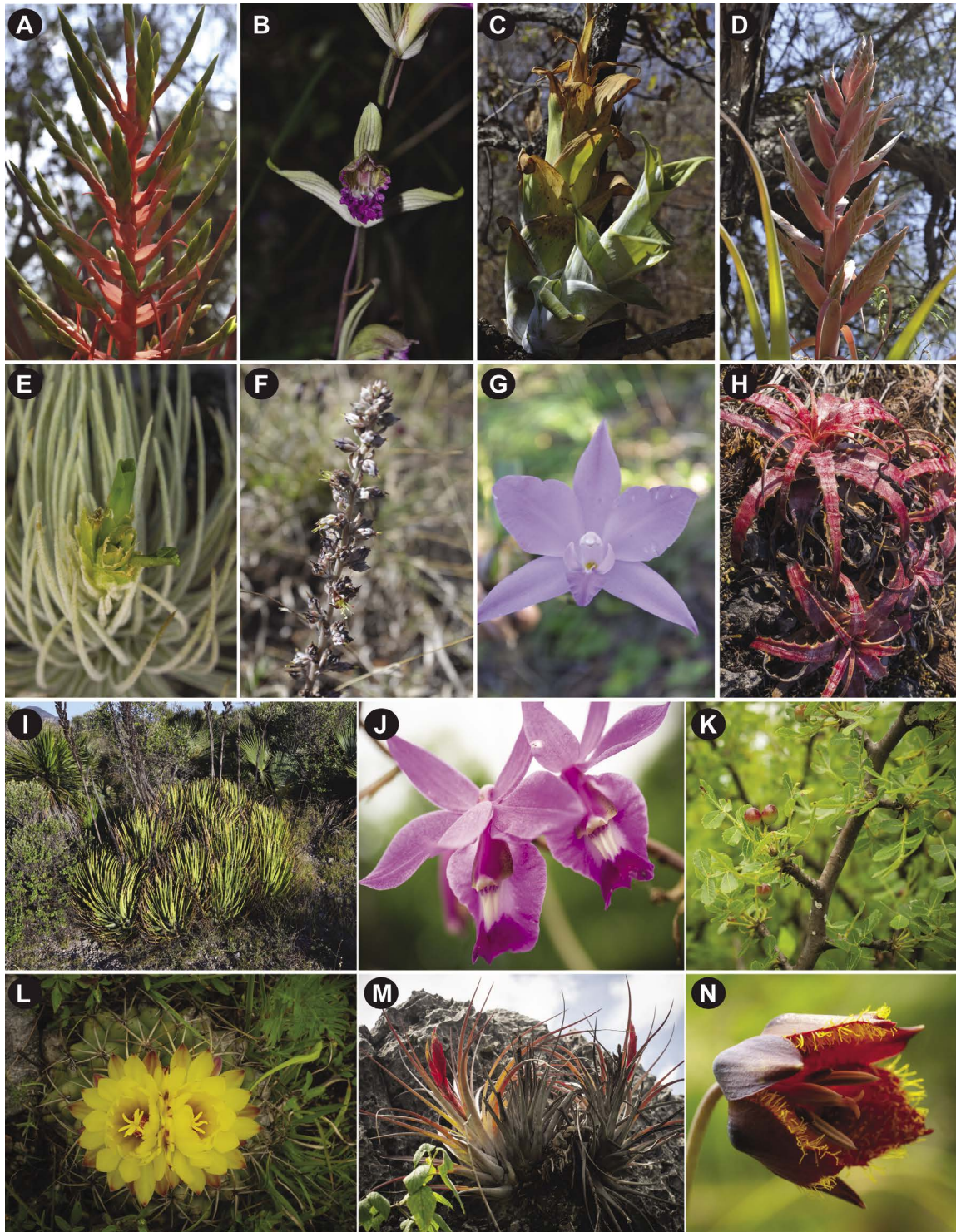
*Hábitos y formas biológicas.* En cuanto a las formas biológicas, las hierbas fueron las más abundantes con 331 especies (62 %), seguidas de los arbustos con 109 (20 %) y los árboles con 95 (18 %) ([Apéndice 1](#)). La mayoría de las hierbas (66 especies/19 %) y arbustos (17/18 %) se concentraron en la familia Asteraceae, mientras que los árboles (11/11 %) lo hicieron en Fabaceae. En lo referente a los hábitos, predominaron las plantas terrestres con 492 especies (92 %), seguidas por las rupícolas con 23 (4 %), las epífitas con 18 (3 %) y finalmente, las parásitas con 4 (1 %) ([Apéndice 1](#)). La familia con mayor número de representantes terrestres fue Asteraceae (88/17 %); la que concentró el mayor número de epífitas (15/82 %) y rupícolas (5/22 %) fue Bromeliaceae, mientras que Loranthaceae (2/50 %) y Santalaceae (2/50 %) incluyeron a las especies parásitas.

*Endemismo y especies introducidas.* Del total de especies reportadas, 213 (39 %) son endémicas de México, 13 (2 %) exclusivas de Oaxaca y únicamente *Hechtia minuta* y *Viridantha uniflora* (0.3 %) restringen su distribución a la zona de estudio ([Figura 2](#)). Por otro lado, solo cinco especies son elementos introducidos ([Apéndice 1](#)).

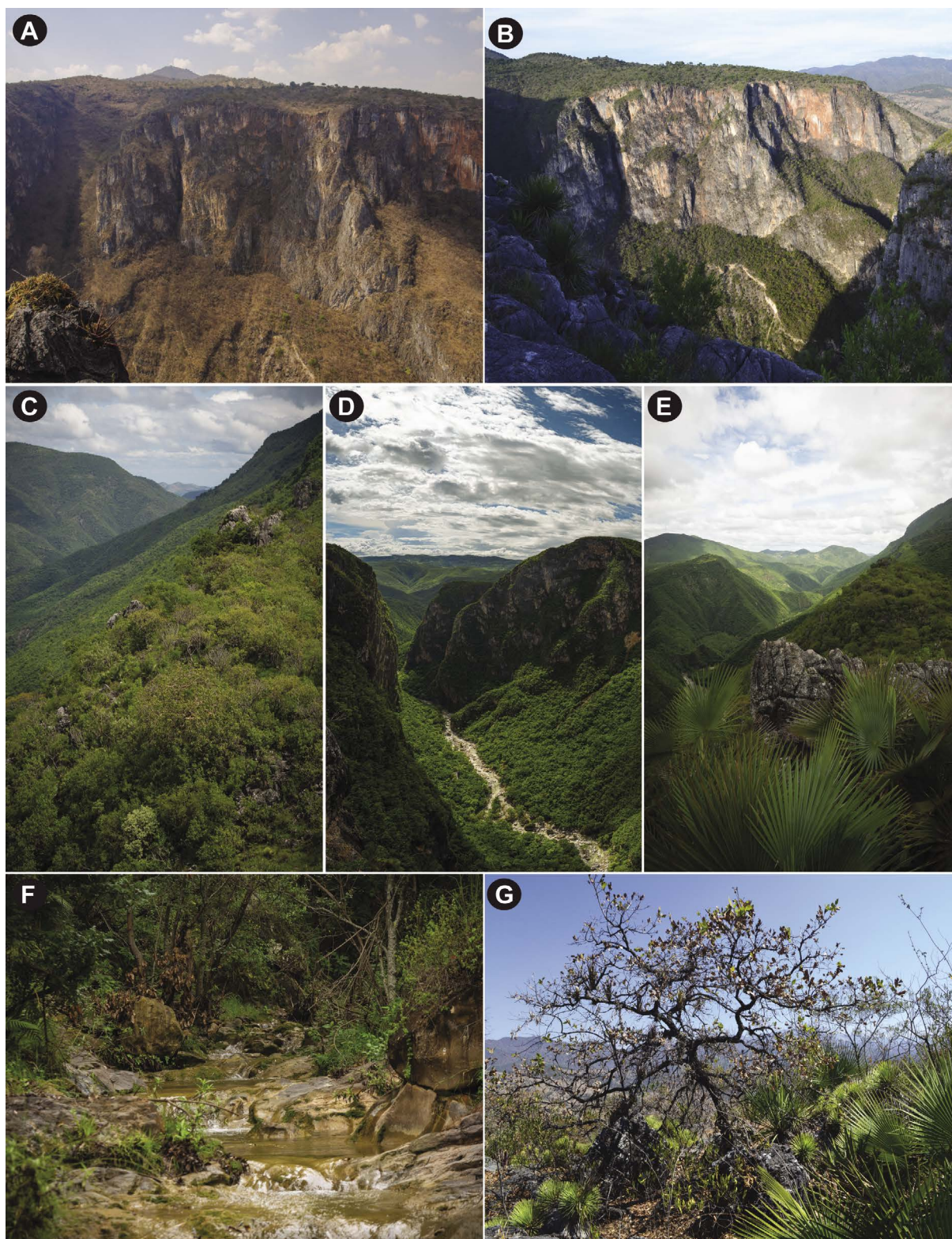
*Especies en categoría de riesgo.* *Habenaria novemfida*, *Laelia furfuracea*, *Mammillaria albilanata* y *Ostrya virginiana*, las dos primeras de la familia Orchidaceae y las otras de Cactaceae y Betulaceae respectivamente, se encuentran enlistadas en la categoría de Sujeta a Protección Especial (Pr) SEMARNAT (2019). Por otra parte, 107 de las especies registradas en la zona de estudio están incluidas en la Lista Roja de la IUCN ([www.iucnredlist.org](http://www.iucnredlist.org)); de ellas, 89 son catalogadas como de Preocupación Menor (LC), seis como Vulnerables a la Extinción (V), cuatro en Peligro de Extinción (EN), tres como casi Amenazadas (NT) y una en Peligro Crítico (CE) ([Apéndice 1](#)).

*Bosque tropical caducifolio (BTC).* En este tipo de vegetación se encontraron 428 (80 %) especies, de las cuales 254 (59 %) son hierbas, 92 (22 %) arbustos y 82 (19 %) árboles. El hábito dominante fue el terrestre con 394 especies (92 %), seguido por el rupícola (23/5 %), el epífita (11/2 %) y el parásito (2/1 %). El BTC se desarrolla en la zona en un intervalo altitudinal de 1,500 a 2,000 m y se localiza en regiones planas o con poca pendiente, formando comunidades cuyo estrato superior se conforma por individuos que miden de 3 a 10 m de alto. Algunas especies tienen tallos de color llamativo y superficie brillante, con cortezas exfoliantes y pierden sus hojas durante un periodo de 5 a 8 meses (de noviembre a mayo), que corresponde a la época seca del año. Las especies de árboles que predominan en este tipo de vegetación son *Actinocheita filiciana*, *Bursera altijuga*, *Bursera copallifera*, *Eysenhardtia adenostylis*, *Ipomoea murucoides*, *Juniperus flaccida*, *Quercus obtusa*, *Plumeria rubra* y *Vachellia macracantha*. Algunos de los arbustos más característicos son *Dodonaea viscosa*, *Eysenhardtia orthocarpa*, *Ipomoea bracteata*, *Lagascea helianthifolia*, *Montanoa leucantha*, *Salix lasiolepis*, *Salvia sessei*, *Senna holwayana* y *Xylosma flexuosa*. En el estrato herbáceo predominan *Aulosepalum pyramidale*, *Brahea dulcis*, *Hechtia colossa*, *Muhlenbergia versicolor*, *Otatea acuminata*, *Sacoila lanceolata*, *Sprekelia formosissima*, *Stevia organoides* y *Tagetes subulata*. Entre las epífitas se encuentran *Tillandsia achyrostachys*, *T. circinnatioides*, *T. ionantha*, *T. makoyana* y *Viridantha atroviridipetala* ([Figuras 3, 4](#)).

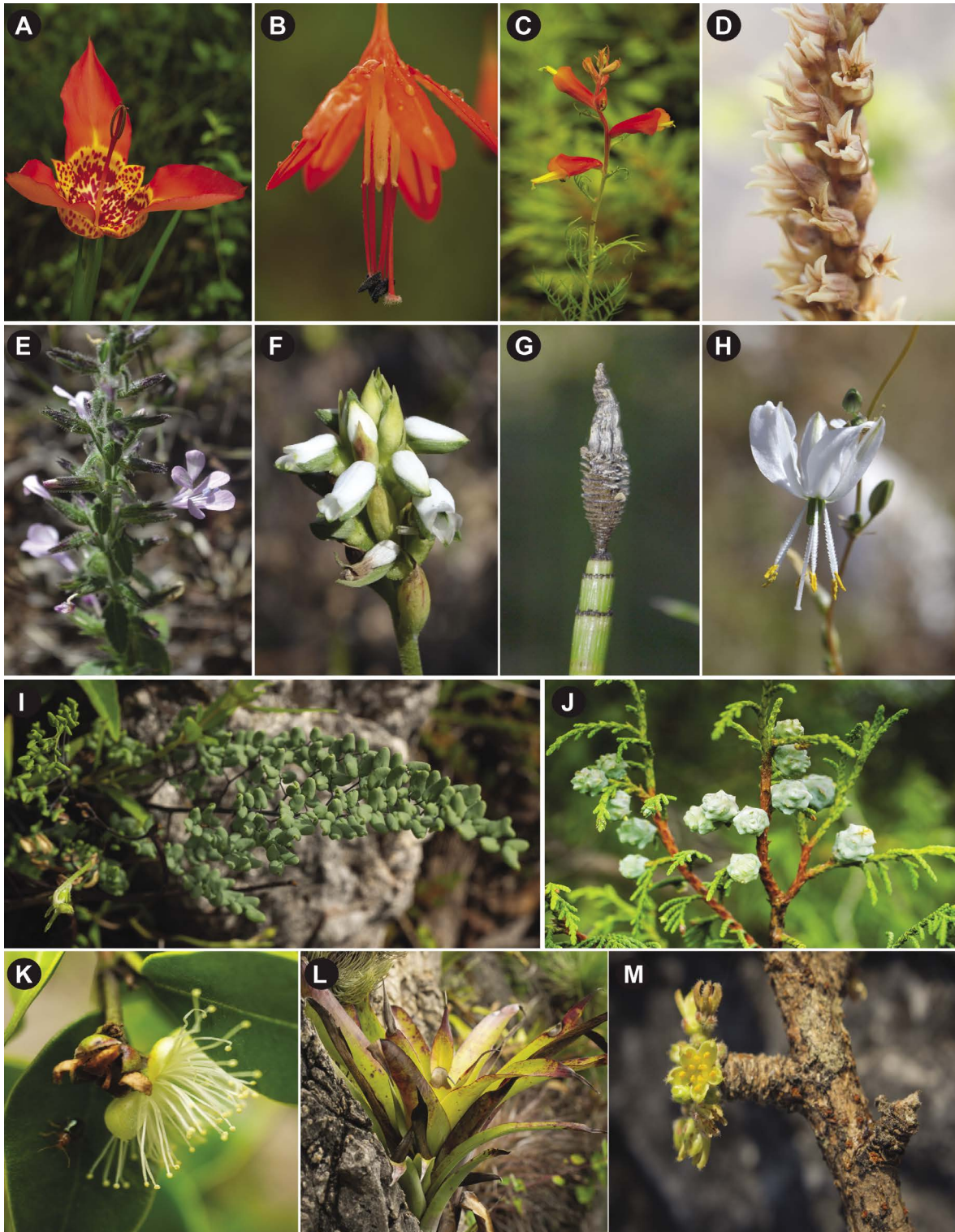
*Bosque de Pinus (BP).* En este tipo de vegetación se registraron 123 (23 %) especies, de las cuales 88 (71 %) son hierbas, 21 (17 %) son arbustos y 14 (12 %) son árboles. El tipo de hábito dominante fue el terrestre con 112 (90 %) especies, seguido por el epífita con 9 (7 %), las parásitas con 3 (2 %) y no se encontraron rupícolas 0 (0 %). Este tipo de bosque prospera en la zona en altitudes de 2,000 a 2,800 m y se localiza en regiones tanto planas como en laderas con pendientes pronunciadas. Fisionómicamente está constituido por individuos que miden de 4 a 25 m de alto. En el estrato arbóreo sobresalen *Actinocheita filiciana*, *Arbutus xalapensis*, *Cercocarpus pringlei*, *Comarostaphylis longifolia*, *Juniperus flaccida*, *Pinus pseudostrobus* var. *pseudostrobus*, *Quercus deserticola*, *Q. conzattii* y *Rhus nelsonii*. Entre los componentes arbustivos destacan *Acaciella angustissima*, *Ageratina tomentella*, *Cestrum anagyris*, *Lagascea helianthifolia*, *Malacomeles denticulata*, *Penstemon minutifolius*, *Salvia raveniana*, *Solanum lanceolatum* y *Vachellia farnesiana*. Entre las herbáceas más comunes se incluyen *Bidens triplinervia*, *Bletia reflexa*, *Cirsium subcoriaceum*, *Eryngium gracile*, *Lachemilla sibbaldiifolia*, *Lobelia gruina*, *Marina nutans*, *Muhlenbergia emersleyi*, *Piqueria trinervia* y *Tagetes lucida*. Las epífitas están representadas por *Laelia furfuracea*, *Peperomia galioides*, *Tillandsia bourgaei*, *T. calothyrsus*, *T. macdougallii* y *Viridantha plumosa* ([Figuras 5, 6](#)).



**Figura 2.** Algunas de las especies endémicas a nivel nacional, estatal y municipal presentes en Santos Reyes Tepejillo. A) *Tillandsia calothyrsus* (Bromeliaceae). B) *Bletia reflexa* (Orchidaceae). C) *Catopsis compacta* (Bromeliaceae). D) *Tillandsia supermexicana* (Bromeliaceae). E) *Viridantha uniflora* (Bromeliaceae). F) *Thompsonella nellydiegoae* (Crassulaceae). G) *Laelia furfuracea* (Orchidaceae). H) *Hechtia minuta* (Bromeliaceae). I) *Hechtia colossa* (Bromeliaceae). J) *Barkeria vanneriana* (Orchidaceae). K) *Bursera copallifera* (Burseraceae). L) *Coryphantha elephantidens* (Cactaceae). M) *Tillandsia hubertiana* (Bromeliaceae). N) *Calochortus purpureus* (Liliaceae) (Fotografías A-D, F-G, I por R. Hernández Cárdenas; E, H, J-N por E. Negri Lavín).



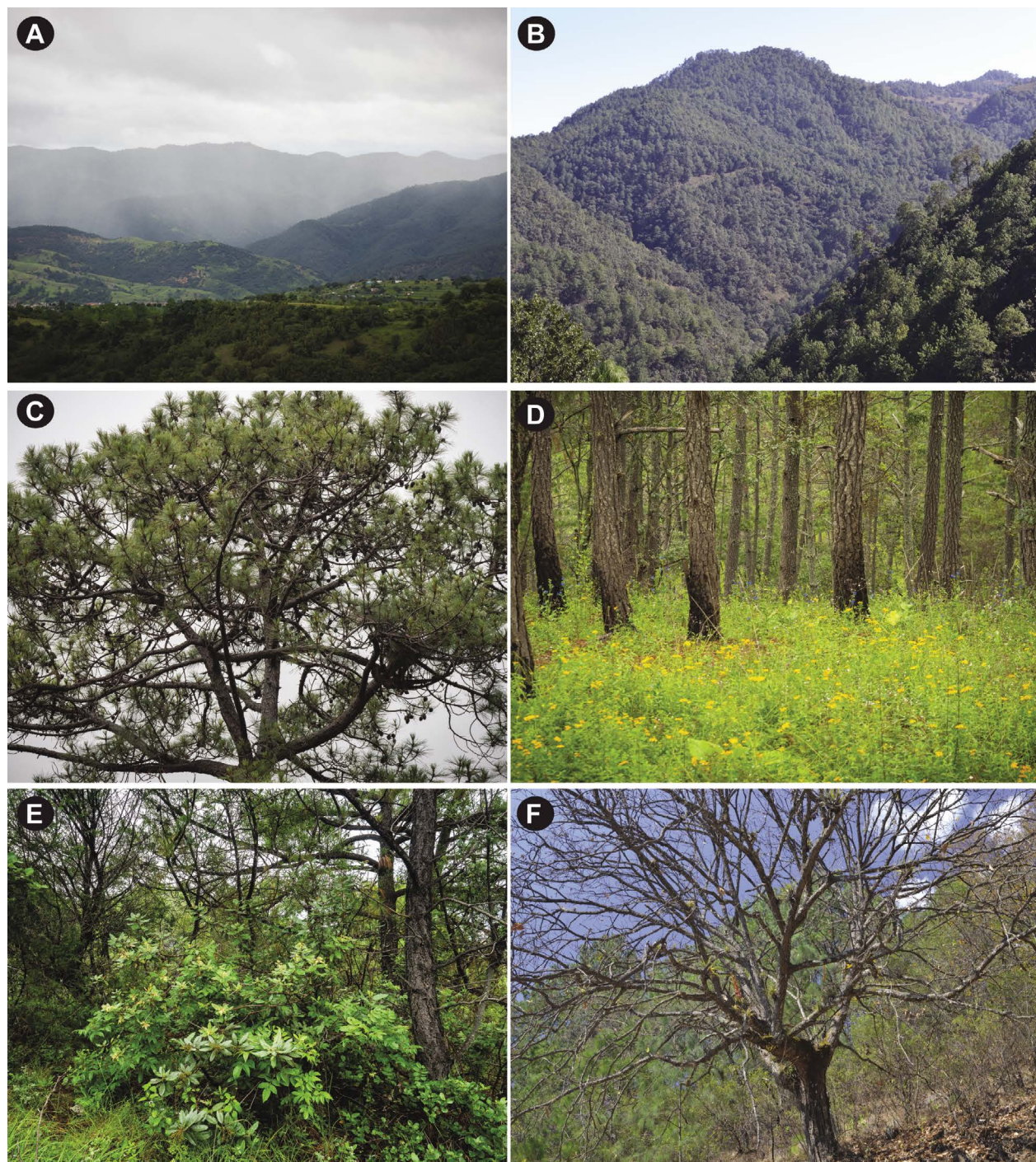
**Figura 3.** Bosque tropical caducifolio. A) Vista del boquerón en temporada de secas. B) Vista del boquerón en temporada de lluvias. C) Vista desde la localidad de Corral de Piedra. D) Río Mixteco. E) Vegetación con dominancia de *Brahea dulcis* (Arecaceae). F) Riachuelo temporal. G) Detalle de algunos elementos de la vegetación (Fotografías A-B por R. Hernández Cárdenas; C-G por E. Negri Lavín).



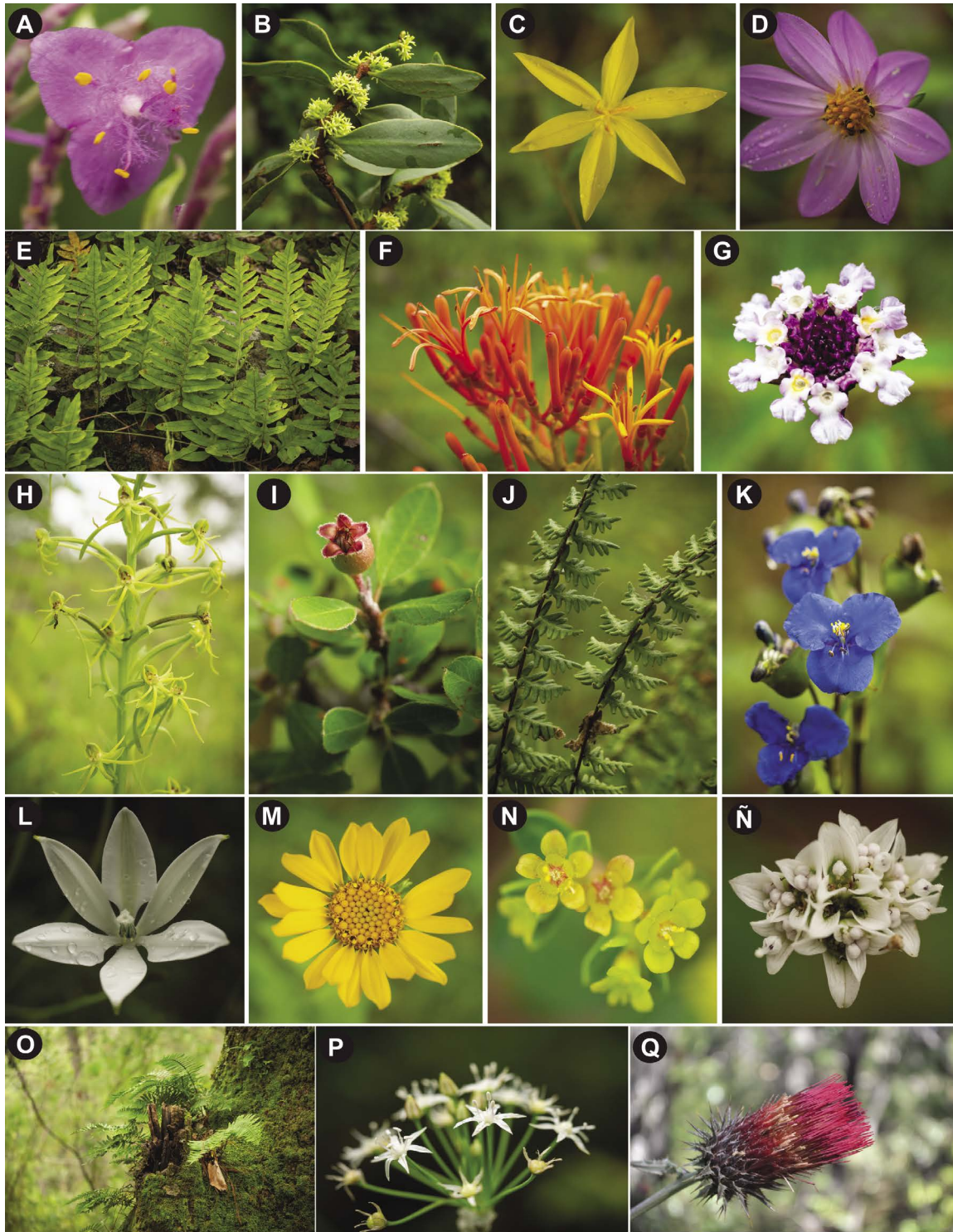
**Figura 4.** Algunas de las especies presentes en el bosque tropical caducifolio de Santos Reyes Tepejillo. A) *Tigridia pavonia* (Iridaceae). B) *Bessera elegans* (Asparagaceae). C) *Castilleja gracilis* (Orobanchaceae). D) *Aulosepalum pyramidale* (Orchidaceae). E) *Loeselia pumila* (Polemoniaceae). F) *Aulosepalum riodelayense* (Orchidaceae). G) *Equisetum hyemale* (Equisetaceae). H) *Echeandia taxacana* (Asparagaceae). I) *Argyrochosma formosa* (Pteridaceae). J) *Juniperus flaccida* (Cupressaceae). K) *Myrcianthes fragrans* (Myrtaceae). L) *Tillandsia tonalaensis* (Bromeliaceae). M). *Bursera* sp. (Bursereaceae) (Fotografías A-C, I-M por E. Negri Lavín; D-H por R. Hernández Cárdenas).



Flora de Santos Reyes Tepejillo



**Figura 5.** Bosque de *Pinus*. A, B) Vistas panorámicas de la vegetación. C) *Pinus pseudostrobus* var. *pseudostrobus* (Pinaceae). D) Detalle de algunos elementos de la vegetación. E) Vista de la vegetación en temporada de lluvias. F) Vista de la vegetación en temporada de secas (Fotografías A, C-E por E. Negri Lavín; B, F por R. Hernández-Cárdenas).



**Figura 6.** Algunas de las especies presentes en el bosque de *Pinus* de Santos Reyes Tepejillo. A) *Thyrsanthemum floribundum* (Commelinaceae). B) *Cladocolea pringlei* (Loranthaceae). C) *Sisyrinchium angustissimum* (Iridaceae). D) *Dahlia australis* (Asteraceae). E) *Phlebodium pseudoaureum* (Polypodiaceae). F) *Psittacanthus calyculatus* (Loranthaceae). G) *Lantana camara* (Verbenaceae). H) *Habenaria novemfida* (Orchidaceae). I) *Malacomeles denticulata* (Rosaceae). J) *Myriopteris aurea* (Pteridaceae). K) *Commelina coelestis* (Commelinaceae). L) *Milla biflora* (Asparagaceae). M) *Grindelia inuloides* (Asteraceae). N) *Euphorbia macropus* (Euphorbiaceae). Ñ) *Desmanthodium ovatum* (Asteraceae). O) *Plepeltis madrensis* (Polypodiaceae). P) *Allium kunthii* (Amaryllidaceae). Q) *Cirsium subcoriaceum* (Asteraceae) (Fotografías E. Negri Lavín).

## Discusión

*Flora.* En el presente estudio se destaca la diversidad florística del municipio de Santos Reyes Tepejillo, ya que se registraron 40 % de las familias, 17 % de los géneros y 6 % de las especies reportadas por García-Mendoza & Meave (2011) para Oaxaca. Además, la zona de estudio concentra 15 % de las especies, 32 % de los géneros y 51 % de las familias de Angiospermas reportadas por Reyes-Santiago (2015) para la Mixteca Oaxaqueña; 74 % de familias, 66 % de géneros y 33 % de las especies de Angiospermas y Gimnospermas mencionadas para la Mixteca Alta (García-Mendoza *et al.* 1994) y 35 % de las familias, 11 % de los géneros y 2.2 % de las especies reportadas por Villaseñor (2016) a nivel nacional. La peculiar riqueza de la zona de estudio también se constata por tres especies que no habían sido mencionadas anteriormente para Oaxaca: *Rhus nelsonii* (Anacardiaceae), *Salvia pulchella* (Lamiaceae) y *Tillandsia hubertiana* (Bromeliaceae). Además, como resultado del trabajo de recolección en la zona de estudio, recientemente se describieron tres nuevas especies para la ciencia, todas pertenecientes a Bromeliaceae: *Hechtia minuta* (Hernández-Cárdenas *et al.* 2019a), *Tillandsia dichromantha* (Hernández-Cárdenas *et al.* 2020) y *Viridantha uniflora* (Hernández-Cárdenas *et al.* 2019b).

Por otro lado, el presente estudio registra 67 % de las especies, 77 % de los géneros y 88 % de las familias reportadas por Reyes-Santiago (1993) para el municipio colindante de San Juan Mixtepec. En ambos municipios las familias mejor representadas son: Asteraceae, Euphorbiaceae, Fabaceae, Lamiaceae, Orchidaceae y Poaceae. Esta similitud se explica, en parte, por su colindancia geográfica y por la coincidencia en los tipos de vegetación que registran (bosque de *Pinus* y bosque tropical caducifolio), aunque en Santos Reyes Tepejillo no hay presencia de pastizales. Cabe mencionar que la superficie de San Juan Mixtepec es casi cuatro veces más grande (209.4 km<sup>2</sup>) que la de Santos Reyes Tepejillo, por lo que, éste último, concentra una importante riqueza florística en la región Mixteca Oaxaqueña. En la [Tabla 3](#) se comparan los resultados de este trabajo con algunos obtenidos para otras áreas del estado de Oaxaca. En dicha tabla, se observa que, comparado con otras zonas de mayor extensión territorial, Santos Reyes Tepejillo tiene una riqueza relativamente alta y que ésta puede ser explicada por diversos factores como el esfuerzo de colecta, la topografía característica de las áreas de estudio y la variación en los tipos de vegetación, el clima, el suelo, presentes en cada una de ellas.

Once familias reúnen 50 % de la riqueza de las especies y seis de ellas (Asteraceae, Euphorbiaceae, Fabaceae, Lamiaceae, Orchidaceae y Poaceae) se encuentran entre las 10 familias más diversas de México (Villaseñor 2016). El género más diverso fue *Tillandsia* con 15 especies, lo que representa 2 % del total registrado en el municipio y 13 % de las reportadas para Oaxaca, así como 6 % de las 230 presentes en México (Espejo-Serna & López-Ferrari 2018). En segundo lugar, se encuentra *Salvia* con 13 especies, equivalente a 14 % de las 91 mencionadas para Oaxaca y 4 % de las 306 que crecen en el territorio nacional (Martínez-Gordillo *et al.* 2017), finalmente, 240 géneros presentan una sola especie en la zona de estudio ([Apéndice 1](#)).

*Formas biológicas y hábitos.* Veinticuatro especies pertenecientes a las familias Anacardiaceae (*Toxicodendron radicans*), Apocynaceae (*Funastrum elegans*, *Gonolobus nemorosus*, *Mandevilla convolvulacea*, *M. holosericea*, *Marsdenia mexicana*, *M. zimapanica* y *Polystemma guatemalense*), Bignoniaceae (*Amphilophium buccinatorium*), Boraginaceae (*Tournefortia volubilis*), Convolvulaceae (*Ipomoea bracteata*, *I. conzattii* y *Jacquemontia oaxacana*), Fabaceae (*Nissolia pringlei* y *Rhynchosia discolor*), Malpighiaceae (*Psychopterys dipholiphylla*), Passifloraceae (*Passiflora biflora* y *P. suberosa*), Ranunculaceae (*Clematis dioica*), Rubiaceae (*Paederia ciliata*), Sapindaceae (*Serjania racemosa*), Solanaceae (*Solandra nizandensis*) y Vitaceae (*Cissus verticillata* y *Vitis tiliifolia*) son consideradas como lianas (Ibarra-Manríquez *et al.* 2015). Cabe mencionar que la dificultad para clasificar las especies de lianas mexicanas, se debe a que pueden presentar variación en sus hábitos y formas biológicas (Ibarra-Manríquez *et al.* 2015). Por lo tanto y de acuerdo con las categorías establecidas en el presente estudio para las formas biológicas, dichas especies son consideradas como arbustos, con 23 de ellos presentes en el BTC y únicamente *Rhynchosia discolor* en el BP. Esta distribución tan disimilar entre ambos tipos de vegetación concuerda con lo mencionado por Ibarra-Manríquez *et al.* (2015), quienes mencionan que 80.3 % de las especies de lianas se encuentran en los bosques

tropicales tanto húmedos como estacionalmente secos, con una presencia menor en bosques templados, bosques húmedos de montaña y matorrales xerófilos.

Seis especies concentradas en las familias Opiliaceae (*Agonandra racemosa*) y Orobanchaceae (*Castilleja auriculata*, *C. gracilis*, *C. nervata*, *Lamourouxia viscosa* y *Melasma physalodes*), han sido consideradas como hemiparásitas facultativas (Galván-González *et al.* 2022); sin embargo, en la zona de estudio no crecían como parásitas, por lo que fueron incluidas en el hábito terrestre.

*Endemismo y especies introducidas.* De las 11,600 especies endémicas de México (Espejo-Serna 2012, Villaseñor 2016), el municipio de Santos Reyes Tepejillo presenta 1.8 %, así como 5.2 % de las 4,071 especies restringidas al estado de Oaxaca (Espejo-Serna 2012, Villaseñor 2016). En el área de estudio, la familia con más especies endémicas a nivel nacional es Asteraceae (38 spp.), mientras que Bromeliaceae lo es a nivel estatal (4 spp.) y local (2 spp.). La mayoría de las especies endémicas se encuentran en el bosque tropical caducifolio (173), mientras que en el bosque de *Pinus* registra un número menor (44). García-Mendoza *et al.* (1994) mencionan la presencia de 152 taxa endémicos nacionales para la Mixteca Alta; Santos Reyes Tepejillo sobrepasa dicho número ya que en el municipio se reportan 213, y de las 97 especies endémicas de la Mixteca Alta, seis de ellas (*Galeoglossum thysanochilum*, *Loeselia purpusii*, *Matelea cordata*, *Psacalium purpusii*, *Schoenocaulon calcicola* y *Simsia rhombifolia*) se encuentran también presentes en el área de estudio. Por otra parte, en San Juan Mixtepec, municipio colindante a la zona de estudio, Reyes-Santiago (1993) registró 34 especies endémicas, de las cuales 21 son endémicas regionales (Guerrero, Puebla y Oaxaca) y 13 locales (Mixteca Alta Oaxaqueña), de dichos taxa se registran 10 en Santos Reyes Tepejillo (*Aulosepalum riodelayense*, *Laelia furfuracea*, *Psacalium paucicapitatum*, *Salvia adenophora*, *S. protracta*, *S. raveniana*, *Schoenocaulon calcicola*, *S. madidorum*, *Simsia rhombifolia* y *Verbesina sericea*).

**Tabla 3.** Datos comparativos de algunos estudios florísticos realizados en el estado de Oaxaca.

Área de estudio (km <sup>2</sup> )	Referencias bibliográficas	Familias	Géneros	Especies	Riqueza relativa (# especies/km <sup>2</sup> )
Asunción Cuyotepeji (91)	Solano-Hernández (1997)	95	318	527	5.7
Bosques mesófilos de la Sierra Mazateca (1,050)	Lorea-Hernández & Munn-Estrada (2005)	147	415	584	0.55
Capulalpam de Méndez (38.5)	Figueroa-Brito & Guzmán-Rivera (2005)	112	381	732	19.01
Cuenca alta del río Tehuantepec (¿?)	Acosta <i>et al.</i> (2003)	89	272	448	–
Nizanda (85)	Pérez-García <i>et al.</i> (2001)	119	458	746	8.77
Parque Nacional Huatulco (118.9)	Salas-Morales <i>et al.</i> (2007)	91	391	736	6.19
San Juan Mixtepec (209.24)	Reyes-Santiago (1993)	117	435	800	3.82
Santos Reyes Tepejillo (52.9)	Este estudio	103	336	536	10.13
Distrito de Tehuantepec (6,318)	Torres-Colín <i>et al.</i> (1997)	154	776	1,720	0.27
Zimatán (713.39)	Salas-Morales <i>et al.</i> (2003)	144	668	1,384	1.94
La Chinantla (265)	Meave <i>et al.</i> (2017)	162	471	1,021	3.85
Cerro Giubldan (21)	Aragón-Parada <i>et al.</i> 2021	100	308	535	25.47

Los elementos introducidos representan 1 % de la flora del municipio. La mayoría de ellos son poco frecuentes y se encuentran más bien aislados o en vegetación secundaria. Las especies más comunes son *Polypogon viridis* y *Melinis repens*, ambas de la familia Poaceae, que extienden sus poblaciones en áreas de cultivo de maíz y en espacios abiertos, compitiendo con las especies nativas. *Annona cherimola*, *Coffea arabica* y *Mangifera indica* son aprovechadas por el hombre y por lo general se mantienen en los patios y jardines de las casas; sin embargo, se observaron individuos aislados en algunas zonas del municipio o en la vegetación primaria. Las especies introducidas crecen asociadas al BTC y sólo una de ellas al bosque de *Pinus* ([Apéndice 1](#)).

*Vegetación.* Las dos únicas especies endémicas de la zona de estudio, así como 12 de las endémicas de Oaxaca, crecen en el BTC, que es, además, el más extenso y diverso, aunque también el más afectado por las actividades humanas, ya que en algunas zonas se ha desmontado y reemplazado por campos de cultivo y/o áreas para pastoreo. *Mammillaria albilanata*, especie enlistada en la SEMARNAT (2019) (Pr), así como 93 de las especies incluidas en la lista roja, crecen igualmente en el BTC. Por otro lado, en el bosque de *Pinus* se registraron una especie endémica de Oaxaca, tres catalogadas en la SEMARNAT (2019) (*Habenaria novemfida*, *Laelia furfuracea* y *Ostrya virginiana*) y 13 mencionadas en la Lista Roja. Cabe mencionar que, también el BP se ha visto afectado por diversas actividades humanas, principalmente por incendios forestales accidentales o provocados, así como por el pastoreo y la tala clandestina.

Es de resaltar que el BTC que se encuentra en el municipio, ha sido mencionado por otros colectores como bosque de *Quercus-Juniperus*, bosque de *Quercus-Juniperus-Brahea* o bien como una ecotonía entre bosque de *Quercus-Juniperus* y BTC. Esto posiblemente se debe a que existen elementos que suelen estar asociados a bosques templados (e.g., *Quercus liebmanni*, *Q. obtusa*, *Juniperus flaccida*, *Prockia oaxacana*, *Sideroxylon salicifolium*). Sin embargo, en este tipo de vegetación predominan especies que tienen tallos de color llamativo y superficie brillante, con cortezas exfoliantes y que pierden sus hojas durante la época seca del año, características que en gran parte definen a los bosques tropicales caducifolios de México (Rzedowski 2006). Por otro lado, a pesar de que en la zona de estudio se reportan cinco especies de encinos, no se ha detectado o registrado un bosque de *Quercus* propiamente dicho, aunque en el bosque de *Pinus* es posible encontrar tres diferentes especies de encinos, los árboles se encuentran aislados y no constituyen comunidades en las que los elementos del género predominen para ser consideradas como bosque de *Quercus*.

Otro dato interesante es que si bien en el municipio existen áreas propicias para el desarrollo de especies consideradas como malezas (plantas silvestres que invaden campos de cultivo o que viven a la orilla de caminos (ruderales)), tan solo han sido reportados 35 taxa con estas características (CONABIO 2012). Esto posiblemente pueda deberse a un sesgo en la recolección de ejemplares en las zonas de cultivo.

*Conservación.* Ninguna de las dos especies endémicas de la zona de estudio y/o de Oaxaca se encuentra enlistada en la SEMARNAT (2019); solamente *Prockia oaxacana* ha sido evaluada e incluida en la Lista Roja en la categoría de en Peligro de Extinción. De las especies endémicas de México, 36 están en la Lista Roja y una en la SEMARNAT (2019). Por estas razones y dada la alta diversidad florística y nivel de endemismo que se registra en el municipio de Santos Reyes Tepejillo, se considera que constituye una zona prioritaria para la conservación de la flora de la Mixteca Oaxaqueña. Sin embargo, actualmente su territorio no se encuentra incluido en ninguna de las áreas naturales protegidas (ANP) del estado, ni ha sido considerado como región terrestre prioritaria de México (RTP).

En 2018 los habitantes del municipio iniciaron un proyecto de ecoturismo, que en años recientes ha atraído a un número considerable de visitantes, por lo que muchas especies de la flora nativa corren el riesgo de ser ilegalmente extraídas o bien de ser removidas por los propios habitantes del municipio para la creación de senderos. Aunado a lo anterior, en abril de 2020, el municipio de Santos Reyes Tepejillo sufrió uno de los incendios forestales más devastadores de la región, dejando cientos de hectáreas de vegetación calcinadas y lamentablemente pérdidas humanas. Es por lo tanto primordial realizar programas de manejo y monitoreo de la flora y vegetación en esta zona, de manera que la comunidad cuente con un registro preciso de sus recursos naturales y que sus habitantes comprendan la im-

portancia que estos tienen desde el punto de vista ecológico y que, en caso de ser necesario, consideren el establecimiento de planes de conservación y/o manejo.

*Perspectivas.* La flora del municipio de Santos Reyes Tepejillo contiene elementos importantes de la biota de México, incluyendo especies en peligro de extinción y endemismos nacionales, estatales y locales. Por otro lado, es evidente la falta de exploraciones botánicas, ya que, además del equipo que realizó esta investigación, aparentemente sólo un colector (Juan Ismael Calzada) la ha visitado para realizar trabajo botánico de forma sistemática. Además, a pesar de que se mencionan cifras relativas al número de especies vegetales que crecen en la Mixteca Alta Oaxaqueña, no existe un listado florístico previamente publicado para dicha zona, por lo tanto, es recomendable sumar esfuerzos para concretar un inventario lo más completo posible, de las plantas que crecen en esta región. El presente estudio aporta información que busca subsanar esta carencia y representa un primer acercamiento al conocimiento botánico, no sólo del municipio, sino también de la Mixteca Oaxaqueña, y será de utilidad para que los pobladores de la región y los tomadores de decisiones cuenten con herramientas para promover el uso sustentable de los recursos naturales.

### Agradecimientos

Se agradece a los comisariados de bienes comunales de Santos Reyes Tepejillo por el permiso otorgado para explorar sus tierras. A Sofia Lara, Elir Negri y Aurelio Hernández, por su invaluable apoyo en los viajes al campo. A Rosa Cerros Tlatilpa por el apoyo logístico. A Víctor Steinmann, Pablo Carrillo, Rosa María Fonseca y Eduardo Ruiz Sánchez por su ayuda en la identificación de algunos ejemplares. A Elir Negri por algunas de las fotografías que se incluyen en este trabajo. A Guillermo Ibarra Manríquez por los comentarios editoriales y a tres revisores anónimos por sus sugerencias y observaciones que ayudaron a mejorar el trabajo.

### Literatura Citada

- Acosta S, Flores A, Saynes A, Aguilar R, Manzanero G. 2003. Vegetación y flora de una zona semiárida de la cuenca alta del río Tehuantepec, Oaxaca, México. *Polibotánica* **16**: 125-152.
- Aparicio-Lechuga M, Vargas-Fuerte V. 2010. *Estudio florístico y uso de plantas vasculares en los terrenos comunales de Ciudad Ixtepec, Oaxaca*. BSc Thesis. Universidad Autónoma Chapingo.
- APG IV [The Angiosperm Phylogeny Group], Byng JW, Chase MW, Christenhusz MJM, Fay MF, Judd WS, Maberley DJ, Sennikov AN, Soltis DE, Soltis PS, Stevens PF. 2016. An update of the Angiosperm Phylogeny Group classification for the orders and families of flowering plants: APG IV. *Botanical Journal of the Linnean Society* **181**: 1-20. DOI: <https://doi.org/10.1111/boj.12385>
- Aragón-Parada J, García-Mendoza AJ, González-Adame G. 2021. Listado florístico y comunidades vegetales del cerro Giubldan, San Bartolomé Quialana, Oaxaca, México. *Acta Botanica Mexicana* **128**: e1797. DOI: <https://doi.org/10.21829/abm128.2021.1797>
- Carrillo-Hernández E. 2013. *Listado florístico de la porción noroeste del distrito mixteco de Oaxaca*. BSc Thesis. Universidad Autónoma Chapingo.
- Christenhusz MJM, Reveal JL, Farjon A, Gardner MF, Mill RR, Chase MW. 2011. A new classification and linear sequence of extant gymnosperms. *Phytotaxa* **19**: 55-70. DOI: <https://doi.org/10.11646/phytotaxa.19.1.3>
- CONABIO [Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad]. 2012. Malezas de México. <http://www.conabio.gob.mx/malezasdemexico/2inicio/home-malezas-mexico.htm> (accessed November 25, 2021).
- Espejo-Serna A. 2012. El endemismo en las Liliopsida Mexicanas. *Acta Botanica Mexicana* **100**: 195-257. DOI: <https://doi.org/10.21829/abm100.2012.36>
- Espejo-Serna A, López-Ferrari AR. 2018. La familia Bromeliaceae en México. *Botanical Sciences* **96**: 533-554. DOI: <https://doi.org/10.17129/botsci.1918>
- Espejo-Serna A, López-Ferrari AR, Mendoza-Ruiz A, García-Cruz J, Ceja-Romero J, Pérez-García B. 2021. Mexi-

- can vascular epiphytes: richness and distribution. *Phytotaxa* **503**: 1-124. DOI: <https://doi.org/10.11646/phytotaxa.503.1.1>
- Figueroa-Brito S, Guzmán-Rivera FY. 2005. *Listado florístico en el municipio de Capulalpan de Méndez, Distrito de Ixtlán de Juárez, Oaxaca*. BSc Thesis. Universidad Nacional Autónoma de México.
- Font Quer P. 2001. *Diccionario de botánica*. Barcelona, España: Península. ISBN: 978-84-9942-907-6.
- Galván-González LG, Cerros-Tlatilpa R, Flores-Morales A, Caspeta-Mandujano JM, Flores-Castorena A. 2022. Diversidad y riqueza de plantas parásitas del estado de Morelos, México. *Botanical Sciences* **100**: 729-747. DOI: <https://doi.org/10.17129/botsci.2964>
- García-Mendoza AJ. 2004. Integración del conocimiento florístico del estado. In: García-Mendoza AJ, Ordóñez MJ, Briones-Salas M, eds. *Biodiversidad de Oaxaca*. Distrito Federal: Instituto de Biología, Universidad Nacional Autónoma de México, Fondo Oaxaqueño para la Conservación de la Naturaleza, World Wildlife Fund, pp. 305-325.
- García-Mendoza AJ, Meave JA. 2011. *Diversidad florística de Oaxaca: de musgos a angiospermas (colecciones y lista de especies)*. DF, México: Universidad Nacional Autónoma de México, Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad. ISBN: 978-607-02-2434-8
- García-Mendoza A, Tenorio Lezama P, Reyes-Santiago J. 1994. El endemismo en la flora fanerogámica de la mixteca alta, Oaxaca-Puebla, México. *Acta Botanica Mexicana* **27**: 53-73. DOI: <https://doi.org/10.21829/abm27.1994.710>
- Gómez-Escamilla IN, Espejo-Serna A, López-Ferrari AR, Krömer T. 2018. The Epiphytic Bromeliad Flora of the RTP Cerros Negro-Yucaño, Oaxaca, Mexico. *Journal of the Bromeliad Society* **68**: 45-56.
- Gómez-Escamilla IN, Espejo-Serna A, López-Ferrari AR, Krömer T. 2019. Distribución geográfica de angiospermas epífitas de la región terrestre prioritaria Cerro Negro-Yucaño, Oaxaca, México. *Revista de Biología Tropical* **67**: 118-131. DOI: <https://doi.org/10.15517/RBT.V67I1.32726>
- Hernández-Cárdenas RA, López-Ferrari AR, Espejo-Serna A. 2019a. Two new species of *Hechtia* (Bromeliaceae, Hectioideae) from Oaxaca, Mexico. *Phytotaxa* **397**: 280-290. DOI: <https://doi.org/10.11646/phytotaxa.397.4.2>
- Hernández-Cárdenas RA, Serrato Díaz A, López-Ferrari AR, Espejo-Serna A. 2019b. Novelties in the genus *Viridantha* Espejo (Tillandsioideae, Bromeliaceae). *PhytoKeys* **132**: 99-110. DOI: <https://doi.org/10.3897/phytokeys.132.36959>
- Hernández-Cárdenas RA, Espejo-Serna A, López-Ferrari AR, Lara-Godínez SAL. 2020. *Tillandsia dichromantha* (Tillandsioideae; Bromeliaceae), a new species from the state of Oaxaca, Mexico. *Phytotaxa* **447**: 81-87. DOI: <https://doi.org/10.11646/phytotaxa.447.2.1>
- Ibarra-Manríquez G, Rendón-Sandoval FJ, Cornejo-Tenorio G, Carillo-Reyes P. 2015. Lianas of Mexico. *Botanical Sciences* **93**: 365-417. DOI: <https://doi.org/10.17129/botsci.123>
- INEGI [Instituto Nacional de Estadística y Geografía]. 2010. Compendio de información geográfica municipal 2010. Santos Reyes Tepejillo, Oaxaca. Instituto Nacional de Estadística Geográfica e Informática. <https://www.inegi.org.mx/app/publicaciones/> (accessed November 25, 2021).
- Lorea-Hernández F, Munn-Estrada DX. 2005. *Estudio florístico de los bosques mesófilos de la sierra Mazateca de Oaxaca, México*. Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad. Proyecto: U028. <http://www.conabio.gob.mx/institucion/proyectos/resultados/InfU028.pdf> (accessed November 25, 2021).
- Lot A, Chiang F. 1986. *Manual de herbario. Administración y manejo de colecciones, técnicas de recolección y preparación de ejemplares de herbario*. DF, México: Consejo Nacional de la Flora Mexicana, AC. ISBN: 968-6144-00-5
- Martínez-Gordillo M, Bedolla-García B, Cornejo-Tenorio G, Fragosó-Martínez I, García-Peña MR, González-Gallegos JG, Lara-Cabrera SI, Zamudio S. 2017. Lamiaceae de México. *Botanical Sciences* **95**: 780-806. DOI: <https://doi.org/10.17129/botsci.1871>
- Meave JA, Rincón-Gutiérrez A, Ibarra-Manríquez G, Gallardo-Hernández C, Romero-Romero MA. 2017. Checklist of the vascular flora of a portion of the hyper-humid region of La Chinantla, Northern Oaxaca Range, Mexico. *Botanical Sciences* **95**: 722-759. DOI: <https://doi.org/10.17129/botsci.1812>
- Mejía-Marín MI, Espejo-Serna A, López-Ferrari AR, Fonseca-Juárez RM. 2016. Las monocotiledóneas del muni-

- cipio de San Juan Colorado, Oaxaca, México. *Revista Mexicana de Biodiversidad* **87**: 187-199. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.rmb.2016.01.007>
- Mendoza-Ruiz A, Ceja-Romero J, Mejía-Marín MI. 2017. Licopodios y helechos de San Juan Colorado, Oaxaca, México. *Revista Mexicana de Biodiversidad* **88**: 49-55. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.rmb.2017.01.019>
- Pérez-García EA, Meave JA, Gallardo C. 2001. Vegetación y Flora de la región de Nizanda, Istmo de Tehuantepec, Oaxaca, México. *Acta Botanica Mexicana* **56**: 19-88. DOI: <https://doi.org/10.21829/abm56.2001.879>
- PPG I. 2016. A community-derived classification for extant lycophytes and ferns. *Journal of Systematics and Evolution* **54**: 563-603. DOI: <https://doi.org/10.1111/jse.12229>
- Reyes-Santiago JP. 1993. *Estudio florístico y fitogeográfico en el municipio de San Juan Mixtepec, Distrito Juxtla-huaca, Oaxaca*. BSc Thesis. Universidad Nacional Autónoma de México.
- Reyes-Santiago JP. 2015. *Lista florística de la Mixteca Oaxaqueña*. Fondo Para el Medio Ambiente Mundial. Reporte: ON13.
- Rzedowski J. 2006. *Vegetación de México*, edición digital. DF, México: Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad.
- Salas-Morales SH, Saynes-Vásquez A, Schibli L. 2003. Flora de la costa de Oaxaca, México: Lista florística de la región de Zimatán. *Boletín de la Sociedad Botánica de México* **72**: 21-58. DOI: <https://doi.org/10.17129/botsci.1669>
- Salas-Morales SH, Schibli L, Nava-Zafra A, Saynes-Vásquez A. 2007. Flora de la costa de Oaxaca, México (2): lista florística comentada del Parque Nacional Huatulco. *Boletín de la Sociedad Botánica de México* **81**: 101-130. DOI: <https://doi.org/10.17129/botsci.1769>
- Santiago-Cruz M. 2013. *La pteridoflora de la comunidad de Santa Cruz Yagavila, municipio de Ixtlán de Juárez, Oaxaca*. BSc Thesis. Universidad de la Sierra de Juárez.
- SEMARNAT [Secretaría del Medio Ambiente y Recursos Naturales]. 2019. Modificación al Anexo Normativo III, Lista de especies en riesgo de la Norma Oficial Mexicana NOM-059-SEMARNAT-2010, Protección ambiental-Especies nativas de México de flora y fauna silvestres-Categorías de riesgo y especificaciones para su inclusión, exclusión o cambio-Lista de especies en riesgo, publicada el 30 de diciembre de 2010. *Diario Oficial de la Federación*, publicado el 14 de noviembre de 2019.
- Solano-Hernández L. 1997. Estudio florístico y descripción de la vegetación del municipio de Asunción Cuyotepeji, distrito de Huajuapán de León, Oaxaca, México. *Polibotánica* **5**: 37-75.
- Thiers B. 2022. Index Herbariorum: a global directory for public herbaria and associated staff. New York Botanical Garden's Virtual Herbarium. <http://sweetgum.nybg.org/science/ih/> (accessed May 20, 2022)
- Torres-Colín R, Torres-Colín L, Dávila-Aranda P, Villaseñor-Ríos JL. 1997. *Listado florístico de México XVI, Flora del Distrito de Tehuantepec, Oaxaca*. DF, México: Instituto de Biología, Universidad Nacional Autónoma de México.
- Ulloa Ulloa C, Acevedo-Rodríguez P, Beck S, Belgrano MJ, Bernal R, Berry PE, Brako L, Celis M, Davidse G, Forzza RC, Gradstein SR, Hokche O, León B, León-Yáñez S, Magill RE, Neill DA, Nee M, Raven PH, Stimmel H, Strong MT, Villaseñor JL, Zarucchi JL, Zuloaga FO, Jorgensen PM. 2017. An integrated assessment of the vascular plant species of the Americas. *Science* **358**: 1614-1617. DOI: <https://doi.org/10.1126/science.aao0398>
- UNIBIO [Unidad de Informática para la Biodiversidad]. 2022. Instituto de Biología, Colecciones Biológicas Nacionales. <https://www.ibdata.abaco3.org/web/> (accessed November 25, 2021).
- Villaseñor JL. 2016. Checklist of the native vascular plants of Mexico. *Revista Mexicana de Biodiversidad* **87**: 559-902. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.rmb.2016.06.017>
- Villaseñor JL, Espinosa-García FJ. 2004. The alien flowering plants of Mexico. *Diversity and Distributions* **10**: 113-123. DOI: <https://doi.org/10.1111/j.1366-9516.2004.00059.x>

**Editor de sección:** Guillermo Ibarra Manríquez

**Contribución de los autores:** RAHC, trabajo de campo, identificación de especies, análisis de datos y redacción; ARLF, identificación de especies, análisis de datos y redacción; AES, identificación de especies, análisis de datos y redacción; AMR, identificación de especies, análisis de datos y redacción.



**Apéndice 1.** Listado de las plantas vasculares del municipio de Santos Reyes Tepejillo, Oaxaca. Las especies, géneros y familias se presentan en orden alfabético. Los nombre de las especies se anteceden por la siguiente simbología: \* endémica de México; \*\* endémica de Oaxaca; \*\*\* endémica a la zona de estudio; + especie introducida. Para cada especie se cita un ejemplar de respaldo; para los colectores se incluyen sus iniciales y el número de colecta: *JF* (Francisco Javier Franco Guerra); *JIC* (Juan Ismael Calzada); *RAHC* (Rodrigo Alejandro Hernández Cárdenas), incluyendo en cada caso el o los acrónimos de los herbarios en que están depositados; o en su caso, la leyenda “observada”. Se menciona el tipo de vegetación: BP (bosque de *Pinus*); BTC (bosque tropical caducifolio), la forma biológica: H (hierba); Ar (arbusto); A (árbol) y el hábito: T (terrestre); E (epífita); R (rupícola); P (parásita). Finalmente, la categoría en la lista de conservación de la lista roja: LC (preocupación menor); V (vulnerable a extinción); EN (en peligro de extinción); NT (casi amenazada); CE (en peligro crítico) y en la SEMARNAT (2019): Pr (sujeta a protección especial).

---

## HELECHOS Y LICOPODIOS

### ANEMIACEAE

*Anemia adiantifolia* (L.) Sw.: *JIC* 20263 (MEXU); BTC; H; T

### EQUISETACEAE

*Equisetum hyemale* L. var. *affine* (Engelm.) A.A.Eaton: *RAHC* 2365 (UAMIZ); BTC; H; T; LC

### POLYPODIACEAE

*Pleopeltis madreensis* (J.Sm.) A.R.Sm. & Tejero: *RAHC* 2527 (UAMIZ); BP; H; E

*Pleopeltis thyssanolepis* (A.Braun ex Klotzsch) E.G.Andrews & Windham: *RAHC* 2568 (UAMIZ); BTC; H; R

*Phlebodium pseudoaureum* (Cav.) Lellinger: *RAHC* 2513 (UAMIZ); BP; H; T

*Polypodium hispidulum* Bartlett: *RAHC* 2569 (UAMIZ); BTC; H; R

### PTERIDACEAE

*Adiantum capillus-veneris* L.: *RAHC* 2355 (UAMIZ); BTC; H; R; LC

*Argyrochosma formosa* (Liebm.) Windham: *RAHC* 2266 (UAMIZ); BTC; H; R

*Astrolepis integerrima* (Hook.) D.M.Benham & Windham: *JIC* 22608 (MEXU); BTC; H; T

*Astrolepis laevis* (M.Martens & Galeotti) Mickel: *RAHC* 2490 (UAMIZ); BTC; H; T

*Astrolepis sinuata* (Lag. ex Sw.) D.M.Benham & Windham: *RAHC* 2275 (UAMIZ); BTC; H; T

*Cheiloplecton rigidum* (Sw.) Fée: *RAHC* 2244 (UAMIZ); BTC; H; T

*Gaga marginata* (Kunth) Fay W. Li & Windham: *RAHC* 2320 (UAMIZ); BP; H; T

*Myriopteris aurea* (Poir.) Grusz & Windham: *RAHC* 2511 (UAMIZ); BP; H; T

\**Myriopteris longipila* (Baker) Grusz & Windham: *RAHC* 2267 (UAMIZ); BTC; H; T

*Myriopteris notholaenoides* (Desv.) Grusz & Windham: *RAHC* 2255 (UAMIZ); BTC; H; T

*Notholaena candida* (M.Martens & Galeotti) Hook.: *RAHC* 2247 (UAMIZ); BTC; H; R

*Notholaena galeottii* Fée: *RAHC* 2538 (UAMIZ); BTC; H; T

*Pellaea ovata* (Desv.) Weath.: *RAHC* 2250 (UAMIZ); BTC; H; R

### SELAGINELLACEAE

*Selaginella pallescens* (C.Presl) Spring: *RAHC* 2539 (UAMIZ); BTC; H; T

*Selaginella pillifera* A. Braun: *RAHC* 2536 (UAMIZ); BTC; H; T

### THELYPTERIDACEAE

*Thelypteris puberula* (Baker) C.V.Morton: *RAHC* 2356 (UAMIZ); BTC; H; T

## GIMNOSPERMAS

### CUPRESSACEAE

*Juniperus flaccida* Schldtl.: *RAHC* 2349 (UAMIZ); BP, BTC; A; T; LC

*Taxodium mucronatum* Ten.: *JIC* 20679 (MEXU); BTC; A; T; LC

**PINACEAE**

\**Pinus pseudostrabus* Lindl. var. *pseudostrabus*: RAHC 2324 (UAMIZ); BP; A; T; LC

ANGIOSPERMAS

MAGNOLIIDAS

**ANNONACEAE**

+*Annona cherimola* Mill.: JIC 19976 (MEXU); BTC; A; T; LC

**LAURACEAE**

*Persea americana* Mill.: JIC 21825 (MEXU); BTC; A; T; LC

**PIPERACEAE**

*Peperomia bracteata* A.W.Hill: RAHC 2514 (UAMIZ); BP; H; T

*Peperomia galioides* Kunth: RAHC 2304 (UAMIZ); BP; H; E

*Piper auritum* Kunth: JIC 20932 (MEXU); BTC; H; T; LC

*Piper hispidum* Sw.: JIC 21661 (MEXU); BTC; Ar; T; LC

MONOCOTILEDÓNEAS

**AMARYLLIDACEAE**

*Allium kunthii* G.Don: RAHC 2534 (UAMIZ); BTC; H; T

*Sprekelia formosissima* (L.) Herb.: JIC 22583 (MEXU); BTC; H; T

**ARECACEAE**

*Brahea dulcis* (Kunth) Mart.: Observada; BTC; H; T; LC

**ASPARAGACEAE**

\**Agave angustiarum* Trel.: JIC 19656 (MEXU); BTC; H; T; LC

\**Agave horrida* Lem. ex Jacobi: JIC 21837 (MEXU); BTC; H; R; LC

\**Agave kerchovei* Lem.: JIC 22441 (MEXU); BTC; H; T; V

\**Agave petrophila* García-Mend. & E. Martínez: JIC 20552 (MEXU); BTC; H; R; EN

\**Bessera elegans* Schult. f.: RAHC 2545 (UAMIZ); BTC; H; T

\**Dasylyrion serratifolium* (Karw. ex Schult. f.) Zucc.: JIC 19717 (MEXU); BTC; H; R

\**Echeandia taxacana* Cruden: RAHC 2560 (UAMIZ); BTC; H; T

*Milla biflora* Cav.: Observada; BP; H; T

**BROMELIACEAE**

\**Catopsis compacta* Mez: RACH 2146 (UAMIZ); BTC; H; E

\**Hechtia colossa* Mart.-Correa, Espejo & López-Ferr.: Observada; BTC; H; T

\*\*\**Hechtia minuta* Hern.-Cárdenas, Espejo & López-Ferr.: RAHC 2155 (UAMIZ); BTC; H; R

\**Tillandsia achyrostachys* E.Morren ex Baker: RAHC 2251 (UAMIZ); BTC; H; E

\**Tillandsia bourgaei* Baker: RAHC 2121 (UAMIZ); BP; H; E

\**Tillandsia calothyrsus* Mez: RAHC 2124 (UAMIZ); BP; H; E

\**Tillandsia circinnatioides* Matuda: JIC 22592 (MEXU); BTC; H; E

\*\**Tillandsia dichromantha* Hern.-Cárdenas, López-Ferr. & Espejo: RAHC 2142 (UAMIZ); BTC; H; E

\**Tillandsia dugesii* Baker: RAHC 2144 (UAMIZ); BTC; H; E

\**Tillandsia hubertiana* Matuda: RAHC 2562 (UAMIZ); BTC; H; R

*Tillandsia ionantha* Planch.: JIC 22600 (MEXU); BTC; H; E; LC

*Tillandsia juncea* (Ruiz & Pav.) Poir.: Observada; BTC; H; E

\**Tillandsia macdougallii* L.B.Sm.: RAHC 2123 (UAMIZ); BP; H; E

*Tillandsia makoyana* Baker: RAHC 2126 (UAMIZ); BTC; H; E

- Tillandsia recurvata* L.: RAHC 2518 (UAMIZ); BP, BTC; H; E  
*Tillandsia schiedeana* Steud.: JIC 20898 (MEXU); BTC; H; E  
 \**Tillandsia supermexicana* Matuda: RAHC 2143 (UAMIZ); BTC; H; E  
 \*\**Tillandsia tonalaensis* Ehlers: RAHC 2345 (UAMIZ); BTC; H; R  
 \**Viridantha atroviridipetala* (Matuda) Espejo: RAHC 2522 (UAMIZ); BP, BTC; H; E  
 \**Viridantha plumosa* (Baker) Espejo: RAHC 2361 (UAMIZ); BP; H; E  
 \*\*\**Viridantha uniflora* Hern.-Cárdenas, Espejo & López-Ferr.: RAHC 2156 (UAMIZ); BTC; H; R

**COMMELINACEAE**

- Commelina coelestis* Willd.: RAHC 2533 (UAMIZ); BP; H; T  
*Commelina diffusa* Burm. f.: JIC 21292 (MEXU); BTC; H; T; LC  
 \**Thyrsanthemum floribundum* (M.Martens & Galeotti) Pichon: RAHC 2505 (MEXU); BP, BTC; H; T  
*Tradescantia* sp.: RAHC 2557 (UAMIZ); BTC; H; R

**CYPERACEAE**

- \**Abildgaardia mexicana* (Palla) Kral: RAHC 2517 (UAMIZ); BP; H; T;  
*Bulbostylis trilobata* Kral: RAHC 2366 (UAMIZ); BTC; H; T  
*Carex humboldtiana* Steud.: RAHC 2521 (UAMIZ); BP; H; T  
*Carex polystachya* Sw. ex Wahlenb.: JIC 19967 (MEXU); BTC; H; T  
*Cyperus haspan* L.: JIC 19964 (MEXU); BTC; H; T; LC  
*Eleocharis geniculata* (L.) Roem. & Schult.: JIC 21822 (MEXU); BTC; H; T; LC  
*Fimbristylis autumnalis* (L.) Roem. & Schult.: JIC 19977 (MEXU); BTC; H; T; LC  
*Rhynchospora aristata* Boeckeler: JIC 21038 (MEXU); BTC; H; T  
*Rhynchospora colorata* (L.) H.Pfeiff.: JIC 19962 (MEXU); BTC; H; T  
*Rhynchospora schiedeana* Kunth: RAHC 2546 (UAMIZ); BTC; H; T

**DIOSCOREACEAE**

- Dioscorea convolvulacea* Schldtl. & Cham.: RAHC 2535 (UAMIZ); BTC; H; T  
 \**Dioscorea dugesii* B.L.Rob.: JIC 21260 (MEXU); BTC; H; T  
 \**Dioscorea galeottiana* Kunth: JIC 21263 (MEXU); BTC; H; T  
 \*\**Dioscorea oaxacensis* Uline: JIC 21049 (MEXU); BTC; H; T  
 \**Dioscorea sparsiflora* Hemsl: JIC 21270 (MEXU); BTC; H; T

**IRIDACEAE**

- \**Sisyrinchium angustissimum* (B.L.Rob. & Greenm.) Greenm. & C.H. Thomps: RAHC 2504 (UAMIZ); BP, BTC; H; T  
*Sisyrinchium longispathum* Conz.: JIC 21289 (MEXU); BTC; H; T  
*Sisyrinchium macrophyllum* Greenm.: JIC 20572 (MEXU); BTC; H; T  
*Sisyrinchium tenuifolium* Humb. & Bonpl. ex Willd.: JIC 19966 (MEXU); BTC; H; T  
 \**Tigridia hallbergii* Molseed: JIC 21020 (MEXU); BTC; H; T  
*Tigridia pavonia* (L.f.) DC.: RAHC 2547 (UAMIZ); BTC; H; T

**JUNCACEAE**

- Juncus* sp.: JIC 19983 (MEXU); BTC; H; T

**LILIACEAE**

- \**Calochortus purpureus* (Kunth) Baker: RAHC 2559 (UAMIZ); BTC; H; T; LC

**MELANTHIACEAE**

- \**Schoenocaulon calcicola* Greenm.: JIC 21052 (MEXU); BTC; H; T  
 \**Schoenocaulon comatum* Brinker: RAHC 2307 (UAMIZ); BP; H; T  
 \**Schoenocaulon madidorum* Frame: JIC 21284 (MEXU); BTC; H; T

**ORCHIDACEAE**

- Aulosepalum pyramidale* (Lindl.) M.A.Dix & M.W.Dix: RACH 2154 (UAMIZ); BTC; H; T

- \*\**Aulosepalum riodelayense* (Burns-Bal.) Salazar: *JIC 20686* (MEXU); BTC; H; T  
 \**Barkeria vanneriana* Rchb. f.: *RAHC 2565* (UAMIZ); BTC; H; R  
 \**Bletia parkinsonii* Hook.: *JIC 21699* (MEXU); BTC; H; R  
 \**Bletia reflexa* Lindl.: *RAHC 2295* (UAMIZ); BP; H; T  
*Cyrtopodium macrobulbon* (La Llave & Lex.) G.A.Romero & Carnevali: *RAHC 2157* (UAMIZ); BTC; H; R  
 \*\**Galeoglossum thysanochilum* (B.L.Rob. & Greenm.) Salazar: *JIC 20339* (MEXU); BTC; H; T  
*Habenaria guadalajarana* S.Watson: *RAHC 2516* (UAMIZ); BP, BTC; H; T  
*Habenaria novemfida* Lindl.: *RAHC 2491* (UAMIZ); BP; H; T; Pr  
 \**Laelia furfuracea* Lindl.: *RACH 2301* (UAMIZ); BP; H; E; Pr  
*Malaxis unifolia* Michx.: *RAHC 2520* (UAMIZ); BP; H; T  
 \*\**Malaxis urbana* E.W.Greenw.: *JIC 21283* (MEXU); BTC; H; T  
 \**Mesadenus tenuissimus* (L.O.Williams) Gray: Observada; BTC; H; T  
 \**Prosthechea micropus* (Rchb.f.) W.E.Higgins: *RAHC 2150* (UAMIZ); BTC; H; R  
 \**Prosthechea trulla* (Rchb. f.) W.E.Higgins: *RAHC 2151* (UAMIZ); BTC; H; R  
*Sacoila lanceolata* (Aubl.) Garay: Observada; BTC; H; T  
*Sarcoglottis rosulata* (Lindl.) P.N.Don: *JIC 21077* (MEXU); BTC; H; T  
*Stenorrhynchos cinnabarinum* (Lex.) Lindl.: *JIC 21296* (MEXU); BTC; H; T  
*Stenorrhynchos michuacantum* (Lex.) Lindl.: *RAHC 2233* (UAMIZ); BTC; H; T

#### **POACEAE**

- Agrostis ghiesbreghtii* E. Fourn.: *RAHC 2311* (UAMIZ); BP; H; T  
*Bouteloua repens* (Kunth) Scribn. & Merr.: *RAHC 2495*; BP; H; T  
*Bouteloua triaena* (Trin. ex Spreng.) Scribn.: *JIC 20345* (MEXU); BTC; H; T  
*Eragrostis mexicana* (Hornem.) Link: *RAHC 2570* (UAMIZ); BTC; H; T  
*Lasiacis ruscifolia* (Kunth) Hitchc.: *RAHC 2567* (UAMIZ); BTC; H; T  
 +*Melinis repens* (Willd.) Zizka: Observada; BP, BTC; H; T  
*Muhlenbergia dubia* E.Fourn.: *RAHC 2524* (UAMIZ); BP; H; T  
*Muhlenbergia emersleyi* Vasey: *RAHC 2306* (UAMIZ); BP; H; T  
*Muhlenbergia versicolor* Swallen: *RAHC 2577* (UAMIZ); BTC; H; T  
*Nassella leucotricha* (Trin. & Rupr.) R.W.Pohl: *RAHC 2497* (UAMIZ); BP; H; T  
 \**Oatea acuminata* (Munro) C.E.Calderón & Soderstr.: *RAHC 2575*; BTC; H; T  
*Piptochaetium fimbriatum* (Kunth) Hitchc.: *RAHC 2507* (UAMIZ); BP; H; T  
 +*Polypogon viridis* (Gouan) Breistr.: *RAHC 2358* (UAMIZ); BTC; H; T; LC  
 \**Pseudoeriocoma constricta* (Hitchc.) Romasch.: *RAHC 2273* (UAMIZ); BTC; H; T  
*Schizachyrium sanguineum* (Retz.) Alston: *JIC 20342* (MEXU); BTC; H; T  
 \**Sporobolus atrovirens* (Kunth) Kunth: *RAHC 2555* (UAMIZ); BTC; H; T  
*Triniochloa stipoides* (Kunth) Hitchc.: *JIC 20319* (MEXU); BTC; H; T  
*Tripsacum dactyloides* (L.) L.: *RAHC 2540* (UAMIZ); BTC; H; T

#### **EU DICOTILEDÓNEAS**

##### **ACANTHACEAE**

- Elytraria imbricata* (Vahl) Pers.: *RAHC 2253* (UAMIZ); BTC; H; T  
*Justicia caudata* A.Gray: *JIC 22123* (MEXU); BTC; H; T  
*Pseuderanthemum praecox* (Benth.) Leonard: *JIC 19632* (MEXU); BTC; H; T

##### **AMARANTHACEAE**

- \**Gomphrena pringlei* J.M.Coult & Fisher: *RAHC 2573* (UAMIZ); BTC; H; T  
*Iresine latifolia* (M.Martens & Galeotti) Benth. & Hook f.: *RAHC 2572* (UAMIZ); BTC; A; T

**ANACARDIACEAE**

- \**Actinocheita filiciana* (DC.) F.A.Barkley: RAHC 2494 (UAMIZ); BP, BTC; A; T; LC  
 \**Cyrtocarpa procera* Kunth: JIC 20904 (MEXU); BTC; A; T; LC  
 +*Mangifera indica* L.: JIC 21669 (MEXU); BTC; A; T  
*Pistacia mexicana* Kunth: JIC 20923 (MEXU); BTC; A; T; NT  
*Pseudosmodingium andrieuxii* (Baill.) Engl.: JIC 20902 (MEXU); BTC; A; T  
 \**Rhus nelsonii* F.A.Barkley: RAHC 2576 (UAMIZ); BTC; A; T  
*Rhus schiedeana* Schltdl.: RAHC 2326 (UAMIZ); BP; A; T  
*Rhus standleyi* F.A.Barkley: RAHC 2348 (UAMIZ); BTC; Ar; T  
*Toxicodendron radicans* (L.) Kuntze: JIC 21831 (MEXU); BTC; Ar; T

**APIACEAE**

- \**Angelica nelsonii* J.M.Coult. & Rose: JIC 21066 (MEXU); BTC; H; T  
 \**Donnellsmithia serrata* (J.M.Coult. & Rose) Mathias & Constance: JIC 22100 (MEXU); BTC; H; T  
 \**Eryngium globosum* Hemsl.: RAHC 2288 (UAMIZ); BP; H; T  
*Eryngium gracile* F.Delaroche: RAHC 2300 (UAMIZ); BP; H; T  
 \**Eryngium longifolium* Cav.: RAHC 2523 (UAMIZ); BP; H; T

**APOCYNACEAE**

- Asclepias glaucescens* Kunth: JIC 20912 (MEXU); BTC; H; T  
*Asclepias jaliscana* B.L.Rob.: JIC 20063 (UAMIZ); BTC; H; T  
*Asclepias linaria* Cav.: RAHC 2274 (UAMIZ); BTC; H; T  
 \**Asclepias lynchiana* Fishbein: JIC 21027 (UAMIZ); BTC; H; T  
 \**Asclepias ovata* M.Martens & Galeotti: JIC 21044 (MEXU); BTC; H; T  
 \**Asclepias rosea* Kunth: RAHC 2362 (UAMIZ); BTC; H; T  
 \**Cascabela thevetioides* (Kunth) Lippold: JIC 19871 (MEXU); BTC; A; T; NT  
 \**Dictyanthus reticulatus* (Turcz.) Benth. & Hook. f. ex Hemsl.: JIC 21279 (MEXU); BTC; H; T  
 \**Funastrum elegans* (Decne.) Schltr.: JIC 20065 (MEXU); BTC; Ar; T  
 \**Gonolobus nemorosus* Decne.: JIC 19718 (MEXU); BTC; Ar; T  
 \**Mandevilla convolvulacea* (A.DC.) Hemsl: JIC 21935 (MEXU); BTC; Ar; T  
 \**Mandevilla holosericea* (Sessé & Moc.) J.K.Williams: JIC 21305 (MEXU); BTC; Ar; T  
*Mandevilla hypoleuca* (Benth.) Pichon: JIC 21028 (MEXU); BTC; H; T  
 \**Mandevilla mexicana* (Müll.Arg.) Woodson: JIC 22594 (MEXU); BTC; H; T  
*Marsdenia mexicana* Decne.: JIC 20890 (MEXU); BTC; Ar; T  
 \**Marsdenia zimapanica* Hemsl.: JIC 20321 (MEXU); BTC; Ar; T  
 \**Metastelma lanceolatum* Schltr.: RAHC 2551 (UAMIZ); BTC; H; T  
 \**Matelea cordata* (Brandegge) Woodson: JIC 21081 (MEXU); BTC; H; T  
*Matelea* sp.: JIC 21071 (MEXU); BTC; H; T  
*Plumeria rubra* L.: JIC 20586 (MEXU); BTC; A; T; LC  
*Polystemma guatemalense* (Schltr.) W.D.Stevens: JIC 19646 (MEXU); BTC; Ar; T  
 \**Tabernaemontana tomentosa* (Greenm.) A.O.Simões & M.E.Endress: JIC 21938 (MEXU); BTC; A; T; LC  
*Vallesia aurantiaca* (M.Martens & Galeotti) J.F.Morales: JIC 21656 (MEXU); BTC; Ar; T

**ARALIACEAE**

- Aralia humilis* Cav.: RAHC 2363 (UAMIZ); BTC; A; T; LC  
*Oreopanax peltatus* Linden ex Regel: JIC 19715 (MEXU); BTC; A; T; V

**ASTERACEAE**

- \**Acourtia huajuapana* B.L.Turner: JIC 22447 (MEXU); BTC; A; T  
 \**Acourtia scapiformis* (Bacig.) B.L.Turner: JIC 20264 (MEXU); BTC; H; T  
 \**Acourtia glandulosum* (Cav.) Strother: JIC 20271 (MEXU); BTC; H; T

- Ageratina crassiramea* (B.L.Rob.) R.M.King & H.Rob.: *JIC 21710* (MEXU); BTC; H; T  
*Ageratina pazcuarensis* (Kunth) R.M.King & H.Rob.: *JIC 19697* (MEXU); BTC; H; T  
*Ageratina tomentella* (Schrad.) R.M.King & H.Rob.: *JIC 20594* (MEXU); BP; Ar; T  
*Ageratum corymbosum* Zuccagni: *RAHC 2503* (UAMIZ); BP; H; T  
*\*Ageratum paleaceum* (DC.) Hemsl.: *JIC 20347* (MEXU); BTC; H; T  
*Alloispermum scabrum* (Lag.) H.Rob.: *RAHC 2280* (UAMIZ); BP; Ar; T  
*Archibaccharis serratifolia* (Kunth) S.F.Blake: *RAHC 2297* (UAMIZ); BP; Ar; T  
*Baccharis conferta* Kunth: *RAHC 2287* (UAMIZ); BP; Ar; T  
*Baccharis* sp: *RAHC 2309* (UAMIZ); BP; Ar; T  
*Bidens odorata* Cav.: *RAHC 2440* (UAMIZ); BTC; H; T  
*Bidens triplinervia* Kunth: *RAHC 2312* (UAMIZ); BP; H; T  
*Brickellia glandulosa* (La Llave) McVaugh: *JIC 20871* (MEXU); BTC; H; T  
*Brickellia paniculata* (Mill.) B.L.Rob.: *RAHC 2271* (UAMIZ); BP; Ar; T  
*Brickellia veronicifolia* (Kunth) A.Gray: *RAHC 2242* (UAMIZ); BTC; H; T  
*Carminatia recondata* McVaugh: *RAHC 2574* (UAMIZ); BTC; H; T  
*Cirsium subcoriaceum* (Less.) Sch.Bip.: *RAHC 2321* (UAMIZ); BP; H; T  
*\*Conyza microcephala* Hemsl.: *RAHC 2313* (UAMIZ); BP; H; T  
*Cosmos sulphureus* Cav.: *RAHC 2276* (UAMIZ); BP; H; T  
*Critonia quadrangularis* (DC.) R.M.King & H.Rob.: *JIC 21675* (UAMIZ); BTC; H; T  
*\*Critoniopsis salicifolia* (DC.) H.Rob.: *RAHC 2259* (UAMIZ); BTC; Ar; T  
*\*Critoniopsis uniflora* (Sch. Bip.) H.Rob.: *RAHC 2245* (UAMIZ); BTC; Ar; T  
*\*Chaptalia pringlei* Greene: *JIC 21919* (MEXU); BTC; H; T  
*Chromolaena collina* (DC.) R.M.King & H.Rob.: *JIC 20330* (MEXU); BTC; Ar; T  
*Dahlia australis* (Sherff) P.D.Sorensen: *RAHC 2519* (UAMIZ); BP; H; T  
*Delilia biflora* (L.) Kuntze: *JIC 21277* (MEXU); BTC; H; T  
*\*Dendroviguiera insignis* (Miranda) E.E.Schill. & Panero: *JIC 21309* (MEXU); BTC; A; T  
*\*Desmanthodium ovatum* Benth.: *RAHC 2526* (UAMIZ); BP; H; T  
*\*Dyssodia tagetiflora* Lag.: *JIC 20590* (MEXU); BTC; H; T  
*Electranthera mutica* (DC.) Mesfin, D.J.Crawford & Pruski: *JIC 21290* (MEXU); BTC; Ar; T  
*Erigeron karvinskianus* DC.: *RAHC 2378* (UAMIZ); BTC; H; T  
*Erigeron longipes* DC.: *JIC 19706* (MEXU); BTC; H; T  
*\*Grindelia inuloides* Willd.: *RAHC 2500* (UAMIZ); BP; H; T  
*\*Heliopsis annua* Hemsl.: *JIC 20274* (MEXU); BTC; H; T  
*Hieracium abscissum* Less.: *RAHC 2319* (MEXU); BP; H; T  
*Lagascea helianthifolia* Kunth: *JIC 20691* (MEXU); BP; Ar; T  
*\*Lasianthaea crocea* (A.Gray) K.M.Becker: *JIC 21266* (MEXU); BTC; Ar; T  
*Melampodium microcephalum* Less.: *RAHC 2238* (UAMIZ); BTC; H; T  
*Montanoa leucantha* (Lag.) S.F.Blake: *JIC 20327* (MEXU); BTC; Ar; T  
*\*Otopappus imbricatus* (Sch.Bip.) S.F.Blake: *JIC 2115* (MEXU); BTC; H; T  
*\*Perymenium mendezii* DC.: *JIC 21301* (MEXU); BTC; Ar; T  
*Philactis zinnioides* Schrad.: *JIC 21285* (MEXU); BTC; H; T  
*Pluchea salicifolia* (Mill.) S.F.Blake: *RAHC 2371* (UAMIZ); BTC; H; T  
*Pluchea symphytifolia* (Mill.) Gillis: *JIC 19699* (MEXU); BTC; H; T  
*\*Psacalium megaphyllum* (B.L.Rob. & Greenm.) Rydb.: *JIC 20563* (MEXU); BP; H; T  
*\*Psacalium paucicapitatum* (B.L.Rob. & Greenm.) H.Rob. & Brettell: *JIC 20595* (MEXU); BP; H; T  
*\*Psacalium purpusii* (Greenm.) H.Rob. & Brettell: *JIC 21274* (MEXU); BTC; H; T  
*\*Psacalium schillingii* Panero & Villaseñor: *LP 5908* (MEXU); BP; H; T

Flora de Santos Reyes Tepejillo

- Pinaropappus spathulatus* Brandege: *JIC 19705* (MEXU); BTC; H; T  
*Piqueria trinervia* Cav.; *RAHC 2327* (UAMIZ); BP; H; T  
*Pittocaulon velatum* (Greenm.) H.Rob. & Brettell; *JIC 20674* (MEXU); BTC; A; T  
*Peteravenia schultzei* (Sch.Bip. ex Schnittsp.) R.M.King & H.Rob.: *JIC 20564* (MEXU); BTC; H; T  
\**Porophyllum linaria* (Cav.) DC.: *JIC 20259* (MEXU); BTC; H; T  
\*\**Psacaliopsis paneroi* (B.L. Turner) C.Jeffrey var. *juxtlahuacensis* Panero & Villaseñor: *JIC 19663* (MEXU);  
BP; H; T  
\**Pseudognaphalium inornatum* (DC.) Anderb.: *RAHC 2316* (UAMIZ); BP; H; T  
*Roldana eriophylla* (Greenm.) H.Rob. & Brettell: *JIC 19872* (MEXU); BTC; A; T  
\**Sanvitalia angustifolia* Engelm. ex A. Gray: *RAHC 2492* (UAMIZ); BP; H; T  
*Sanvitalia procumbens* Lam.: *JIC 19981* (MEXU); BTC; H; T  
*Schistocarpha* sp.: *RAHC 2369* (UAMIZ); BTC; Ar; T  
*Senecio deppeanus* Hemsl.: *JIC 20868* (MEXU); BTC; Ar; T  
\**Senecio prionoapterus* B.L.Rob. & Greenm.: *JIC 19696* (MEXU); BTC; H; T  
*Senecio* sp.: *RAHC 2299* (UAMIZ); BP; H; T  
\**Simsia rhombifolia* (B.L.Rob. & Greenm.) E.E.Schill. & Panero: *JIC 20333* (MEXU); BTC; H; T  
*Simsia sanguinea* A. Gray: *JIC 20256* (MEXU); BTC; H; T  
\**Sinclairiopsis klattii* (B.L.Rob. & Greenm.) Rydb.: *JIC 20893* (MEXU); BTC; Ar; T  
*Stevia elatior* Kunth: *JIC 22103* (MEXU); BTC; H; T  
*Stevia jorullensis* Kunth: *RAHC 2279* (UAMIZ); BP; H; T  
*Stevia lucida* Lag.: *JIC 19880* (MEXU); BTC; H; T  
\**Stevia organoides* Kunth: *JIC 20252* (MEXU); BTC; H; T  
*Stevia ovata* Willd.: *RAHC 2302* (UAMIZ); BP; H; T  
\**Stevia trifida* Lag.: *JIC 20874* (UAMIZ); BTC; H; T  
\**Steviopsis vigintisetata* (DC.) R.M.King & H.Rob.: *JIC 20277* (MEXU); BTC; H; T  
*Symphotrichum moranense* (Kunth) G.L.Nesom: *JIC 19622* (MEXU); BP; H; T  
\**Symphotrichum potosinum* (A.Gray) G.L.Nesom: *JIC 19703* (MEXU); BTC; H; T  
*Tagetes foetidissima* DC.: *RAHC 2235* (UAMIZ); BTC; H; T  
*Tagetes lucida* Cav.: *RAHC 2489* (UAMIZ); BP; H; T  
*Tagetes subulata* Cerv.: *JIC 20351* (MEXU); BTC; H; T  
*Tithonia tubaeformis* (Jacq.) Cass.: *JIC 20265* (MEXU); BTC; H; T  
\**Tridax coronopifolia* (Kunth) Hems: *JIC 22138* (MEXU); BTC; H; T  
*Tridax* sp.: *RAHC 2234* (UAMIZ); BTC; H; T  
\**Trixis pringlei* B.L.Rob. & Greenm.: *JIC 19645* (MEXU); BTC; H; T  
\**Verbesina auriculata* DC.: *JIC 21307* (MEXU); BTC; A; T  
\**Verbesina gracilipes* B.L.Rob.: *JIC 22607* (MEXU); BTC; H; T  
\**Verbesina oncophora* B.L.Rob. & Seaton: *RAHC 2294* (UAMIZ); BP; Ar; T  
\**Verbesina sericea* Kunth & C.D.Bouché: *JIC 20584* (MEXU); BTC; H; T  
*Zinnia peruviana* (L.) L.: *RAHC 2261* (UAMIZ); BTC; H; T  
**BASELLACEAE**  
*Anredera ramosa* (Moq.) Eliasson: *JIC 21262* (MEXU); BTC; H; T  
**BEGONIACEAE**  
*Begonia gracilis* Kunth: *RAHC 2531* (UAMIZ); BP; H; T  
**BERBERIDACEAE**  
\**Berberis pallida* Hartw. ex Benth: *JIC 22105* (MEXU); BTC; Ar; T  
**BETULACEAE**  
*Alnus jorullensis* Kunth: *RAHC 2286* (UAMIZ); BP; A; T; LC

*Ostrya virginiana* (Mill.) K.Koch: RAHC 2329 (UAMIZ); BP; A; T; LC; Pr

#### **BIGNONIACEAE**

*Amphilophium buccinatorium* (DC.) A.H.Gentry: JIC 20936 (MEXU); BTC; Ar; T

*Parmentiera aculeata* (Kunth) Seem.: JIC 22449 (MEXU); BTC; A; T; LC

*Tecoma stans* (L.) Juss. ex Kunth: RAHC 2158 (UAMIZ); BTC; A; T; LC

#### **BORAGINACEAE**

*Ehretia latifolia* Loisel.: JIC 20873 (UAMIZ); BTC; A; T; LC

*Heliotropium* sp.: RAHC 2561 (UAMIZ); BTC; H; T

\**Lithospermum exsertum* (D.Don) J.I.Cohen: RAHC 2296 (UAMIZ); BP; H; T

*Tournefortia capitata* M.Martens & Galeotti: JIC 20285 (MEXU); BTC; H; T

*Tournefortia mutabilis* Vent.: JIC 22459 (MEXU); BP, BTC; H; T

*Tournefortia volubilis* L.: JIC 20931 (MEXU); BTC; Ar; T

*Varronia curassavica* Jacq.: JIC 22124 (MEXU); BTC; Ar; T

#### **BURSERACEAE**

\**Bursera altijuga* Rzed., Calderón & Medina: RAHC 2564 (UAMIZ); BTC; A; T; EN

\**Bursera ariensis* (Kunth) McVaugh & Rzed.: JIC 22572 (MEXU); BTC; A; T; LC

\**Bursera copallifera* (DC.) Bullock: RAHC 2558 (UAMIZ); BTC; A; T; LC

\**Bursera discolor* Rzed.: JIC 22601 (MEXU); BTC; A; T; LC

\**Bursera glabrifolia* (Kunth) Engl.: JIC 21839 (MEXU); BTC; A; T; LC

\**Bursera mirandae* C.A.Toledo: JIC 22120 (MEXU); BTC; A; T; V

*Bursera schlechtendalii* Engl.: JIC 20896 (MEXU); BTC; A; T

\**Bursera vejar-vazquezii* Miranda: JIC 22603b (MEXU); BTC; A; T

#### **CACTACEAE**

\**Coryphantha elephantidens* (Lem.) Lem.: Observada; BTC; H; T; LC

*Mammillaria albilanata* Backeb.: JIC 19722 (MEXU); BTC; H; T; LC, Pr

\**Opuntia lasiacantha* Pfeiff.: JIC 20900 (MEXU); BTC; A; T; LC

\**Opuntia tomentosa* Salm-Dyck: JIC 20883 (MEXU); BTC; A; T; LC

\**Pilosocereus chrysacanthus* (F.A.C.Weber ex Schum.) Byles & G.D.Rowley: JIC 20899 (MEXU); BTC; A; T;

LC

#### **CAMPANULACEAE**

*Diastatea tenera* (A.Gray) McVaugh: RAHC 2260 (UAMIZ); BTC; H; T

\**Lobelia gruina* Cav.: RAHC 2292 (UAMIZ); BP; H; T

#### **CANNABACEAE**

*Aphananthe monoica* (Hemsl.) J.-F.Leroy: JIC 21708 (MEXU); BTC; A; T; LC

*Celtis caudata* Planch.: JIC 20879 (MEXU); BTC; A; T; LC

#### **CAPRIFOLIACEAE**

\**Valeriana laciniosa* M.Martens & Galeotti: JIC 21051 (MEXU); BTC; H; T

*Valeriana urticifolia* Kunth: RAHC 2317 (MEXU); BP; H; T

#### **CARICACEAE**

*Jarilla heterophylla* (Cerv. ex La Llave) Rusby: JIC 22588 (MEXU); BTC; H; T

#### **CELASTRACEAE**

*Quetzalia guatemalensis* (Sprague) Lundell: JIC 21714 (MEXU); BTC; A; T

\**Wimmeria microphylla* Radlk.: JIC 22136 (MEXU); BTC; A; T; LC

\**Wimmeria persicifolia* Radlk.: JIC 19712 (MEXU); BTC; A; T

*Wimmeria pubescens* Radlk.: JIC 20317 (MEXU); BTC; Ar; T; LC

#### **CISTACEAE**

*Helianthemum glomeratum* (Lag.) Lag.: RAHC 2314 (UAMIZ); BP; H; T



**CONVOLVULACEAE**

- \**Ipomoea bracteata* Cav.: JIC 20863 (MEXU); BTC; Ar; T  
 \**Ipomoea conzattii* Greenm.: RAHC 2364 (UAMIZ); BTC; Ar; T  
*Ipomoea costellata* Torr.: RAHC 2549 (UAMIZ); BTC; H; T  
*Ipomoea murucoides* Roem. & Schult.: Observada; BTC; A; T; LC  
*Ipomoea purpurea* (L.) Roth: RAHC 2498 (UAMIZ); BP; H; T  
*Jacquemontia oaxacana* (Meisn.) Hallier f.: JIC 22137 (MEXU); BTC; Ar; T

**CRASSULACEAE**

- \**Echeveria coccinea* (Cav.) DC.: RAHC 2515 (UAMIZ); BP; H; T  
 \*\**Echeveria macdougallii* E.Walther: RAHC 2373 (UAMIZ); BTC; H; T  
 \**Sedum hemsleyanum* Rose: JIC 20685 (MEXU); BTC; H; T  
 \**Thompsonella nellydiegoae* P.Carrillo & Pérez-Calix: RAHC 2338 (UAMIZ); BTC; H; T  
*Villadia albiflora* (Hemsl.) Rose: RAHC 2263 (UAMIZ); BTC; H; R  
*Villadia guatemalensis* Rose: RAHC 2359 (UAMIZ); BTC; H; R

**CUCURBITACEAE**

- Doyerea* sp.: RAHC 2264 (UAMIZ); BTC; Ar; R  
 \**Echinopepon milleflorus* Naudin: JIC 20543 (MEXU); BTC; H; T  
*Echinopepon pubescens* (Benth.) Rose: RAHC 2277 (UAMIZ); BTC; H; T  
*Schizocarpum filiforme* Schrad.: JIC 20284 (MEXU); BTC; H; T

**EBENACEAE**

- Diospyros digyna* Jacq.: JIC 20911 (MEXU); BTC; A; T  
*Diospyros oaxacana* Standl.: JIC 19647 (MEXU); BTC; A; T

**ELAEOCARPACEAE**

- Sloanea* sp.: RAHC 2351 (UAMIZ); BTC; A; T

**ERICACEAE**

- Arbutus xalapensis* Kunth: RAHC 2289 (UAMIZ); BP; A; T; LC  
 \**Comarostaphylis longifolia* (Benth.) Klotzsch: RAHC 2486 (UAMIZ); BP; A; T

**EUPHORBIACEAE**

- Acalypha subviscida* S.Watson: JIC 22135 (MEXU); BTC; Ar; T  
*Acalypha phleoides* Cav.: JIC 21069 (MEXU); BTC; H; T  
*Cnidioscolus angustidens* Torr.: RAHC 2340 (UAMIZ); BTC; H; T  
*Croton ciliatoglandulifer* Ortega: JIC 21032 (MEXU); BTC; Ar; T  
*Euphorbia densiflora* (Klotzsch & Garcke) Klotzsch: RAHC 2509 (UAMIZ); BP; H; T  
*Euphorbia graminea* Jacq.: RAHC 2543 (UAMIZ); BTC; H; T  
*Euphorbia hirta* L.: JIC 21054 (MEXU); BTC; H; T  
*Euphorbia macropus* (Klotzsch & Garcke) Boiss.: RAHC 2528 (UAMIZ); BP; H; T  
*Euphorbia nutans* Lag.: RAHC 2510 (UAMIZ); BP; H; T  
*Euphorbia schiedeana* (Klotzsch & Garcke) Mayfield ex C.Nelson: RAHC 2544 (UAMIZ); BTC; H; T  
 \**Euphorbia subpeltata* S.Watson: RAHC 2553 (UAMIZ); BTC; H; T  
*Euphorbia villifera* Scheele: RAHC 2265 (UAMIZ); BTC; H; T  
*Euphorbia* sp.: RAHC 2496 (UAMIZ); BP; H; T  
 \*\**Manihot oaxacana* D.J.Rogers & Appan: JIC 21064 (MEXU); BTC; Ar; T  
 \**Manihot websteri* D.J.Rogers & Appan: JIC 20918 (MEXU); BTC; A; T

**FABACEAE**

- Acaciella angustissima* (Mill.) Britton & Rose: JF Ibis (MEXU); BP; Ar; T; LC  
 \**Brongniartia mollis* Kunth: JIC 19875 (MEXU); BTC; Ar; T  
*Canavalia villosa* Benth.: JIC 21053 (MEXU); BTC; H; T

- Cologania obovata* Schltldl.: JIC 21295 (MEXU); BTC; H; T  
 \**Conzattia multiflora* (B.L.Rob.) Standl.: JIC 22589 (MEXU); BTC; H; T  
 \**Erythrina lanata* Rose: JIC 20881 (MEXU); BTC; A; T  
*Eysenhardtia adenostylis* Baill.: JIC 19968 (MEXU); BTC; A; T  
*Eysenhardtia orthocarpa* (A.Gray) S.Watson: JIC 21946 (MEXU); BTC; Ar; T; LC  
*Eysenhardtia polystachya* (Ortega) Sarg.: JIC 21073 (MEXU); BTC; Ar; T; LC  
 \**Dalea insignis* Hemsl.: JIC 20280 (MEXU); BTC; H; T  
*Dalea tomentosa* (Cav.) Willd.: RAHC 2152 (UAMIZ); BTC; H; T  
*Desmodium nicaraguense* Oerst.: RAHC 2483 (UAMIZ); BP; Ar; T  
 \**Desmodium nitidum* M.Martens & Galeotti: JIC 21293 (MEXU); BTC; H; T  
*Desmodium retinens* Schltldl.: JIC 20281 (MEXU); BTC; H; T  
 \**Desmodium subsessile* Schltldl.: JIC 21287 (MEXU); BTC; H; T  
*Desmodium* sp.: RAHC 2305 (MEXU); BP; H; T  
 \**Diphysa punctata* Rydb.: JIC 21932 (MEXU); BTC; Ar; T  
 \**Hesperothamnus pentaphyllus* (Harms) Harms: JIC 29658 (MEXU); BTC; Ar; T  
*Indigofera miniata* Ortega: JIC 22099 (MEXU); BTC; H; T; LC  
*Leucaena esculenta* (DC.) Benth.: JIC 20567 (MEXU); BTC; A; T; LC  
*Leucaena diversifolia* (Schltldl.) Benth.: JIC 20167 (MEXU); BTC; A; T; LC  
 \**Marina nutans* (Cav.) Barneby: JIC 20352 (MEXU); BP; H; T  
*Marina unifoliata* (B.L.Rob. & Greenm.) Barneby: JIC 20347 (MEXU); BTC; H; T  
*Macroptilium gibbosifolium* (Ortega) A.Delgado: JIC 19995 (MEXU); BTC; H; T  
*Nissolia fruticosa* Jacq.: JIC 22132 (MEXU); BTC; H; T  
 \**Nissolia pringlei* Rose: JIC 22116 (MEXU); BTC; Ar; T  
*Piscidia grandifolia* (Donn.Sm.) I.M.Johnst.: JIC 20055 (MEXU); BTC; A; T; LC  
*Rhynchosia discolor* M.Martens & Galeotti: JIC 19652 (MEXU); BP; Ar; T  
 \**Rhynchosia pringlei* Rose: JIC 20573 (MEXU); BTC; Ar; T  
 \**Senna andrieuxii* (Benth.) H.S.Irwin & Barneby: JIC 21034 (MEXU); BTC; A; T  
*Senna galeottiana* (M.Martens) H.S.Irwin & Barneby: JIC 20919 (MEXU); BTC; A; T  
*Senna holwayana* (Rose) H.S.Irwin & Barneby: RAHC 2258 (UAMIZ); BTC; Ar; T; LC  
 \**Sphinga acatzensis* (Benth.) Barneby & J.W.Grimes: JIC 20877 (MEXU); BTC; A; T  
*Vachellia campechiana* (Mill.) Seigler & Ebinger: JIC 22593 (MEXU); BTC; Ar; T  
*Vachellia farnesiana* (L.) Wight & Arn.: JF 1bis (MEXU); BP; Ar; T; LC  
*Vachellia macracantha* (Humb. & Bonpl. ex Willd.) Seigler & Ebinger: JIC 21308 (MEXU); BTC; A; T; LC  
*Vachellia pennatula* (Schltldl. & Cham.) Seigler & Ebinger: JIC 20905 (MEXU); BTC; A; T

#### **FAGACEAE**

- Quercus candicans* Née: RAHC 2525 (UAMIZ); BP; A; T  
 \**Quercus conzattii* Trel. JF 1bs (MEXU); BP; A; T; LC  
 \**Quercus deserticola* Trel.: RAHC 2381 (UAMIZ); BP; A; T; LC  
 \**Quercus liebmanna* Oerst. ex Trel.: JF 1 (MEXU); BTC; A; T; LC  
 \**Quercus obtusa* (Willd.) Pursh: JIC 21017 (MEXU); BP, BTC; A; T; LC

#### **GARRYACEAE**

- Garrya laurifolia* Hartw. ex Benth.: JIC 20928 (MEXU); BTC; A; T

#### **GENTIANACEAE**

- Gentianella* aff. *amarella* (L.) Börner: RAHC 2252 (UAMIZ); BTC; H; T

#### **GERANIACEAE**

- \**Geranium latum* Small: RAHC 2530 (UAMIZ); BP; H; T

**HYPERICACEAE**

*Hypericum silenoides* Juss.: RAHC 2318 (UAMIZ); BP; H; T

**LAMIACEAE**

\**Clinopodium macrostema* (Moc. & Sessé ex Benth) Kuntze: RAHC 2298 (UAMIZ); BP; Ar; T

\**Salvia adenophora* Fernald: JIC 20566 (UAMIZ); BTC; Ar; T

\**Salvia durantiflora* Epling: JIC 21282 (MEXU); BTC; H; T

\**Salvia iodantha* Fernald: RAHC 2293 (UAMIZ); BP; H; T

*Salvia lasiantha* Benth.: JIC 20583 (MEXU); BTC; H; T

*Salvia lavanduloides* Kunth: RAHC 2285 (UAMIZ); BP; H; T

\**Salvia oreopola* Fernald: RAHC 2529 (UAMIZ); BP; H; T

\**Salvia protracta* Benth.: RAHC 2282 (UAMIZ); BP; H; T

\**Salvia pubescens* Benth.: JIC 22113 (MEXU); BTC; H; T

*Salvia pulchella* DC.: RAHC 2368 (UAMIZ); BTC; Ar; T

\**Salvia pusilla* Fernald: JIC 19956 (MEXU); BTC; H; T

\**Salvia raveniana* Ramamoorthy: JIC 20591 (MEXU); BP; Ar; T

\**Salvia sessei* Benth.: RAHC 2246 (UAMIZ); BTC; Ar; T; LC

*Salvia* sp.: RAHC 2290 (UAMIZ); BP; Ar; T

**LENTIBULARIACEAE**

\**Pinguicula heterophylla* Benth.: JIC 21920 (MEXU); BTC; H; T

*Pinguicula moranensis* Kunth: RAHC 2367 (UAMIZ); BP, BTC; H; T

**LINACEAE**

\**Linum mexicanum* Kunth: JIC 20350 (MEXU); BTC; H; T

**LOASACEAE**

*Eucnide hirta* (Pav. ex G. Don) H.J.Thomps. & W.R.Ernst: JIC 21706 (MEXU); BTC; H; T

\**Eucnide lobata* (Hook.) A.Gray: JIC 20690 (MEXU); BTC; H; T

**LORANTHACEAE**

\**Cladocolea pringlei* Kuijt: RAHC 2506 (UAMIZ); BP; H; P

*Psittacanthus calyculatus* (DC.) G.Don: RAHC 2493 (UAMIZ); BP, BTC; Ar; P

**LYTHRACEAE**

*Cuphea aequipetala* Cav.: RAHC 2501 (UAMIZ); BTC; H; T

\**Cuphea calaminthifolia* Schltdl.: JIC 20558 (MEXU); BTC; H; T

*Cuphea wrightii* A.Gray: JIC 21276 (MEXU); BTC; H; T

**MALPIGHIACEAE**

*Bunchosia montana* Juss.: JIC 20324 (MEXU); BTC; Ar; T

\**Galphimia paniculata* Bartl.: JIC 20261 (MEXU); BTC; Ar; T

\**Lasiocarpus ovalifolius* Nied.: JIC 22580 (MEXU); BTC; A; T

\**Malpighia mexicana* A.Juss.: JIC 21075 (MEXU); BTC; Ar; T

\**Psychopterys dipholiphylla* (Small) W.R.Anderson & S.Corso: JIC 21660 (MEXU); BTC; Ar; T

\**Tetrapteryx mexicana* Hook. & Arn.: JIC 20917 (MEXU); BTC; Ar; T

**MALVACEAE**

*Anoda crenatiflora* Ortega: JIC 19199 (MEXU); BTC; H; T

*Ceiba aesculifolia* (Kunth) Britten & Baker f.: JIC 22590 (MEXU); BTC; A; T; LC

*Heliocarpus terebinthinaceus* (DC.) Hochr.: JIC 21310 (MEXU); BTC; A; T; LC

*Malvaviscus arboreus* Cav.: JIC 21030 (MEXU); BTC; Ar; T; LC

\**Malvaviscus oaxacanus* Standl.: JIC 21269 (MEXU); BTC; Ar; T

\**Melochia corymbosa* (C.Presl) C.F.W.Meissn. ex Steud.: JIC 21029 (MEXU); BTC; Ar; T; LC

*Melochia pyramidata* L.: JIC 20260 (MEXU); BTC; H; T; LC

*Sida abutilifolia* Mill.: JIC 21346 (MEXU); BTC; H; T

*Waltheria indica* L.: RAHC 2239 (UAMIZ); BTC; H; T

#### **MARTYNACEAE**

*Martynia annua* L.: JIC 21045 (MEXU); BTC; H; T

*Proboscidea fragrans* (Lindl.) Decne.: JIC 22141 (MEXU); BTC; H; T

#### **MELIACEAE**

\**Cedrela oaxacensis* C.DC. & Rose: JIC 20916 (MEXU); BTC; A; T; LC

#### **MORACEAE**

*Ficus cotinifolia* Kunth: JIC 20323 (MEXU); BTC; A; T; LC

\**Ficus petiolaris* Kunth: JIC 20880 (MEXU); BTC; A; T

*Ficus velutina* Humb. & Bonpl. ex Willd.: JIC 21668 (MEXU); BTC; A; T

*Morus celtidifolia* Kunth: JIC 20922 (MEXU); BTC; A; T; LC

#### **MYRTACEAE**

*Myrcianthes fragrans* (Sw.) McVaugh: RAHC 2571 (UAMIZ); BTC; A; T; LC

#### **NAMACEAE**

*Wigandia urens* (Ruiz & Pav.) Kunth: JIC 21705 (MEXU); BTC; Ar; T; LC

#### **NYCTAGINACEAE**

*Mirabilis jalapa* L.: JIC 22140 (MEXU); BTC; H; T

\**Mirabilis sanguinea* Heimerl: JIC 21058 (MEXU); BTC; H; T

#### **OLEACEAE**

*Forestiera reticulata* Torr.: RAHC 2379 (UAMIZ); BTC; Ar; T; LC

*Fraxinus purpusii* Brandege: RAHC 2352 (UAMIZ); BTC; A; T; LC

*Fraxinus uhdei* (Wenz.) Lingelsh.: JIC 22456 (MEXU); BTC; A; T; LC

#### **ONAGRACEAE**

*Lopezia racemosa* Cav.: RAHC 2262 (UAMIZ); BP; BTC; H; T

*Oenothera rosea* L'Hér. ex Aiton: JIC 20870 (MEXU); BTC; H; T

#### **OPILIACEAE**

*Agonandra racemosa* (DC.) Standl.: JIC 21658 (MEXU); BTC; A; T; LC

#### **OROBANCHACEAE**

\**Castilleja auriculata* Eastw.: RAHC 2325 (UAMIZ); BP; H; T

\**Castilleja gracilis* Benth.: RAHC 2548; BTC; H; T

*Castilleja nervata* Eastw.: JIC 22609 (MEXU); BP; H; T

*Lamourouxia viscosa* Kunth: JIC 20258 (MEXU); BTC; H; T

*Melasma physalodes* (D.Don) Melch.: JIC 20667 (MEXU); BTC; H; T

#### **OXALIDACEAE**

*Oxalis alpina* (Rose) Rose ex R.Knuth: JIC 21065 (MEXU); BTC; H; T

*Oxalis tetraphylla* Cav.: JIC 21061 (MEXU); BTC; H; T

#### **PAPAVERACEAE**

*Argemone mexicana* L.: JIC 20067 (MEXU); BTC; H; T

*Bocconia frutescens* L. Observada; BTC; H; T; LC

#### **PASSIFLORACEAE**

*Passiflora biflora* Lam.: JIC 20866 (MEXU); BTC; Ar; T

\**Passiflora konzattiana* Killip: JIC 21026 (MEXU); BTC; H; T

*Passiflora foetida* L.: JIC 22602 (MEXU); BTC; H; T

*Passiflora pilosa* Ruiz & Pav. ex DC.: JIC 21072 (MEXU); BTC; H; T

*Passiflora suberosa* L.: JIC 21079 (MEXU); BTC; Ar; T

**PHYLLANTHACEAE**

*Phyllanthus mocinianus* Bail.: JIC 21080 (MEXU); BTC; Ar; T

**PHYTOLACCACEAE**

*Phytolacca icosandra* L.: RAHC 2308 (UAMIZ); BP; H; T

**PLANTAGINACEAE**

\**Lophospermum purpusii* (Brandegee) Rothm.: JIC 20060 (MEXU); BTC; H; T

*Maurandya scandens* (Cav.) Pers.: JIC 20940 (MEXU); BTC; H; T

*Mecardonia procumbens* (Mill.) Small: JIC 19972 (MEXU); BTC; H; T

*Penstemon miniatus* Lindl.: RAHC 2532 (UAMIZ); BP; H; T

\**Penstemon minutifolius* Straw: RAHC 2322 (UAMIZ); BP; Ar; T

**PICRAMNIACEAE**

*Picramnia polyantha* (Benth.) Planch.: JIC 22444 (MEXU); BTC; Ar; T; LC

**POLEMONIACEAE**

*Loeselia caerulea* (Cav.) G.Don: JIC 19630 (MEXU); BTC; H; T

*Loeselia pumila* (M.Martens & Galeotti) Walp.: RAHC 2237 (UAMIZ); BTC; H; T

\**Loeselia purpusii* Brandegee: JIC 20678 (MEXU); BTC; H; T

**POLYGALACEAE**

\**Polygala appressipilis* S.F.Blake: RAHC 2542 (UAMIZ); BTC; H; T

**PORTULACACEAE**

*Portulaca pilosa* L.: RAHC 2378 (IBUG); BTC; H; T

**PRIMULACEAE**

*Ardisia compressa* Kunth: RAHC 2377 (UAMIZ); BTC; H; T; LC

*Samolus floribundus* Kunth: JIC 21824 (MEXU); BTC; H; T

*Samolus* sp.: RAHC 2357 (UAMIZ); BTC; H; T

**RANUNCULACEAE**

*Anemone mexicana* Kunth: RAHC 2508 (UAMIZ); BP; H; T

*Clematis dioica* L.: JIC 21261 (MEXU); BTC; Ar; T

**RHAMNACEAE**

*Ceanothus caeruleus* Lag.: JIC 21917 (MEXU); BP; Ar; T; LC

**ROSACEAE**

\**Cercocarpus fothergilloides* Kunth: JIC 19698 (MEXU); BTC; Ar; T; LC

\**Cercocarpus macrophyllus* C.K.Schneid.: JF 1 (MEXU); BP; A; T; LC

\**Cercocarpus pringlei* (C.K.Schneid.) Rydb.: RAHC 2328 (UAMIZ); BP; A; T; V

*Lachemilla sibbaldiiifolia* (Kunth) Rydb.: RAHC 2310 (UAMIZ); BP; H; T

\**Lindleya mespiloides* Kunth: JIC 20929 (MEXU); BTC; A; T

*Malacomeles denticulata* (Kunth) Decne.: RAHC 2269 (MEXU); BP, BTC; Ar; T

\**Prunus tetradenia* Koehne: JIC 20570 (MEXU); BTC; A; T; LC

\**Vauquelinia australis* Standl.: JIC 19637 (MEXU); BTC; A; T; V

**RUBIACEAE**

*Bouvardia laevis* M.Martens & Galeotti: RAHC 2257 (UAMIZ); BTC; Ar; T

*Bouvardia multiflora* (Cav.) Schult. & Schult. f.: JIC 21944 (MEXU); BTC; Ar; T

*Bouvardia ternifolia* (Cav.) Schltld.: JIC 19633 (MEXU); BTC; H; T

\**Bouvardia viminalis* Schltld.: RAHC 2241 (UAMIZ); BTC; Ar; T

+*Coffea arabica* L.: JIC 22450 (MEXU); BTC; Ar; T; EN

*Crusea diversifolia* (Kunth) W.R.Anderson: JIC 21278 (MEXU); BTC; H; T

*Crusea longiflora* (Roem. & Schult.) W.R.Anderson: RAHC 2552 (UAMIZ); BTC; H; T

\**Coutaportla ghiesbreghtiana* (Baill.) Urb.: JIC 20589 (MEXU); BTC; A; T

\**Galium fuscum* M.Martens & Galeotti: RAHC 2566 (UAMIZ); BTC; H; T  
*Hintonia latiflora* (DC.) Bullock: JIC 21941 (MEXU); BTC; Ar; T; LC  
\**Paederia ciliata* (Bartl. ex DC.) Standl.: JIC 21265 (MEXU); BTC; Ar; T  
*Psychotria erythrocarpa* Schltdl.: JIC 19695 (MEXU); BTC; Ar; T  
*Randia capitata* DC.: RAHC 2344 (UAMIZ); BTC; Ar; T

#### **RUTACEAE**

\**Helietta lucida* Brandege: JIC 20915 (MEXU); BTC; Ar; T; NT  
*Ptelea trifoliata* L.: JIC 20056 (MEXU); BTC; Ar; T; LC  
*Zanthoxylum* sp.: JIC 22574 (MEXU); BTC; Ar; T

#### **SALICACEAE**

*Prockia crucis* P.Browne ex L.: JIC 20561 (MEXU); BTC; A; T  
\*\**Prockia oaxacana* J.Jiménez Ram. & Cruz Durán: JIC 21037 (MEXU); BTC; A; T; EN  
*Xylosma flexuosa* (Kunth) Hemsl.: JIC 21665 (MEXU); BTC; Ar; T; LC  
*Xylosma velutina* (Tul.) Triana & Planch.: JIC 19713 (MEXU); BTC; A; T; LC  
*Salix lasiolepis* Benth.: RAHC 2360 (UAMIZ); BTC; A; T; LC

#### **SANTALACEAE**

*Arceuthobium vaginatum* (Humb. & Bonpl. ex Willd.) J.Presl: RAHC 2380 (UAMIZ); BP; H; P  
*Phoradendron aguilarii* Standl. & Steyererm.: JIC 22112 (MEXU); BTC; Ar; P

#### **SAPINDACEAE**

*Dodonaea viscosa* Jacq.: RAHC 2487 (UAMIZ); BP, BTC; Ar; T; LC  
*Serjania racemosa* Schumach.: JIC 21672 (MEXU); BTC; Ar; T  
\**Thouinia villosa* DC.: RAHC 2350 (UAMIZ); BTC; A; T; LC

#### **SAPOTACEAE**

*Sideroxylon salicifolium* (L.) Lam.: RAHC 2375 (UAMIZ); BTC; A; T; LC

#### **SCROPHULARIACEAE**

\**Buddleja parviflora* L.: RAHC 2268 (UAMIZ); BTC; Ar; T; LC  
*Buddleja sessiliflora* Kunth: JIC 21670 (MEXU); BTC; Ar; T; LC

#### **SOLANACEAE**

*Capsicum rhomboideum* (Dunal) Kuntze: JIC 21036 (MEXU); BTC; Ar; T; LC  
*Cestrum anagyris* Dunal: JIC 19885 (MEXU); BTC; Ar; T  
\**Cestrum flavescens* Greenm.: JIC 21940 (MEXU); BTC; Ar; T; CE  
*Cestrum tomentosum* L. f.: JIC 19710 (MEXU); BTC; Ar; T; LC  
*Lycianthes moziniana* (Dunal) Bitter: JIC 21023 (MEXU); BP; H; T  
*Physalis nicandroides* Schltdl.: JIC 21300 (MEXU); BTC; H; T; LC  
*Solanandra nizandensis* Matuda: JIC 20938 (MEXU); BTC; Ar; T; V  
*Solanum erianthum* D.Don: JIC 21663 (MEXU); BTC; Ar; T  
*Solanum lanceolatum* Cav.: JIC 20957 (MEXU); BP; Ar; T; LC

#### **ULMACEAE**

*Ulmus ismaelis* Todzia & Panero: JIC 22598 (MEXU); BTC; A; T

#### **URTICACEAE**

*Pilea microphylla* (L.) Liebm.: RAHC 2541 (UAMIZ); BTC; H; T

#### **VERBENACEAE**

*Lantana achyranthifolia* Desf.: JIC 19958 (MEXU); BTC; H; T  
*Lantana camara* L.: RAHC 2254 (UAMIZ); BTC; Ar; T  
*Lantana hirta* Graham: JIC 21040 (MEXU); BTC; H; T  
\**Lippia chrysantha* Greenm.: JIC 19704 (MEXU); BTC; Ar; T  
*Lippia graveolens* Kunth: JIC 20876 (MEXU); BTC; Ar; T

Flora de Santos Reyes Tepejillo

*Lippia oaxacana* B.L.Rob. & Greenm.: JIC 22126 (MEXU); BTC; Ar; T

*Lippia umbellata* Cav.: JIC 20669 (MEXU); BTC; A; T

*Phyla dulcis* (Trevir.) Moldenke: RAHC 2484 (UAMIZ); BP; H; T

*Stachytarpheta acuminata* A.DC.: JIC 19965 (MEXU); BTC; H; T

*Verbena bipinnatifida* Schauer: RAHC 2323 (UAMIZ); BP; H; T

*Verbena carolina* L.: JIC 19971 (MEXU); BTC; H; T

**VIOLACEAE**

*Hybanthus attenuatus* (Humb. & Bonpl. ex Willd) Schulze-Menz: RAHC 2554 (UAMIZ); BTC; H; T

*Hybanthus oppositifolius* (L.) Taub.: JIC 21062 (MEXU); BTC; H; T

**VITACEAE**

*Cissus verticillata* (L.) Nicolson & C.E.Jarvis: JIC 20248 (MEXU); BTC; Ar; T

*Vitis tiliifolia* Humb. & Bonpl. ex Schult.: JIC 20939 (MEXU); BTC; Ar; T

---