

LAS PLANTAS VASCULARES Y VEGETACIÓN DE LA BARRANCA TEPECAPA EN EL MUNICIPIO DE TLAYACAPAN, MORELOS, MÉXICO

RODRIGO ALEJANDRO HERNÁNDEZ-CÁRDENAS^{1,2}, ROSA CERROS-TLATILPA¹
Y ALEJANDRO FLORES-MORALES¹

¹Universidad Autónoma del Estado de Morelos, Laboratorio de Sistemática y Morfología, Facultad de Ciencias Biológicas, Avenida Universidad 1001, Colonia Chamilpa, 62209 Cuernavaca, Morelos, México.

²Autor para la correspondencia: ralejandroh@gmail.com

RESUMEN

El área de estudio, la Barranca Tepecapa de aproximadamente 3.5 km de longitud, se ubica dentro de la zona núcleo “Las Mariposas” en el Corredor Biológico Chichinautzin del estado de Morelos. Se realizaron colectas periódicas durante un año y medio, de octubre 2009 a abril 2011. Se colectaron 1018 ejemplares de Pteridofitas y afines, Gimnospermas y Angiospermas, pertenecientes a 99 familias, 266 géneros y 434 especies. Las familias mejor representadas son: Asteraceae, Fabaceae, Poaceae, Orchidaceae, Pteridaceae, Solanaceae y Bromeliaceae. Asimismo, se registran y describen tres tipos de vegetación para el área de estudio. Dos géneros (*Amyris* y *Dasyilirion*) y 16 especies son nuevos registros para el estado de Morelos.

Palabras clave: área natural protegida, bosque mesófilo de montaña, Chichinautzin, listado florístico, Morelos, nuevos registros.

ABSTRACT

The study area, the Tepecapa gully with an approximate length of 3.5 km, is situated in the core zone of “Las Mariposas” in the Biological Corridor Chichinautzin in the state of Morelos. Periodic collections were made over a year and a half, from October 2009 to April 2011. We collected 1018 specimens of Pteridophytes and relatives, Gymnosperms, and Angiosperms, belonging to 99 families, 266 genera and 434 species. The families Asteraceae, Fabaceae, Poaceae, Orchidaceae, Pteridaceae, Solanaceae and Bromeliaceae are the best represented ones. Three types of vegetation are reported and described for the

study area. Two genera (*Amyris* and *Dasydirion*) and 16 species are new records for the state of Morelos.

Key words: Chichinautzin, floristic list, montane rain forest, Morelos, new records, protected natural area.

INTRODUCCIÓN

El estado de Morelos posee diversas áreas naturales protegidas, una de ellas es el Corredor Biológico Chichinautzin (COBIO). El COBIO tiene una extensión de 65 901 ha y presenta tres zonas núcleo: Chalchihuites, Chichinautzin-Quiahuastepic y Las Mariposas (Anónimo, 1988); en esta última se encuentra el área de estudio.

Entre las contribuciones al conocimiento de las plantas vasculares del COBIO se pueden citar los estudios florísticos y de vegetación de Hernández (1945), Ramírez-Cantú (1949), Bonilla-Barbosa y Viana (1997), Cerros-Tlatilpa y Espejo-Serna (1998), Vega et al. (2008), Pulido-Esparza et al. (2009), Flores-Castorena y Martínez-Alvarado (2011). En este último se reportaron 1265 especies de plantas vasculares para el COBIO.

Los estudios florísticos son importantes porque permiten conocer la diversidad de una región determinada, principalmente en lugares de difícil acceso o poco explorados. Por ejemplo, las barrancas de la zona núcleo de “Las Mariposas” son refugio de diversidad biológica y no han sido estudiadas. Por lo tanto, el objetivo de este trabajo fue elaborar el listado florístico de las plantas vasculares y describir la vegetación que crece en el área de estudio.

Área de estudio

En las regiones aledañas a la zona núcleo “Las Mariposas” se encuentran varias barrancas, entre éstas destaca por su tamaño la de Tepecapa, con aproximadamente 3.5 kilómetros de largo. El área de estudio se ubica entre las coordenadas 18°58'11.7"-18°56'57.28" N y 99°00'30.0"-99°00'21.21" O, en el municipio de Tlayacapan (Fig. 1), dentro de la Cuenca del río Balsas, en la vertiente sur del Eje Volcánico Transversal, con un intervalo altitudinal que va de los 1400 a los 2100 m.

Basado en datos de la estación agrometeorológica de Tlayacapan, en la barranca convergen dos tipos de clima; 1) por arriba de los 1600 m el clima es semicálido, con temperatura media anual menor de 22 °C y la precipitación anual menor de

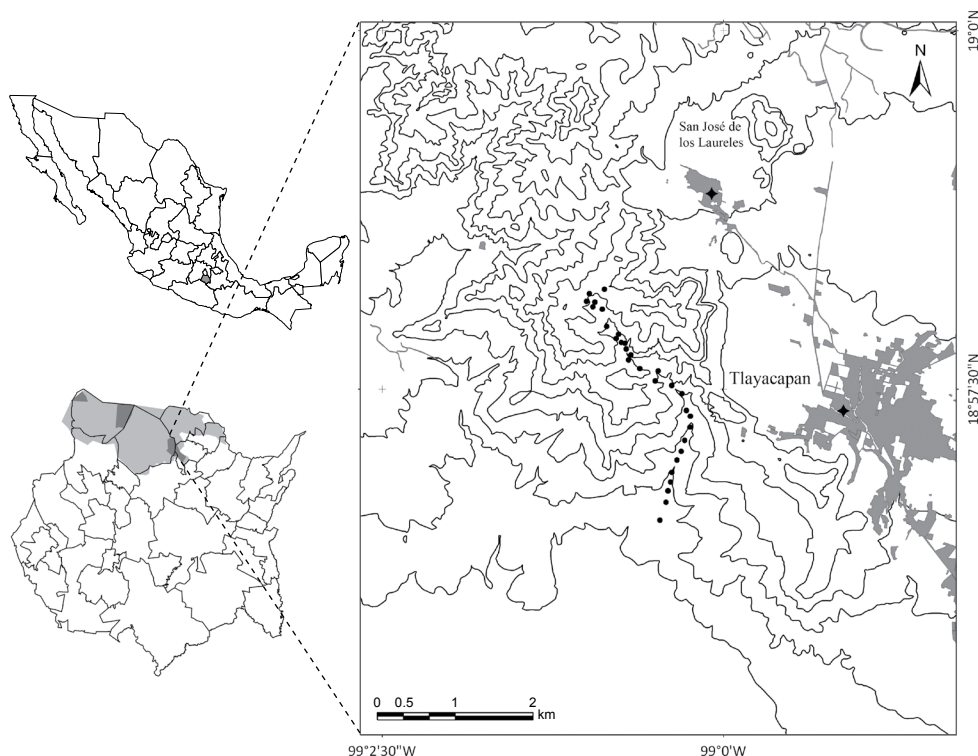


Fig. 1. Mapa del área de estudio de la Barranca Tepecapa, Tlayacapan, Morelos (los círculos negros señalan la ubicación de la barranca) proporcionado por el Laboratorio Interdisciplinario de Sistemas de Información Geográfica de la Universidad Autónoma del Estado de Morelos.

1000 mm, 2) por debajo de los 1600 m es cálido, con temperatura mayor de 22 °C y la precipitación anual de 800 a 1000 mm.

MATERIALES Y MÉTODOS

Para la elaboración del presente trabajo se realizaron de una a dos salidas al campo mensuales durante un año y medio (de octubre 2009 a abril 2011) y se colectaron 1018 ejemplares. La recolección y herborización de Pteridofitas, Gimnospermas y Angiospermas se siguió de acuerdo con Lot y Chiang (1986). La identificación de los ejemplares se llevó a cabo mediante el uso de claves y se cotejaron con los ejemplares de herbario (MEXU y UAMIZ). En casos especiales se contó

con el apoyo de especialistas de las familias Bromeliaceae, Fabaceae, Fagaceae, Orchidaceae y Rutaceae. Para las Pteridofitas se siguió la clasificación de Mickel y Smith (2004) y para las plantas con flores la clasificación de Angiosperm Phylogeny Group III (2009). Para la caracterización de la vegetación se siguió a Rzedowski (2006) y León y Paniagua et al. (2010). Los ejemplares fueron depositados en los herbarios HUMO y UAMIZ.

RESULTADOS

Inventario florístico

Se identificaron 434 especies correspondientes a 266 géneros y 99 familias (Apéndice 1). En el Cuadro 1 se muestra el número de Pteridofitas y afines, Gimnospermas y Angiospermas (magnolides, monocotiledóneas y eudicotiledóneas). Las familias con el mayor número de géneros y especies respectivamente son (Cuadro 2): Asteraceae (32, 50), Fabaceae (23, 38), Poaceae (18, 27), Orchidaceae (14, 21) y Pteridaceae (7, 15). Los géneros con mayor número de especies son: *Muhlenbergia* (8), *Tillandsia* (8), *Selaginella* (8), *Ipomoea* (7), *Cheilanthes* (6), *Desmodium* (6), *Salvia* (6), *Sedum* (5), *Dioscorea* (5), *Euphorbia* (5), *Quercus* (5) y *Oxalis* (5).

Es importante destacar que a partir de este estudio los géneros *Amyris* y *Dasylyrion* se registran por primera vez para el estado junto con 16 nuevos registros: *Asplenium sessilifolium* (Aspleniaceae), *Gnaphalium canescens* (Asteraceae), *Tillandsia supermexicana* (Bromeliaceae), *Clitoria mexicana* y *C. polystachya* (Fabaceae), *Dasylyrion* sp. (Nolinaceae), *Randia obcordata* (Rubiaceae), *Amyris balsamifera* y

Cuadro 1. Diversidad de familias, géneros y especies de la Barranca Tepecapa del municipio de Tlayacapan, Morelos.

	Familias	Géneros	Especies
Pteridofitas y afines	10	21	43
Gimnospermas	1	1	1
Angiospermas			
Magnolides	2	3	6
Monocotiledóneas	16	58	95
Eudicotiledóneas	70	183	289
TOTAL	99	266	434

Cuadro 2. Familias mejor representadas en la Barranca Tepecapa del municipio de Tlayacapan, Morelos.

Familia	Núm. de géneros	Núm. de especies
Asteraceae	32	50
Fabaceae	23	38
Poaceae	18	27
Orchidaceae	14	21
Pteridaceae	7	15
Solanaceae	6	14
Bromeliaceae	4	12
Convolvulaceae	3	11
Rubiaceae	6	10
Acanthaceae	7	8
Commelinaceae	4	8
Onagraceae	4	8
Selaginellaceae	1	8
Apocynaceae	6	7
Crassulaceae	2	7
Lamiaceae	2	7

A. reko (Rutaceae), *Sideroxylon cartilagineum* (Sapotaceae), *Brachistus stramonii-folius*, *Lycianthes peduncularis*, *L. pilosissima* (Solanaceae), *Selaginella hoffmannii* y *S. basipilosa* (Selaginellaceae) y *Phoradendron decipiens* (Santalaceae).

La flora vascular del área de estudio está representada principalmente por cinco formas de vida: árboles, arbustos, hierbas, epífitas y parásitas. Las especies herbáceas predominan con 295 taxa (67%), seguidas por los arbustos (61) (14 %), árboles (46) (11%), epífitas (24) (6%) y parásitas 8 (2%). Los elementos arbóreos que resaltan a lo largo de la barranca son de las familias Burseraceae, Fabaceae, Fagaceae, Garryaceae, Meliaceae, Moraceae, Oleaceae, Pinaceae, Styracaceae y Symplocaceae. En el bosque de pino-encino (BPE) hay 363 especies, abundando las herbáceas con 275 taxa, los arbustos (38), los árboles (23), las epífitas (18) y las parásitas (7). Para el bosque mesófilo de montaña (BMM) se registran 80 especies, encontrando 26 taxa de plantas herbáceas, 15 spp. de arbustos, 21 spp. de árboles y 14 spp. de epífitas. Para el bosque tropical caducifolio (BTC) se reportan 98 especies, de las cuales destacan los elementos herbáceos (38), arbustos (22), árboles (20), epífitas (7) y una especie de parásita.

Vegetación

En la barranca Tepecapa se reconocen tres tipos de vegetación: bosque mesófilo de montaña, bosque de pino-encino y bosque tropical caducifolio (Fig. 2).

Bosque mesófilo de montaña: El bosque mesófilo de montaña se desarrolla en un intervalo altitudinal de 1800 a 1950 m. Fisonómicamente es un bosque con individuos de 5 a 30 m de altura. Se localiza en regiones de relieve accidentado y principalmente en laderas con pendiente pronunciada, así como zonas protegidas del viento y de la fuerte insolación.

Las especies de árboles que se pueden distinguir son: *Ardisia compressa*, *Eugenia crenularis*, *Garrya longifolia*, *Guarea glabra*, *Meliosma dentata*, *Myrsine juergensenii*, *Fraxinus uhdei*, *Quercus candicans*, *Styrax ramirezii*, *Symplocos citrea*, *Ternstroemia lineata*, *Urera baccifera* y *Xylosma flexuosa*. Algunos de los arbustos característicos son: *Archibaccharis schiedeana*, *Brachistum stramonifolius*, *Fuchsia arborescens*, *Monnina ciliolata*, *Montanoa frutescens*, *Oreopanax peltatus*

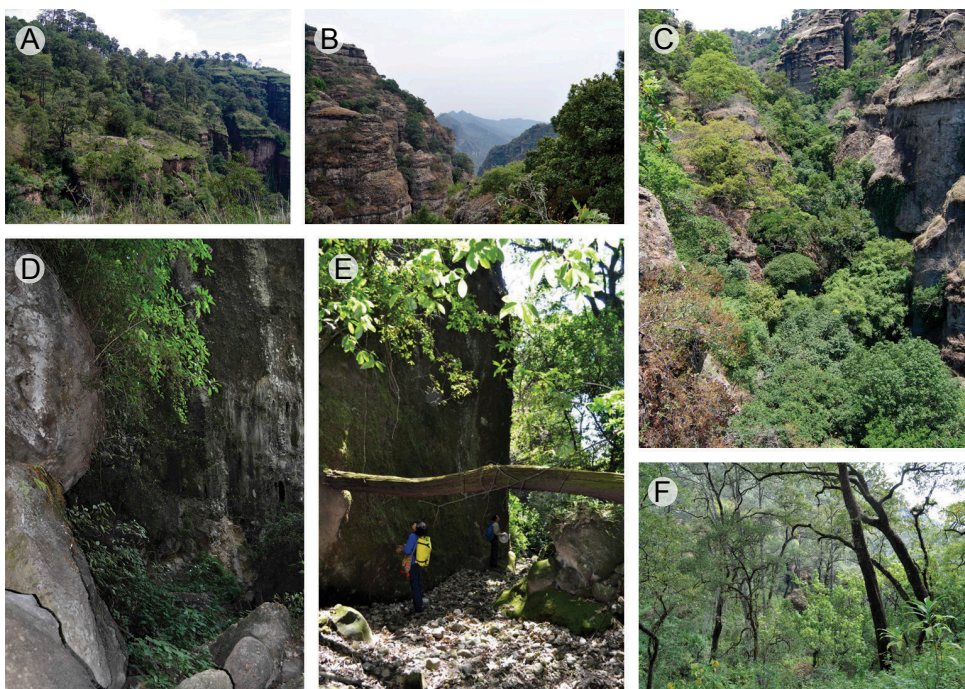


Fig. 2. A. Vista periférica al iniciar el descenso a la barranca; B. Cerro "Las Mariposas" y el inicio de la barranca; C. Parte norte de la barranca; D y E. Vista al interior de la barranca; F. Vista parcial del bosque mesófilo de montaña.

y *Piper amalago*. En el estrato herbáceo son notables: *Adiantum andicola*, *Arisaema macrospathum*, *Asplenium sessilifolium*, *Parietaria macrophylla*, *Periptera punicea*, *Pteris orizabae* y *Tournefortia hirsutissima*. Entre las epífitas se observan: *Campylo-
neurum angustifolium*, *Polypodium polypodioides*, *Tillandsia usneoides*, *Hintonella
mexicana*, *Laelia autumnalis* y *Peperomia bracteata*.

Bosque de pino-encino: El bosque de pino-encino prospera en altitudes de 1750 a 2100 m. Son comunidades cuyos individuos miden de 10 a 30 m de alto. Se localiza en regiones planas o en laderas con pendientes pronunciadas. El estrato arbóreo está dominado por especies como: *Acacia acatlensis*, *Ardisia compressa*, *Arbutus xalapensis*, *Lysiloma acapulcense*, *Pinus teocote*, *Quercus castanea*, *Q. glaucooides*, *Q. obtusata*, *Q. splendens*, *Ternstroemia lineata* y *Urera caracasana*. En los componentes arbustivos destacan: *Acalypha mollis*, *Agonandra racemosa*, *Buddleia sessiliflora*, *Erythrina breviflora*, *Eysenhardtia polystachya*, *Fuchsia arborescens*, *Lagascea rigida* y *Roldana angulifolia*. Entre las herbáceas se distinguen: *Arisaema macrospathum*, *Aristida schiedeana*, *Arracacia pubescens*, *Asplenium monanthes*, *Conopholis alpina*, *Dahlia coccinea*, *Deiregyne pyramidalis*, *Echeandia longipedicellata*, *Echinopepon gemellus*, *Geranium schiedeantum*, *Lobelia laxiflora*, *Lopezia miniata*, *Oplismenus burmannii*, *Sisyrinchium tenuifolium*, *Spigelia speciosa*, *Sprekelia formosissima*, *Verbesina tetraptera* y *Zeugites smilacifolius*. Las epífitas están representadas por: *Pecluma ferruginea*, *Phlebodium areolatum*, *Peperomia bracteata*, *Pleopeltis polylepis*, *Prosthechea linkiana* y *Tillandsia supermexicana*.

Bosque tropical caducifolio: El bosque tropical caducifolio se desarrolla entre 1400 y 1750 m. La altura de los árboles oscila entre 5 y 10 m. Se localiza en regiones con poca pendiente. 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 que corresponde a la época seca del año.

Dentro de las especies arbóreas se incluye a *Bursera fagaroides*, *B. glabri-
folia*, *B. longipes*, *Ficus cotinifolia*, *F. petiolaris*, *Lysiloma acapulcense* y *Trema
micrantha*. Las plantas arbustivas que sobresalen son: *Brachistus stramonifolius*,
Carlowrightia neesiana, *Euphorbia schlechtendalii*, *Malvaviscus arboreus*, *Mimosa
lacerata*, *Opuntia tomentosa*, *Pittocaulon praecox*, *Plumeria rubra*, *Randia thurberi*
y *Roldana lobata*. En el estrato herbáceo se observa a: *Aeschynomene americana*,
Aristida schiedeana, *Aster subulatus*, *Borreria prostrata*, *Cologania broussonetii*,
Diastatea tenera, *Evolvulus alsinoides*, *Muhlenbergia ciliata*, *Sporobolus trichodes*
y *Tagetes lunulata*. Entre las plantas epífitas sobresalen: *Tillandsia caput-medusae*,
T. hubertiana, *T. recurvata*, *T. schiedeana* y *Trichocentrum cebolleta*.

DISCUSIÓN

En el presente estudio se destaca la alta diversidad florística de la barranca Tepecapa, ya que ésta concentra 56% de las familias, 27% de los géneros y 14% de los taxa pertenecientes al grupo de las Gimnospermas (17 especies, 5 géneros y 3 familias) y Angiospermas (3138 especies, 957 géneros, 173 familias) reportadas por Bonilla-Barbosa y Villaseñor (2003) para el estado de Morelos. Riba et al. (1996) citaron 21 familias, 50 géneros y 158 especies de Pteridofitas y afines para el estado, de las cuales solo 5 especies están reportadas para el municipio de Tlayacapan. La barranca posee 27.21% de las especies, 42% de los géneros y 47.61% de las familias mencionadas para Morelos.

Tepecapa concentra 34% de las 1265 especies de plantas vasculares registradas por Flores-Castorena y Martínez-Alvarado (2011) para el COBIO. Además, en el área de estudio se encontraron tres de las siete especies endémicas de monocotiledóneas del COBIO: *Stelis nigriflora*, *Nemaconia dressleriana* y *Hechtia chichinautzensis* (Pulido-Esparza et al., 2009; Martínez-Correa et al., 2010).

La barranca Tepecapa junto con los cerros “El Sombrerito” y “Las Mariposas” forman parte de la zona núcleo “Las Mariposas”, y para estas dos últimas regiones se reportan 368 especies de plantas vasculares (Cerros-Tlatilpa y Espejo-Serna, 1998). Si consideramos la lista florística de Cerros-Tlatilpa y Espejo-Serna (1998), con la del presente estudio, se tiene un total de 743 especies, excluyendo aquellas que se comparten. Esto sugiere que en los cerros Las Mariposas, El Sombrerito y la barranca Tepecapa existe 58.73% de las especies vasculares reportadas para el COBIO.

En lo que concierne a vegetación, se reporta por primera vez en la barranca Tepecapa, municipio de Tlayacapan, el bosque mesófilo de montaña, ya que solo se conocía de los municipios de Huitzilac y Tepoztlán, estado de Morelos.

CONCLUSIÓN

Aunque la barranca Tepecapa se encuentra en un área poco accesible, no está exenta de la perturbación causada por actividades agrícolas, incendios y deforestación. Del mismo modo se enfrenta a la extracción selectiva de especies en la temporada navideña, por ejemplo: *Agave dasylirioides*, *Dasylirion* sp., *Mammillaria spinosissima*, *Pinus teocote*, *Selaginella* spp., y *Tillandsia* spp.

Finalmente, es necesario continuar con la exploración botánica y el estudio de la flora del Corredor Biológico Chichinautzin junto con otras áreas que no han sido

estudiadas. Además, es importante fomentar en la población el manejo sustentable para la conservación de los recursos naturales.

AGRADECIMIENTOS

Se agradece al personal del Laboratorio Interdisciplinario de Sistemas de Información Geográfica de la Universidad Autónoma del Estado de Morelos la elaboración del mapa del área de estudio. A Jacqueline Ceja, Aniceto Mendoza, Adolfo Espejo, Ana Rosa López Ferrari, Alfonso Delgado, Susana Valencia, L. Torres Colín, Fernando Chiang y Oscar Dorado por la ayuda brindada en la identificación de algunos ejemplares. A los revisores anónimos por la revisión crítica del manuscrito y a los habitantes del pueblo de San José de los Laureles, municipio de Tlayacapan, por el permiso brindado para explorar sus tierras.

LITERATURA CITADA

- Anónimo. 1988. Decreto por el que se declara el área de protección de la flora y fauna silvestre, ubicado en los municipios de Huitzilac, Cuernavaca, Tepoztlán, Jiutepec, Tlalnepantla, Yautepec, Tlayacapan y Totolapan, Morelos. Diario Oficial de la Federación. 30 de noviembre de 1988. México, D.F., México.
- Angiosperm Phylogeny Group. 2009. An update of the Angiosperm Phylogeny Group classification for the orders and families of flowering plants: APG III. Bot. J. Linn. Soc. 161: 105-121.
- Bonilla-Barbosa, J. R. y A. J. Viana. 1997. Listado florístico de México. XIV Flora del Parque Nacional Lagunas de Zempoala, México. Instituto de Biología, Universidad Nacional Autónoma de México. México, D.F., México. 31 pp.
- Bonilla-Barbosa, J. R. y J. L. Villaseñor. 2003. Catálogo de la flora del estado de Morelos. Centro de Investigaciones Biológicas, Universidad Autónoma del Estado de Morelos. Cuernavaca, México. 129 pp.
- Cerros-Tlatilpa, R. y A. Espejo-Serna. 1998. Contribución al estudio florístico de los cerros El Sombrero y Las Mariposas (Zoapapalotl), municipio de Tlayacapan, Morelos, México. Polibotánica 8: 29-46.
- Flores-Castorena, A. y D. Martínez-Alvarado. 2011. Sinopsis florística. Capítulo V. In: Bonilla-Barbosa, J., M. V. Mora, J. Luna-Figueroa, H. Colín y S. Santillán-Alarcón (eds.). Biodiversidad, conservación y manejo en el Corredor Biológico Chichinautzin condiciones actuales y perspectivas. Universidad Autónoma del Estado de Morelos. Cuernavaca, México. pp. 69-97.
- Hernández, P. 1945. La flora maravillosa de Tepoztlán. Bol. Soc. Bot. Méx. 3: 13-15.

- León y Paniagua, L., I. Luna, M. A. Martínez y D. Tejero. 2010. VI Cuenca Alta del Balsas. In: Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad (ed.). El bosque mesófilo de montaña en México: amenazas y oportunidades para su conservación y manejo sostenible. Comisión Nacional para el Estudio de la Biodiversidad. D.F., México. pp. 88-97.
- Lot, A. y F. Chiang (comps.). 1986. Manual de herbario. Administración y manejo de colecciones, técnicas de recolección y preparación de ejemplares de herbario. Consejo Nacional de la Flora de México, A.C. México, D.F., México. 142 pp.
- Martínez-Correa, N., A. Espejo-Serna, A. R. López-Ferrari y I. Ramírez-Morillo. 2010. Two novelties in *Hechtia* (Bromeliaceae, Hechtioideae) from Mexico. *Syst. Bot.* 35: 745-754.
- Mickel, J. T. y A. R. Smith. 2004. The pteridophytes of Mexico. *Memoirs of the New York Botanical Garden* 88: 1-1054.
- Pulido-Esparza, V., A. Espejo-Serna y A. López-Ferrari. 2009. Las monocotiledóneas nativas del Corredor Biológico Chichinautzin. *Acta Bot. Mex.* 86: 9-38.
- Ramírez-Cantú, D. 1949. Notas generales sobre la vegetación de la Sierra de Tepoztlán, Morelos. *Anal. Inst. Biol. UNAM* 20: 189-228.
- Riba, R., L. Pacheco, A. Valdés e Y. Sandoval. 1996. Pteridoflora del estado de Morelos, México. Lista de familias, géneros y especies. *Acta Bot. Mex.* 37: 45-65.
- Rzedowski, J. 2006. Vegetación de México. Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad. México, D.F., México. 504 pp.
- Vega, G. A., J. López-García, D. L. Manzo. 2008. Análisis espectral y visual de vegetación y uso del suelo con imágenes Landsat ETM+ con apoyo de fotografías aéreas digitales en el Corredor Biológico Chichinautzin, Morelos, México. *Invest. Geogr.* 67: 59-75.

Recibido en agosto de 2012.

Reactivado en febrero de 2013.

Aceptado en enero de 2014.

APÉNDICE 1

Listado florístico de la Barranca Tepecapa en el municipio de Tlayacapan Morelos, México. Abreviaturas de vegetación: BMM, bosque mesófilo de montaña; BP-E, bosque de pino-encino y BTC, bosque tropical caducifolio. Forma de vida: AR, árbol; AB, arbusto; EPI, epífita; HER, herbácea; PAR, parásita. El asterisco (*) señala los nuevos registros para el estado.

Especie	Vegetación	Forma de vida
PTERIDOFITAS Y AFINES		
ASPLENIACEAE		
<i>Asplenium blepharophorum</i> Bertol.	BP-E	HER
<i>A. eatonii</i> Davenp.	BP-E	HER
<i>A. monanthes</i> L.	BP-E	HER
* <i>A. sessilifolium</i> Desv.	BMM	HER
BLECHNACEAE		
<i>Blechnum occidentale</i> L.	BP-E	HER
DRYOPTERIDACEAE		
<i>Dryopteris maxonii</i> Underw. & C. Chr.	BP-E	HER
<i>D. rossii</i> C. Chr.	BP-E	HER
LOMARIOPSIDACEAE		
<i>Nephrolepis undulata</i> (Afzel. ex Sw.) J. Sm.	BMM, BP-E	HER
POLYPODIACEAE		
<i>Campyloneurum angustifolium</i> (Sw.) Fée	BMM	EPI
<i>C. amphostenon</i> (Kunze ex Klotzsch) Fée	BMM, BP-E	EPI
<i>Pechluma ferruginea</i> (M. Martens & Galeotti) M.G. Price	BMM, BP-E	EPI
<i>Pechluma</i> sp.	BMM, BP-E	EPI
<i>Phlebodium areolatum</i> (Humb. & Bonpl. ex Willd.) J. Sm.	BP-E	HER
<i>Pleopeltis polylepis</i> (Roem. ex Kunze) T. Moore	BMM, BP-E	EPI
<i>Polypodium polypodioides</i> (L.) Watt	BMM, BP-E	EPI
<i>P. thyssanolepis</i> A. Braun ex Klotzsch	BMM, BP-E	EPI
PSILOTACEAE		
<i>Psilotum complanatum</i> Sw.	BMM, BP-E	HER
PTERIDACEAE		
<i>Adiantum andicola</i> Liebm.	BP-E	HER
<i>A. concinnum</i> Humb. & Bonpl. ex Willd.	BP-E	HER
<i>A. patens</i> Willd.	BP-E	HER
<i>A. raddianum</i> C. Presl	BP-E	HER
<i>Anogramma leptophylla</i> (L.) Link	BP-E	HER

Apéndice 1. Continuación.

Especie	Vegetación	Forma de vida
<i>Argyroschosma pilifera</i> (R.M. Tryon) Windham	BP-E	HER
<i>Bommeria pedata</i> (Sw.) E. Fourn.	BP-E	HER
<i>Cheilanthes angustifolia</i> Kunth	BP-E	HER
<i>C. aurantiaca</i> (Cav.) T. Moore	BP-E	HER
<i>C. bonariensis</i> (Willd.) Proctor	BP-E	HER
<i>C. cuneata</i> Kaulf. ex Link	BP-E	HER
<i>C. kaulfussii</i> Kunze	BP-E	HER
<i>C. lendigera</i> (Cav.) Sw.	BP-E	HER
<i>Pellaea ternifolia</i> (Cav.) Link	BP-E	HER
<i>Pteris orizabae</i> M. Martens & Galeotti	BP-E	HER
SELAGINELLACEAE		
* <i>Selaginella basipilosa</i> Valdespino	BP-E	HER
<i>S. delicatissima</i> Linden ex A. Braun	BP-E	HER
* <i>S. hoffmannii</i> Hieron.	BP-E	HER
<i>S. landii</i> Greenm. & N. Pfeiff.	BP-E	HER
<i>S. lepidophylla</i> (Hook. & Grev.) Spring	BP-E	HER
<i>S. pallescens</i> (C. Presl) Spring	BP-E	HER
<i>S. schaffneri</i> Hieron.	BP-E	HER
<i>S. sellowii</i> Hieron.	BP-E	HER
TECTARIACEAE		
<i>Ctenitis equestris</i> (Kunze) Ching	BP-E	HER
WOODSIACEAE		
<i>Cystopteris fragilis</i> (L.) Bernh.	BP-E	HER
<i>Woodsia mollis</i> (Kaulf.) J. Sm.	BP-E	HER
GIMNOSPERMAS		
PINACEAE		
<i>Pinus teocote</i> Schltld. & Cham.	BP-E	AR
ANGIOSPERMAS		
MAGNOLIDES		
HERNANDIACEAE		
<i>Gyrocarpus jatrophifolius</i> Domin	BTC	AR
PIPERACEAE		
<i>Peperomia ampla</i> (Trel.) G. Mathieu	BMM	HER
<i>P. bracteata</i> A.W. Hill	BMM, BP-E	EPI
<i>P. leptophylla</i> Miq.	BMM, BP-E	EPI

Apéndice 1. Continuación.

Especie	Vegetación	Forma de vida
<i>P. tetraphylla</i> (G. Forst.) Hook. & Arn.	BMM, BP-E	EPI
<i>Piper amalago</i> L.	BMM	AR
MONOCOTILEDÓNEAS		
ASPARAGACEAE		
<i>Agave dasyliroioides</i> Jacobi & C.D. Bouché	BP-E	HER
<i>A. horrida</i> Lem. ex Jacobi	BP-E	HER
<i>Echeandia longipedicellata</i> Cruden	BP-E	HER
<i>E. mexicana</i> Cruden	BP-E	HER
AMARYLLIDACEAE		
<i>Allium glandulosum</i> Link & Otto	BP-E	HER
<i>Manfreda pubescens</i> (Regel & Ortgies) Verh.-Will. ex Piña	BP-E	HER
<i>M. scabra</i> (Ortega) McVaugh	BP-E	HER
<i>Sprekelia formosissima</i> (L.) Herb.	BP-E	HER
ALSTROEMERIACEAE		
<i>Bomarea hirtella</i> (Kunth) Herb.	BP-E	HER
ARACEAE		
<i>Arisaema macrospatum</i> Benth.	BMM, BP-E	HER
BROMELIACEAE		
<i>Hechtia chichinautzensis</i> Martínez-Correa, Espejo & López-Ferrari	BP-E	EPI
<i>Pitcairnia heterophylla</i> (Lindl.) Beer	BTC	HER
<i>P. pteropoda</i> L.B. Sm.	BP-E	HER
<i>Tillandsia caput-medusae</i> E. Morren	BP-E, BTC	EPI
<i>T. hubertiana</i> Matuda	BTC	EPI
<i>T. makoyana</i> Baker	BTC	EPI
<i>T. recurvata</i> (L.) L.	BP-E, BTC	EPI
<i>T. schiedeana</i> Steud.	BTC	EPI
* <i>T. supermexicana</i> Matuda	BP-E	EPI
<i>T. usneoides</i> (L.) L.	BMM, BP-E	EPI
<i>Tillandsia</i> sp.	BP-E	EPI
<i>Viridantha atroviridipetala</i> (Matuda) Espejo	BP-E	EPI
COMMELINACEAE		
<i>Commelina coelestis</i> Willd.	BP-E	HER
<i>C. diffusa</i> Burm. f.	BP-E	HER
<i>C. leiocarpa</i> Benth.	BP-E	HER
<i>C. tuberosa</i> L.	BP-E	HER
<i>Thysantherum macrophyllum</i> (Greenm.) Rohweder	BP-E	HER
<i>Tinantia erecta</i> (Jacq.) Schltld.	BP-E	HER

Apéndice 1. Continuación.

Especie	Vegetación	Forma de vida
<i>Tripogandra amplexans</i> Handlos	BP-E	HER
<i>T. disgrega</i> (Kunth) Woodson	BP-E	HER
CYPERACEAE		
<i>Carex longicaulis</i> Boeck.	BP-E	HER
<i>Cyperus lanceolatus</i> Poir.	BP-E	HER
<i>C. seslerioides</i> Kunth	BP-E	HER
<i>C. spectabilis</i> Link	BP-E	HER
<i>Eleocharis acicularis</i> (L.) Roem. & Schult.	BP-E, BT-C	HER
DIOSCOREACEAE		
<i>Dioscorea convolvulacea</i> Schlttdl. & Cham.	BP-E	HER
<i>D. galeottiana</i> Kunth	BP-E	HER
<i>D. lobata</i> Uline	BP-E	HER
<i>D. ulinei</i> Greenm. ex R. Knuth	BP-E	HER
<i>D. urceolata</i> Uline.	BP-E	HER
HYPOXIDACEAE		
<i>Hypoxis mexicana</i> Schult. & Schult. f.	BP-E	HER
IRIDACEAE		
<i>Sisyrinchium tenuifolium</i> Humb. & Bonpl. ex Willd.	BP-E	HER
<i>Tigridia meleagris</i> (Lindl.) G. Nicholson	BP-E	HER
LEMNACEAE		
<i>Lemna aequinoctialis</i> Welw.	BTC	HER
LILIACEAE		
<i>Calochortus cernuus</i> J.H. Painter	BP-E	HER
NOLINACEAE		
* <i>Dasylyrion</i> sp.	BP-E	AB
ORCHIDACEAE		
<i>Bletia gracilis</i> Lodd.	BP-E	HER
<i>B. neglecta</i> Sosa	BP-E	HER
<i>B. purpurata</i> A. Rich. & Galeotti	BP-E	HER
<i>B. roezlii</i> Rchb.f.	BP-E	HER
<i>Cypripedium irapeanum</i> La Llave & Lex.	BP-E	HER
<i>Deiregyne pyramidalis</i> (Lindl.) Burns-Bal.	BP-E	HER
<i>D. rhombilabia</i> Garay	BP-E	HER
<i>Habenaria crassicornis</i> Lindl.	BP-E	HER
<i>H. novemfida</i> Lindl.	BP-E	HER
<i>Hintonella mexicana</i> Ames	BMM	EPI
<i>Laelia autumnalis</i> (La Llave & Lex.) Lindl.	BMM, BP-E	EPI

Apéndice 1. Continuación.

Especie	Vegetación	Forma de vida
<i>Liparis greenwoodiana</i> Espejo	BP-E	HER
<i>Malaxis brachyrrhynchos</i> (Rchb. f.) Ames	BP-E	HER
<i>M. fastigiata</i> (Rchb. f.) Kuntze	BP-E	HER
<i>M. lepidota</i> (Finet) Ames	BP-E	HER
<i>Nemaconia dressleriana</i> (Soto Arenas) Van den Berg, Salazar & Soto Arenas	BMM, BP-E	HER
<i>Prosthechea linkiana</i> (Klotzsch) W.E. Higgins	BMM, BP-E	EPI
<i>Schiedeella eriophora</i> (Rob. & Greenm.) Schltr.	BP-E	HER
<i>Stanhopea hernandezii</i> (Kunth) Schltr.	BMM, BP-E	HER
<i>Stelis nigriflora</i> (L.O. Williams) Pridgeon & M.W. Chase	BP-E	HER
<i>Trichocentrum cebolleta</i> (Jacq.) M.W. Chase & N.H. Williams	BTC	EPI
POACEAE		
<i>Achnatherum constrictum</i> (Hitchc.) Valdés-Reyna & Barkworth	BP-E, BTC	HER
<i>Aristida schiedeana</i> Trin. & Rupr.	BP-E, BTC	HER
<i>Cenchrus ciliaris</i> L.	BP-E	HER
<i>Digitaria ischaemum</i> (Schreb.) Muhl.	BP-E	HER
<i>Enneapogon desvauxii</i> P. Beauv.	BP-E	HER
<i>Melinis repens</i> (Willd.) Zizka	BP-E	HER
<i>Microchloa kunthii</i> Desv.	BP-E	HER
<i>Muhlenbergia ciliata</i> (Kunth) Trin.	BP-E	HER
<i>M. diversiglumis</i> Trin.	BP-E, BTC	HER
<i>M. implicata</i> (Kunth) Trin.	BP-E	HER
<i>M. rigida</i> (Kunth) Kunth	BP-E	HER
<i>M. robusta</i> (E. Fourn.) Hitchc.	BP-E	HER
<i>M. tenella</i> (Kunth) Trin.	BP-E	HER
<i>M. uniseta</i> (Lag.) Columbus	BP-E	HER
<i>M. versicolor</i> Swallen	BP-E	HER
<i>Oplismenus burmannii</i> (Retz.) P. Beauv.	BP-E	HER
<i>Paspalum convexum</i> Humb. & Bonpl. ex Flüggé	BP-E	HER
<i>P. humboldtianum</i> Flüggé	BP-E	HER
<i>P. melanospermum</i> Desv. ex Poir.	BP-E	HER
<i>Schizachyrium sanguineum</i> (Retz.) Alston	BP-E	HER
<i>Setaria parviflora</i> (Poir.) Kerguélen	BP-E	HER
<i>Sporobolus trichodes</i> Hitchc.	BP-E, BTC	HER
<i>Trachypogon spicatus</i> (L. f.) Kuntze	BP-E	HER
<i>Trinichloa stipoides</i> (Kunth) Hitchc.	BP-E	HER
<i>Tripsacum dactyloides</i> (L.) L.	BP-E	HER

Apéndice 1. Continuación.

Especie	Vegetación	Forma de vida
<i>Trisetum virletii</i> E. Fourn.	BP-E, BTC	HER
<i>Zeugites smilacifolius</i> Scribn.	BP-E	HER
SMILACACEAE		
<i>Smilax moranensis</i> M. Martens & Galeotti	BMM, BP-E	HER
EUDICOTILEDÓNEAS		
ACANTHACEAE		
<i>Barleria micans</i> Nees	BTC	AB
<i>Carlowrightia neesiana</i> (Schauer ex Nees) T.F. Daniel	BTC	AB
<i>Dicliptera inaequalis</i> Greenm.	BP-E	HER
<i>Dyschoriste hirsutissima</i> (Nees) Kuntze	BTC	HER
<i>Justicia candicans</i> (Nees) L.D. Benson	BMM, BTC	AB
<i>J. pringlei</i> B.L. Rob.	BTC	AB
<i>Pseuderanthemum praecox</i> (Benth.) Leonard	BP-E	HER
<i>Siphonoglossa mexicana</i> Hilsenb.	BMM, BTC	AB
AMARANTHACEAE		
<i>Iresine angustifolia</i> Euphrasén	BP-E	HER
<i>I. diffusa</i> Humb. & Bonpl. ex Willd.	BMM	HER
ANACARDIACEAE		
<i>Toxicodendron radicans</i> (L.) Kuntze	BMM	AB
APIACEAE		
<i>Donnellsmithia biennis</i> (J.M. Coult. & Rose) Mathias & Constance	BP-E	HER
<i>D. mexicana</i> (B.L. Rob.) Mathias & Constance	BP-E	HER
<i>Eryngium carlinae</i> Delar. f.	BP-E	HER
<i>Micropleura renifolia</i> Lag.	BP-E	HER
<i>Prionosciadium nelsonii</i> J.M. Coult. & Rose	BP-E	HER
APOCYNACEAE		
<i>Asclepias auriculata</i> Kunth	BP-E	HER
<i>A. linaria</i> Cav.	BP-E	HER
<i>Cynanchum foetidum</i> (Cav.) Kunth	BP-E	HER
<i>Gonolobus uniflorus</i> Kunth	BP-E	HER
<i>Mandevilla holosericea</i> (Sessé & Moc.) J.K. Williams	BP-E	HER
<i>Plumeria rubra</i> L.	BTC	AB
<i>Thenardia floribunda</i> Kunth	BMM, BP-E	HER
APODANTHACEAE		
<i>Pilostyles thurberi</i> A. Gray	BP-E	PAR
ARALIACEAE		
<i>Oreopanax peltatus</i> Linden	BP-E	AB, AR

Apéndice 1. Continuación.

Especie	Vegetación	Forma de vida
ASTERACEAE		
<i>Ageratina mairetiana</i> (DC.) R.M. King & H. Rob.	BP-E	AB
<i>A. pazcuarensis</i> (Kunth) R.M. King & H. Rob.	BP-E	HER
<i>A. petiolaris</i> (Moc. ex DC.) R.M. King & H. Rob.	BP-E	AB
<i>Ageratina</i> sp.	BP-E	AB
<i>Ageratum corymbosum</i> Zuccagni	BP-E, BTC	HER
<i>Alloispermum integrifolium</i> (DC.) H. Rob.	BP-E	AB
<i>A. scabrum</i> (Lag.) H. Rob.	BP-E	HER
<i>Alomia alata</i> Hemsl.	BP-E	HER
<i>Archibaccharis schiedeana</i> (Benth.) J.D. Jacks.	BMM	AB
<i>A. serratifolia</i> (Kunth) S.F. Blake	BMM	AB
<i>Aster subulatus</i> Michx.	BP-E, BTC	HER
<i>Brickellia pendula</i> (Schrad.) A. Gray	BP-E	AB
<i>Cosmos crithmifolius</i> Kunth	BP-E	HER
<i>C. ocellatus</i> Greenm.	BP-E	HER
<i>C. scabiosoides</i> Kunth	BP-E	HER
<i>Dahlia coccinea</i> Cav.	BP-E	HER
<i>Erigeron karvinskianus</i> DC.	BP-E	HER
<i>Galinsoga parviflora</i> Cav.	BP-E	HER
* <i>Gnaphalium canescens</i> DC.	BP-E	HER
<i>G. inornatum</i> DC.	BP-E	HER
<i>G. semiamplexicaule</i> DC.	BP-E	HER
<i>Iostephane heterophylla</i> (Cav.) Benth.	BP-E	HER
<i>Jaegeria hirta</i> (Lag.) Less.	BP-E	HER
<i>Lagascea rigida</i> (Cav.) Stuessy	BP-E, BTC	AB
<i>L. helianthifolia</i> Kunth	BP-E, BTC	AB
<i>Lasianthaea helianthoides</i> DC.	BP-E	HER
<i>Melampodium divaricatum</i> (Rich.) DC.	BP-E, BTC	HER
<i>M. microcephalum</i> Less.	BP-E	HER
<i>Montanoa frutescens</i> Mairet ex DC.	BMM	AB
<i>Pittocaulon praecox</i> (Cav.) H. Rob. & Brettell	BTC	AB
<i>Piqueria pilosa</i> Kunth	BP-E	HER
<i>Porophyllum viridiflorum</i> (Kunth) DC.	BP-E	HER
<i>Roldana angulifolia</i> (DC.) H. Rob. & Brettell	BP-E	AB
<i>R. lobata</i> La Llave	BP-E, BTC	AB
<i>Rumfordia floribunda</i> DC.	BP-E	AB
<i>Sabazia humilis</i> (Kunth) Cass.	BP-E	HER

Apéndice 1. Continuación.

Especie	Vegetación	Forma de vida
<i>Senecio mulgediifolius</i> S. Schauer	BP-E	HER
<i>Stevia incognita</i> Grashoff	BP-E	HER
<i>S. micrantha</i> Lag.	BP-E	HER
<i>S. organoides</i> Kunth	BP-E	HER
<i>S. subpubescens</i> Lag.	BP-E, BTC	AB
<i>Steviopsis adenosperma</i> (Sch. Bip.) B.L. Turner	BP-E	HER
<i>Tagetes filifolia</i> Lag.	BP-E	HER
<i>T. lucida</i> Cav.	BP-E	HER
<i>T. lunulata</i> Ortega	BP-E, BTC	HER
<i>Tithonia tubiformis</i> (Jacq.) Cass.	BP-E	HER
<i>Verbesina tetraptera</i> (Ortega) A. Gray	BP-E	HER
<i>Vernonia alamanii</i> DC.	BP-E	AB
<i>V. salicifolia</i> (Mart.) Less.	BP-E	AB
<i>Zinnia peruviana</i> L.	BP-E, BTC	HER
BEGONIACEAE		
<i>Begonia biserrata</i> Lindl.	BP-E	HER
<i>B. gracilis</i> Kunth	BP-E	HER
BIGNONIACEAE		
<i>Distictis buccinatoria</i> (DC.) A.H. Gentry	BMM, BP-E	AB
BORAGINACEAE		
<i>Tournefortia hirsutissima</i> L.	BMM	HER
<i>Nama origanifolia</i> Kunth	BP-E	HER
<i>Bursera cuneata</i> (Schltdl.) Engl.	BP-E, BTC	AR
<i>B. fagaroides</i> (Kunth) Engl.	BP-E, BTC	AR
<i>B. glabrifolia</i> (Kunth) Engl.	BP-E, BTC	AR
<i>B. longipes</i> (Rose) Standl.	BP-E, BTC	AR
CACTACEAE		
<i>Mammillaria spinosissima</i> Lem.	BP-E	HER
<i>Nopalea</i> sp.	BTC	AB
<i>Opuntia tomentosa</i> Salm-Dyck	BTC	AB
CAMPANULACEAE		
<i>Diastatea tenera</i> (A. Gray) McVaugh	BTC	HER
<i>Lobelia laxiflora</i> Kunth	BP-E	HER
CARYOPHYLLACEAE		
<i>Arenaria lanuginosa</i> (Michx.) Rohrb.	BP-E	HER
<i>Stellaria cuspidata</i> Willd. ex Schltdl.	BP-E	HER

Apéndice 1. Continuación.

Especie	Vegetación	Forma de vida
CELASTRACEAE		
<i>Celastrus pringlei</i> Rose	BMM	AB
<i>Hippocratea celastroides</i> Kunth	BMM, BTC	AB
CONVOLVULACEAE		
<i>Cuscuta corymbosa</i> Ruiz & Pav.	BP-E	PAR
<i>C. gracillima</i> Engelm.	BP-E	PAR
<i>C. tinctoria</i> Mart. ex Engelm.	BP-E	PAR
<i>Evolvulus alsinoides</i> (L.) L.	BTC	HER
<i>Ipomoea alba</i> L.	BTC	HER
<i>I. batatas</i> (L.) Lam.	BTC	HER
<i>I. bracteata</i> Cav.	BTC	HER
<i>I. konzattii</i> Geenm.	BP-E, BTC	HER
<i>I. dimorphophylla</i> Greenm.	BP-E	HER
<i>I. purga</i> (Wender.) Hayne	BP-E	HER
<i>I. purpurea</i> (L.) Roth	BP-E	HER
CRASSULACEAE		
<i>Echeveria grandiflora</i> Haw.	BP-E	HER
<i>E. waltheri</i> Moran & Meyran	BP-E	HER
<i>Sedum cremnophila</i> R.T. Clause	BP-E	HER
<i>S. jaliscanum</i> S. Watson	BP-E	HER
<i>S. oxypetalum</i> Kunth	BP-E	AB
<i>S. stelliforme</i> S. Watson	BP-E	HER
<i>Sedum</i> sp.	BP-E	HER
CUCURBITACEAE		
<i>Cyclanthera ribiflora</i> (Schltdl.) Cogn.	BP-E, BTC	HER
<i>C. tamnoides</i> (Willd.) Cogn.	BMM, BTC	HER
<i>Echinopepon gemellus</i> (Ser.) A.K. Monro & P.J. Stafford	BP-E, BTC	HER
<i>Polyclathra cucumerina</i> Bertol.	BMM, BTC	HER
EBENACEAE		
<i>Diospyros digyna</i> Jacq.	BTC	AR
ERICACEAE		
<i>Arbutus xalapensis</i> Kunth	BP-E	AR
EUPHORBIACEAE		
<i>Acalypha mollis</i> Kunth	BP-E	HER
<i>Euphorbia graminea</i> var. <i>novogaliciana</i> McVaugh	BP-E	HER
<i>E. multiseta</i> Benth.	BP-E	HER
<i>E. pulcherrima</i> Willd. ex Klotzsch	BTC	AB

Apéndice 1. Continuación.

Especie	Vegetación	Forma de vida
<i>E. schlechtendalii</i> Boiss.	BTC	AB
<i>E. sphaerorrhiza</i> Benth.	BP-E	HER
FABACEAE		
<i>Acacia acatlensis</i> Benth.	BP-E	AR
<i>A. angustifolia</i> (Lam.) Desf.	BP-E, BTC	AR
<i>Aeschynomene americana</i> L.	BP-E, BTC	HER
<i>Calliandra grandiflora</i> (L'Hér.) Benth.	BP-E, BTC	HER
<i>Canavalia villosa</i> Benth.	BP-E, BTC	HER
* <i>Clitoria mexicana</i> Link	BMM, BP-E	HER
* <i>C. polystachya</i> Benth.	BMM, BP-E	HER
<i>Cologania broussonetii</i> (Balb.) DC.	BP-E, BTC	HER
<i>C. jaliscana</i> S. Watson	BMM, BP-E	HER
<i>Crotalaria cajanifolia</i> Kunth	BP-E, BTC	HER
<i>C. mollicula</i> Kunth	BP-E, BTC	HER
<i>C. sagittalis</i> L.	BP-E, BTC	HER
<i>Dalea sericea</i> Lag.	BP-E	HER
<i>Desmodium</i> aff. <i>aparines</i> (Link) DC.	BMM, BP-E	HER
<i>D. guadalajaranum</i> S. Watson	BMM, BP-E	HER
<i>D. intortum</i> (Mill.) Urb.	BP-E	HER
<i>D. jaliscanum</i> S. Watson	BMM, BP-E	HER
<i>D. molliculum</i> (Kunth) DC.	BMM, BP-E	HER
<i>D. skinneri</i> Benth. ex Hemsl.	BP-E	HER
<i>Diphysa racemosa</i> Rose	BP-E	AB
<i>Erythrina breviflora</i> Sessé & Moc. ex DC.	BP-E	AB
<i>Eysenhardtia polystachya</i> (Ortega) Sarg.	BP-E, BTC	AR
<i>Galactia multiflora</i> B.L. Rob.	BMM, BP-E	HER
<i>Indigofera miniata</i> Ortega	BP-E, BTC	HER
<i>Leucaena diversifolia</i> (Schltdl.) Benth.	BP-E, BTC	AR
<i>Lupinus mexicanus</i> Cerv. ex Lag.	BP-E	HER
<i>Lysiloma acapulcense</i> (Kunth) Benth.	BP-E, BTC	AR
<i>Marina nutans</i> (Cav.) Barneby	BMM, BP-E	HER
<i>Mimosa albida</i> Humb. & Bonpl. ex Willd.	BP-E, BTC	AB
<i>M. benthamii</i> J.F. Macbr.	BP-E, BTC	AB
<i>M. caerulea</i> Rose	BP-E, BTC	AB
<i>M. lacerata</i> Rose	BP-E, BTC	AB
<i>Phaseolus coccineus</i> L.	BP-E, BTC	HER
<i>P. pedicellatus</i> Benth.	BP-E, BTC	HER

Apéndice 1. Continuación.

Especie	Vegetación	Forma de vida
<i>Rhynchosia discolor</i> M. Martens & Galeotti	BMM, BP-E	HER
<i>Senna skinneri</i> (Benth.) H.S. Irwin & Barneby	BP-E, BTC	AB
<i>S. holwayana</i> (Rose) H.S. Irwin & Barneby	BP-E, BTC	AB
<i>Zornia thymifolia</i> Kunth	BP-E, BTC	HER
FAGACEAE		
<i>Quercus candicans</i> Née	BMM, BP-E	AR
<i>Q. castanea</i> Née	BP-E	AR
<i>Q. glaucoides</i> M. Martens & Galeotti	BP-E	AR
<i>Q. obtusata</i> Bonpl.	BMM, BP-E	AR
<i>Q. splendens</i> Née	BP-E	AR
GARRYACEAE		
<i>Garrya longifolia</i> Rose	BMM	AR
GERANIACEAE		
<i>Geranium schiedeanum</i> Schltld.	BP-E	HER
GESNERIACEAE		
<i>Achimenes grandiflora</i> (Schltld.) DC.	BP-E	HER
<i>A. antirrhina</i> (DC.) C.V. Morton	BP-E	HER
HYPERICACEAE		
<i>Hypericum silenoides</i> Juss.	BP-E	HER
LAMIACEAE		
<i>Salvia lavanduloides</i> Kunth	BP-E	HER
<i>S. leucantha</i> Cav.	BP-E	HER
<i>S. mexicana</i> L.	BP-E	HER
<i>S. mocinoi</i> Benth.	BP-E	HER
<i>S. sessei</i> Benth.	BP-E	AB
<i>Salvia</i> sp.	BP-E	HER
<i>Stachys coccinea</i> Ortega	BP-E	HER
LAURACEAE		
<i>Litsea glaucescens</i> Kunth	BMM, BP-E	AB
<i>Nectandra salicifolia</i> (Kunth) Nees	BMM, BTC	AR
LENTIBULARIACEAE		
<i>Pinguicula moranensis</i> var. <i>moranensis</i> Kunth	BP-E	HER
<i>P. moranensis</i> var. <i>neovolcanica</i> Zamudio	BP-E	HER
LOASACEAE		
<i>Gronovia longiflora</i> Rose	BMM, BTC	HER
LOGANIACEAE		
<i>Spigelia speciosa</i> Kunth	BP-E	HER

Apéndice 1. Continuación.

Especie	Vegetación	Forma de vida
LORANTHACEAE		
<i>Cladocolea oligantha</i> (Standl. & Steyerem.) Kuijt	BP-E	PAR
LYTHRACEAE		
<i>Cuphea angustifolia</i> Jacq. ex Koehne	BP-E	HER
<i>C. hookeriana</i> Walp.	BP-E	HER
<i>C. lanceolata</i> W.T. Aiton	BP-E	HER
<i>C. wrightii</i> A.Gray	BP-E	HER
MALPIGHIACEAE		
<i>Gaudichaudia diandra</i> Nied.	BTC	HER
<i>Mascagnia dipholiphylla</i> (Small) Bullock	BP-E	AB
MALVACEAE		
<i>Abutilon ellipticum</i> Schltldl.	BP-E, BTC	HER
<i>Malvaviscus arboreus</i> Cav.	BP-E, BTC	AR
<i>Periptera punicea</i> (Lag.) DC.	BMM, BP-E	HER
<i>Triumfetta semitriloba</i> Jacq.	BMM, BP-E	HER
MELIACEAE		
<i>Guarea glabra</i> Vahl	BMM	AR
MORACEAE		
<i>Ficus cotinifolia</i> Kunth	BTC	AR
<i>F. petiolaris</i> Kunth	BTC	AR
MYRSINACEAE		
<i>Ardisia compressa</i> Kunth	BMM, BP-E, BTC	AR
<i>Myrsine juergensenii</i> (Mez) Ricketson & Pipoly	BMM	AR
MYRTACEAE		
<i>Eugenia crenularis</i> Lundell	BMM	AR
OLEACEAE		
<i>Fraxinus uhdei</i> (Wenz.) Lingelsh.	BMM	AR
ONAGRACEAE		
<i>Fuchsia arborescens</i> Sims	BP-E	AB
<i>F. decidua</i> Standl.	BP-E	AB
<i>F. encliandra</i> Steud.	BP-E	AB
<i>F. fulgens</i> DC.	BP-E	AB
<i>Gongylocarpus rubricaulis</i> Schltldl. & Cham.	BP-E	HER
<i>Lopezia longiflora</i> Decne.	BMM, BP-E	AB
<i>L. miniata</i> Lag. ex DC.	BP-E	HER
<i>Ludwigia octovalvis</i> (Jacq.) P.H. Raven	BP-E, BTC	HER

Apéndice 1. Continuación.

Especie	Vegetación	Forma de vida
OPILIACEAE		
<i>Agonandra racemosa</i> (DC.) Standl.	BP-E	AR
OROBANCHACEAE		
<i>Castilleja arvensis</i> Schldl. & Cham.	BP-E	HER
<i>C. tenuiflora</i> Benth.	BP-E	HER
<i>C. tenuifolia</i> M. Martens & Galeotti	BP-E	HER
<i>Conopholis alpina</i> Liebm.	BP-E	PAR
<i>Escobedia grandiflora</i> (L.f.) Kuntze	BP-E	HER
<i>Lamourouxia longiflora</i> Benth.	BP-E	HER
<i>L. multifida</i> Kunth	BP-E	HER
OXALIDACEAE		
<i>Oxalis jacquiniana</i> Kunth	BP-E	HER
<i>O. latifolia</i> Kunth	BP-E	HER
<i>O. lunulata</i> Zucc.	BP-E	HER
<i>O. tetraphylla</i> Cav.	BP-E	HER
<i>Oxalis</i> sp.	BP-E	HER
PASSIFLORACEAE		
<i>Passiflora suberosa</i> L.	BP-E	HER
<i>Passiflora</i> sp.	BP-E	HER
PHRYMACEAE		
<i>Mimulus glabratus</i> Kunth	BP-E, BTC	HER
PLANTAGINACEAE		
<i>Lophospermum scandens</i> D. Don	BP-E	HER
POLEMONIACEAE		
<i>Loeselia glandulosa</i> (Cav.) G. Don	BP-E	HER
<i>L. mexicana</i> (Lam.) Brand	BP-E	HER
POLYGALACEAE		
<i>Monnina ciliolata</i> Sessé & Moc. ex DC.	BMM, BP-E	AB
<i>Polygala appressipilis</i> S.F. Blake	BP-E	HER
<i>P. paniculata</i> L.	BP-E	HER
<i>Polygala</i> sp.	BP-E	HER
POLYGONACEAE		
<i>Polygonum amphibium</i> L.	BTC	HER
RANUNCULACEAE		
<i>Clematis dioica</i> L.	BP-E	AB
<i>Delphinium pedatisectum</i> Hemsl.	BP-E	HER
<i>Thalictrum gibbosum</i> Lecoy.	BP-E	HER

Apéndice 1. Continuación.

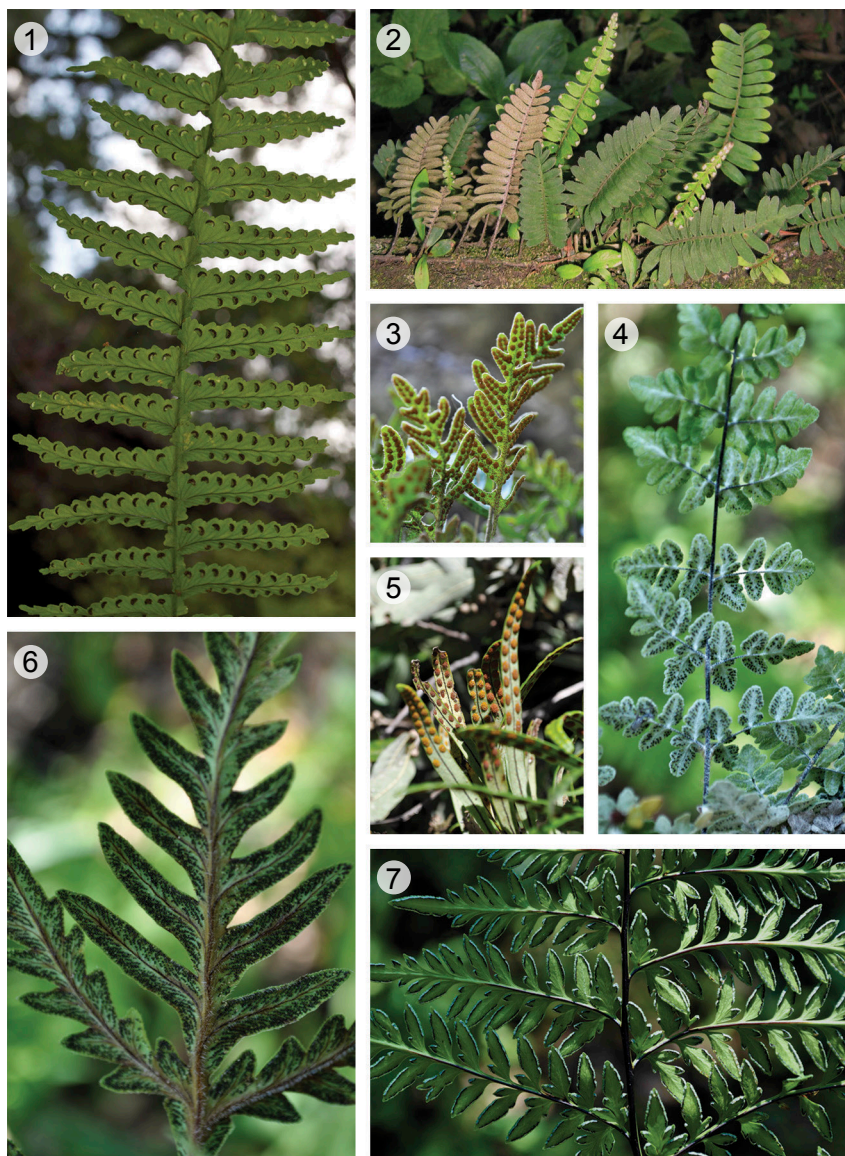
Especie	Vegetación	Forma de vida
RHAMNACEAE		
<i>Frangula hintonii</i> (M.C. Johnst. & L.A. Johnst.) A. Pool	BMM	AR
RUBIACEAE		
<i>Borreria prostrata</i> (Aubl.) Miq.	BTC	HER
<i>Bouvardia laevis</i> M. Martens & Galeotti	BP-E	HER
<i>B. multiflora</i> (Cav.) Schult. & Schult. f.	BP-E	HER
<i>B. ternifolia</i> (Cav.) Schldtl.	BP-E	HER
<i>Crusea coccinea</i> DC.	BP-E	HER
<i>C. longiflora</i> (Willd. ex Roem. & Schult.) W.R. Anderson	BP-E	HER
<i>Hoffmannia cuneatissima</i> B.L. Rob.	BMM	AB
<i>Galium mexicanum</i> Kunth	BP-E	HER
* <i>Randia obcordata</i> S. Watson	BTC	AB
<i>R. thurberi</i> S. Watson	BTC	AB
RUTACEAE		
* <i>Amyris balsamifera</i> L.	BMM, BTC	AR
* <i>Amyris rekoii</i> Blake	BMM	AB
<i>Esenbeckia vazquezii</i> Ramos & E. Martínez	BMM, BTC	AR
SABIACEAE		
<i>Meliosma dentata</i> (Liebm.) Urb.	BMM	AR
SALICACEAE		
<i>Xylosma flexuosa</i> (Kunth) Hemsl.	BMM, BTC	AR
<i>Xylosma</i> sp.	BMM, BTC	AR
SANTALACEAE		
<i>Phoradendron brachystachyum</i> (DC.) Nutt.	BP-E	PAR
<i>P. decipiens</i> Kuijt	BTC	PAR
SAPINDACEAE		
<i>Serjania mexicana</i> (L.) Willd.	BTC	HER
SAPOTACEAE		
* <i>Sideroxylon cartilagineum</i> (Cronquist) T.D. Penn.	BTC	AR
SCROPHULARIACEAE		
<i>Russelia coccinea</i> (L.) Wettst.	BP-E	HER
<i>Buddleia sessiliflora</i> Kunth	BP-E	AB
SOLANACEAE		
* <i>Brachistus stramonifolius</i> (Kunth) Miers	BMM, BTC	AB
<i>Cestrum nitidum</i> M. Martens & Galeotti	BP-E	AB
<i>C. thyrsoideum</i> Kunth	BP-E	AB
<i>C. tomentosum</i> L. f.	BP-E, BTC	AB

Apéndice 1. Continuación.

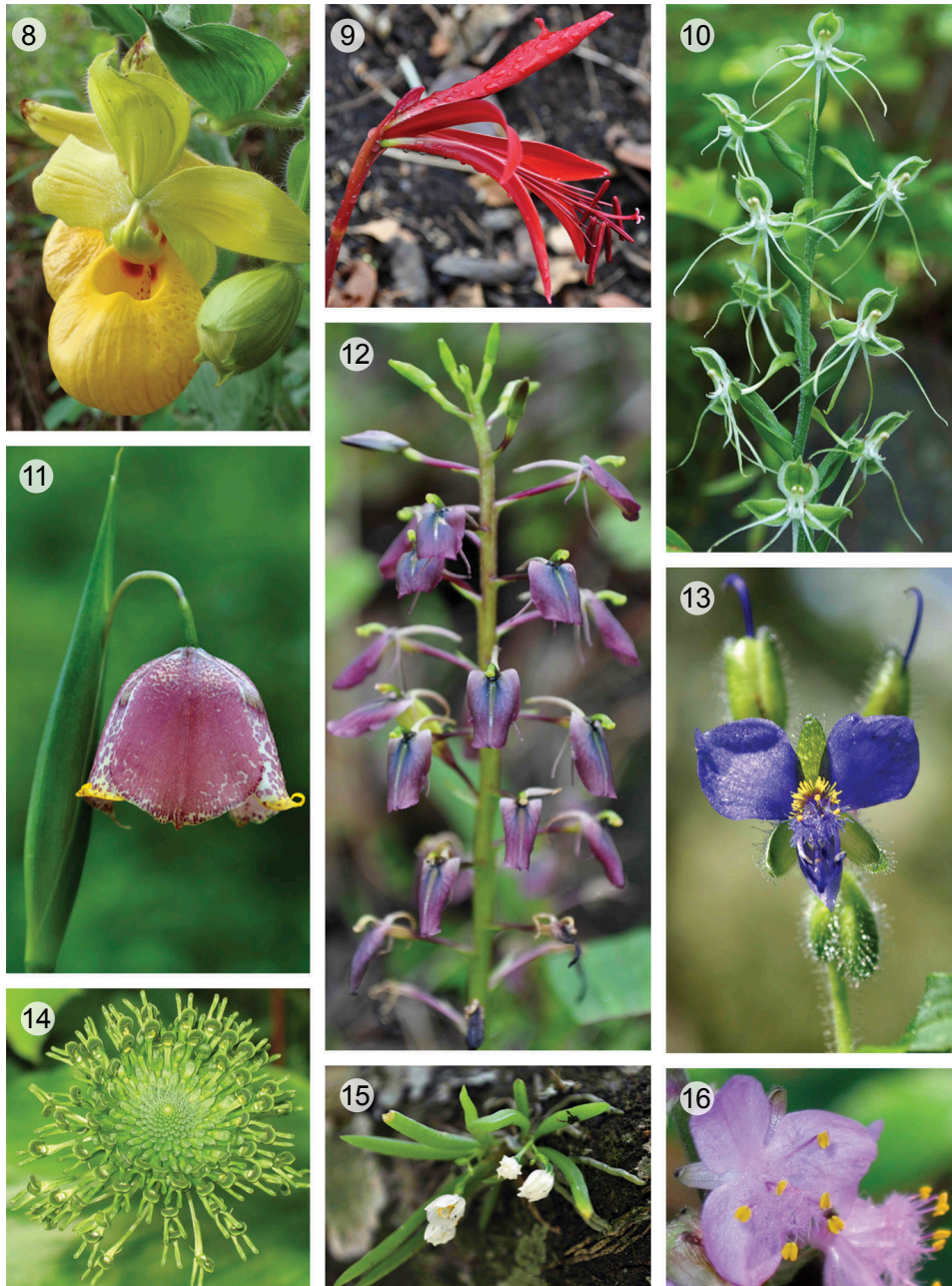
Especie	Vegetación	Forma de vida
<i>Cestrum</i> sp.	BP-E	AB
<i>Jaltomata procumbens</i> (Cav.) J.L. Gentry	BP-E	HER
* <i>Lycianthes peduncularis</i> (Schltdl.) Bitter	BP-E	HER
* <i>L. pilosissima</i> (M. Martens & Galeotti) Bitter	BP-E	HER
<i>L. rzedowskii</i> E.A. Dean	BP-E	HER
<i>Physalis gracilis</i> Miers	BP-E	HER
<i>Solanum cervantesii</i> Lag.	BP-E	AB
<i>S. marginatum</i> L. f.	BP-E	AB
<i>S. nigrescens</i> M. Martens & Galeotti	BP-E	HER
<i>S. nigricans</i> M. Martens & Galeotti	BP-E	AB
STYRACACEAE		
<i>Styrax ramirezii</i> Greenm.	BMM	AR
SYMPLOCACEAE		
<i>Symplocos citrea</i> Lex. ex La Llave & Lex.	BMM	AR
THEACEAE		
<i>Ternstroemia lineata</i> DC.	BMM, BP-E	AR
ULMACEAE		
<i>Trema micrantha</i> (L.) Blume	BMM, BTC	AR
URTICACEAE		
<i>Myriocarpa brachystachys</i> S. Watson	BP-E, BTC	AR
<i>Parietaria macrophylla</i> B.L. Rob. & Greenm.	BMM	HER
<i>Pilea hyalina</i> Fenzl	BP-E	HER
<i>Ureia baccifera</i> (L.) Gaudich. ex Wedd.	BMM, BP-E	AR
<i>U. caracasana</i> (Jacq.) Gaudich. ex Griseb.	BMM	AR
VALERIANACEAE		
<i>Valeriana palmeri</i> A. Gray	BP-E	HER
<i>V. sorbifolia</i> Kunth	BP-E	HER
<i>V. tafiensis</i> Borsini	BP-E	HER
<i>V. urticaefolia</i> Kunth	BP-E	HER
VERBENACEAE		
<i>Lippia mexicana</i> G. L. Nesom	BP-E	HER
<i>Citharexylum hintoni</i> Moldenke	BP-E	AB

APÉNDICE 2

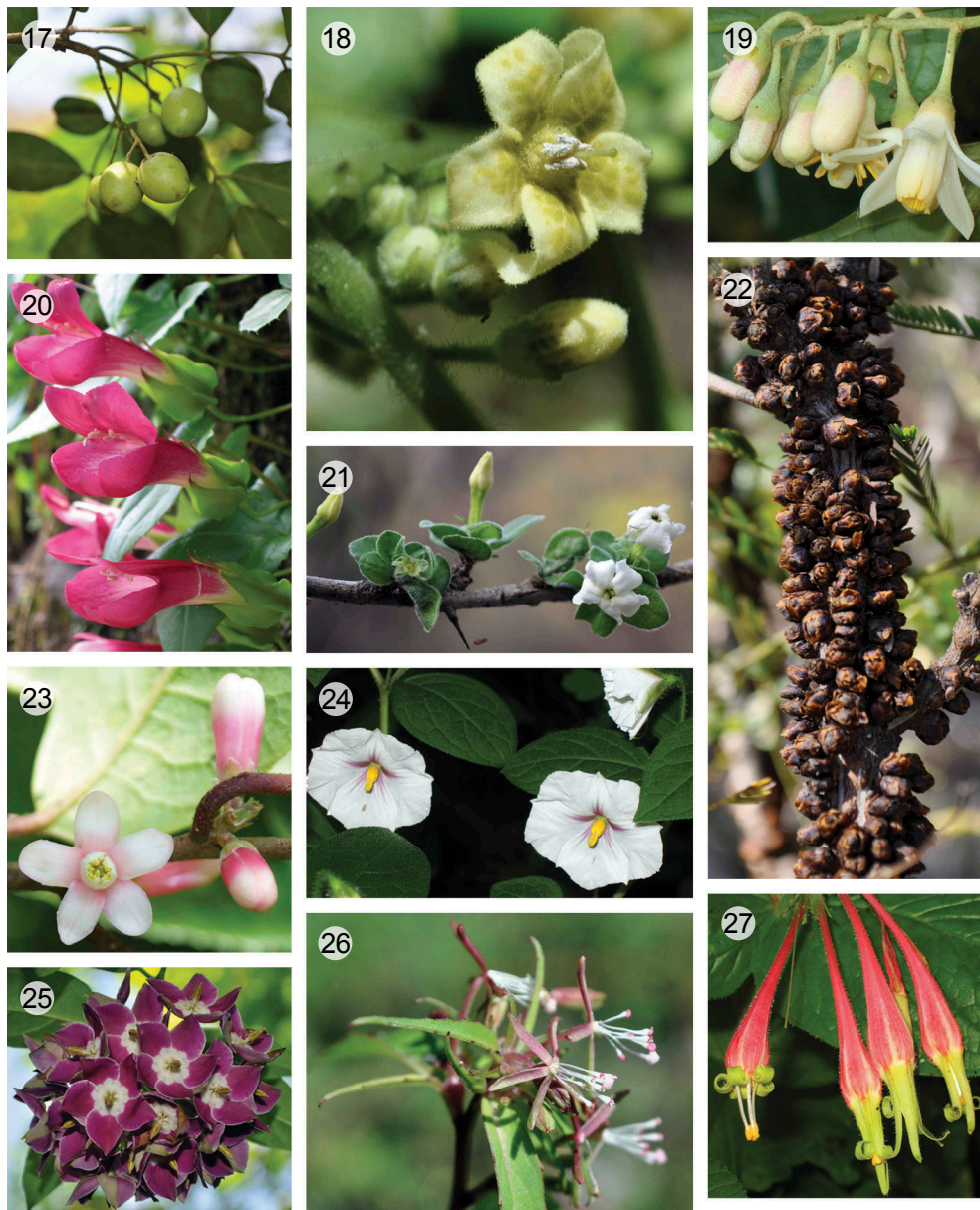
Flora representativa de la Barranca Tepecapa.



1. *Nephrolepis undulata*; 2. *Polypodium polypodioides*; 3. *Polypodium thyssanolepis*; 4. *Argyroschisma pilifera*; 5. *Pleopeltis polylepis*; 6. *Bommeria pedata*; 7. *Cheilanthes cuneata*.



8. *Cypripedium irapeanum*; 9. *Sprekelia formosissima*; 10. *Habenaria crassicornis*; 11. *Tigridia meleagris*; 12. *Liparis greenwoodiana*; 13. *Tinantia erecta*; 14. *Malaxis brachyrrhynchos*; 15. *Hintonella mexicana*; 16. *Thyrsanthemum macrophyllum*.



17. *Amyris balsamifera*; 18. *Brachistus stramonifolius*; 19. *Styrax ramirezii*; 20. *Lophospermum scandens*; 21. *Randia obcordata*; 22. *Pilostyles thurberi*; 23. *Symplocos citrea*; 24. *Lycianthes peduncularis*; 25. *Thenardia floribunda*; 26. *Gongylocarpus rubricaulis*; 27. *Spigelia speciosa*.