

Ecología

## Vegetación y flora vascular del ejido Llano de Ojo de Agua, Depresión del Balsas, municipio de Churumuco, Michoacán, México

### *Vegetation and vascular flora of the ejido Llano de Ojo de Agua, Balsas River Basin, Churumuco municipality, Michoacán, Mexico*

Guillermo Ibarra-Manríquez <sup>a, \*</sup>, Guadalupe Cornejo-Tenorio <sup>a</sup>,  
Karen Beatriz Hernández-Esquivel <sup>a</sup>, Misael Rojas-López <sup>b</sup> y Lorenzo Sánchez-Sánchez <sup>b</sup>

<sup>a</sup> Universidad Nacional Autónoma de México, Instituto de Investigaciones en Ecosistemas y Sustentabilidad, Antigua Carretera a Pátzcuaro 8701, Col. Ex Hacienda de San José de La Huerta, 58190 Morelia, Michoacán, México

<sup>b</sup> Ejido Llano Ojo de Agua, Calle Sonora s/n, Colonia Guadalupe, 61080 Churumuco, Michoacán, México

\*Autor para correspondencia: gibarra@iies.unam.mx (G. Ibarra-Manríquez)

Recibido: 21 abril 2020; aceptado: 13 septiembre 2020

#### Resumen

Derivado del trabajo de campo realizado entre 2012 y 2016, se describen los 2 tipos de bosque tropical (caducifolio y subcaducifolio) y la flora vascular del ejido Llano de Ojo de Agua, ubicado en la Depresión del Balsas (Michoacán). Se registraron 466 especies (2 subespecies), que representan 303 géneros y 84 familias. Fabaceae (83 especies), Euphorbiaceae (34) y Asteraceae (32) destacaron por su riqueza, mientras que en la categoría de género, lo fueron *Bursera*, *Ipomoea* (cada uno con 14 especies) y *Euphorbia* (13). El endemismo de la flora a escala del país fue de 41.1% (192 especies), 4.1% (19) para la Depresión del Balsas, con 7 especies restringidas a Michoacán. Las hierbas fueron la forma de crecimiento más frecuente (216 especies, 46.3%), seguidas por los árboles (155, 33.2%). Un total de 98 especies se encuentran asignadas bajo alguna categoría de riesgo. Se confirma la importancia florística de la Depresión del Balsas y la pertinencia de continuar con su inventario en áreas poco exploradas.

*Palabras clave:* Bosque tropical caducifolio; Burseraceae; Fabaceae; Formas de crecimiento; Leguminosae; Reserva de la biosfera; Bosque tropical subcaducifolio

#### Abstract

As a result of field work carried out between 2012 and 2016, 2 types of tropical forests (deciduous and semideciduous) and the vascular flora contained within them in the communal land Llano de Ojo de Agua, located in Balsas Basin (Michoacán), are described. A total of 466 species (2 subspecies), 303 genera and 84 families were registered. Fabaceae (83 species), Euphorbiaceae (34) and Asteraceae (32) are noteworthy due to their species richness, whereas at the generic level the most diverse were *Bursera*, *Ipomoea* (14 species each) and *Euphorbia* (13). The

endemism of the flora at a national scale was 41.1% (192 species), 4.1% (19) for the Balsas Basin and 7 species are restricted to Michoacán. Herbs were the most frequent growth form (216 species, 46.2%), followed by trees (155, 33.2%). A total of 98 species are assigned in some risk category. The floristic importance of the Balsas Basin and the pertinence of continuing its inventory in unexplored areas is confirmed.

**Keywords:** Tropical deciduous forest; Burseraceae; Fabaceae; Growth forms; Leguminosae; Biosphere reserve; Tropical subdeciduous forest

## Introducción

Si bien los bosques tropicales estacionalmente secos despliegan una distribución pantropical, es en América donde se encuentra el mayor número de sus ecorregiones (Bezauri-Creel, 2010). Este bioma muestra importantes contrastes en su composición, estructura y diversidad y una de las razones para explicar esa heterogeneidad en sus atributos comunitarios es la distribución discontinua que despliega en América (México hasta Argentina y Las Antillas), la cual influyó en la evolución y distribución geográfica de distintos linajes, un aspecto que se ha combinado con su establecimiento en sitios que difieren en factores ambientales relevantes como el tipo de suelo o la topografía (Pennington et al., 2009). La variación florística de este bioma permitió delimitar 12 regiones en el continente americano (Banda et al., 2016), una de las cuales fue México, para la que se indica 73% de especies endémicas. Esta última cifra contrasta con Villaseñor y Ortiz (2014), quienes estiman un porcentaje menor (45% de 6,188 especies). Villaseñor (2016) señala que la riqueza de especies características de este bioma es de 3,225 (aquellas que solo se encuentran en 1 o 2 de los 5 biomas que reconoce para México) y que los estados con mayor riqueza son Oaxaca (1,396 especies), Guerrero (1,251), Jalisco (1,237), Michoacán (1,053) y Chiapas (945).

En México, este bioma ocupa una extensión relevante en la provincia fisiográfica de la Depresión del Balsas (Rzedowski, 1978; Villaseñor, 2016). Una referencia importante para el conocimiento de la flora de esta área es la de Fernández-Nava et al. (1998), quienes documentan un total de 202 familias y 4,442 especies. Asteraceae destacó por el número de géneros y especies (136 y 573, respectivamente), seguida por Fabaceae (90/486), Poaceae (84/253) y Orchidaceae (51/197). Posteriormente, Rodríguez-Jiménez et al. (2005) cuantificaron 337 especies de plantas vasculares endémicas de la Depresión del Balsas y nuevamente destacaron la relevancia de Asteraceae (48 especies) y Fabaceae (30), seguidas por Orchidaceae (24), Cactaceae (21), Burseraceae (17) y Crassulaceae (17), sin mencionar géneros endémicos. Recientemente, Rojas-Martínez y Flores-Olvera (2019) documentaron la riqueza

de la flora de la sierra El Pelado, Puebla, con 339 especies; las familias que sobresalen por su riqueza son Fabaceae, Asteraceae, Malvaceae, Cactaceae y Euphorbiaceae.

Por otro lado, Rzedowski (1978) había subrayado la importancia y particularidades de la flora de la Depresión del Balsas al proponerla como parte de una de las 17 provincias florísticas de México, la Provincia de la Depresión del Balsas (reino Neotropical, región Caribe). Esta provincia incluye parte de los territorios de Guerrero, Jalisco, México, Michoacán, Morelos, Oaxaca y Puebla. Recientemente, Morrone (2014) comparte esta circunscripción como provincia, destacando que su altitud territorial es menor a los 2,000 m, con ejemplos de especies endémicas de aves, coleópteros, mamíferos y plantas. Rzedowski (1978) resaltó que el componente de especies endémicas es relevante, pero no aportó un valor preciso y solo se ejemplificó con la diversificación de *Bursera* (Burseraceae). En esta contribución también se indicó que *Backebergia* (Cactaceae), *Haplocalymma* (Asteraceae) y *Pseudolopezia* (Onagraceae) son probablemente endémicos a la provincia. Posteriormente, Rzedowski (1991) resaltó que la Depresión del Balsas es una zona importante por el número de especies paleoendémicas que resguarda. La provincia florística de la Depresión del Balsas cuenta con aportaciones para algunos grupos taxonómicos como Celastraceae (Guerrero-Ruiz et al., 2002), Combretaceae (Pegaza-Calderón y Fernández-Nava, 2005) o del género *Ficus*, Moraceae (González-Castañeda et al., 2010).

El ejido Llano de Ojo de Agua, ubicado en la Depresión del Balsas, en Michoacán, es una comunidad motivada en conservar y manejar los recursos bióticos que se distribuyen dentro de su territorio ejidal. Estos intereses se incrementaron en 2007, cuando el ejido se incorporó como parte de la Reserva de la Biosfera Zicuirán-Infiernillo (Conanp, 2014). La conservación y manejo de sus recursos bióticos descansa, primariamente, en su inventario, una visión que los ejidatarios comparten y por la que decidieron apoyar el desarrollo del presente estudio. En consecuencia, llevar a cabo un diagnóstico florístico de esta área está justificado. Una razón adicional surge por su ubicación dentro de la provincia florística de la Depresión del Balsas, ya que Sousa (2010) resaltó que el conocimiento de la flora no es el mismo a lo largo de su

área, debido a la carencia de estudios florísticos detallados. Aunado a lo anterior, el tipo de vegetación predominante en este ejido es el bosque tropical caducifolio, que forma parte de una ecorregión (Bosques Secos del Balsas), a la cual se le ha asignado el mayor nivel de prioridad de conservación, debido a su distintividad ecológica y porque su estado de conservación actual es crítico (Bezaury-Creel, 2010). Consecuentemente, el objetivo del presente estudio es aportar una lista de las plantas vasculares del ejido Llano de Ojo de Agua, en el que se indique para cada una de ellas su forma de crecimiento, endemismo (México, Depresión del Balsas o Michoacán), si está considerada bajo alguna categoría de riesgo y los nombres comunes con los que son conocidos en la localidad. Para complementar lo anterior, se aporta una descripción fisonómica de los principales tipos de vegetación reconocidos para la zona y sus principales componentes florísticos.

## Materiales y métodos

Este trabajo se realizó en el ejido Llano de Ojo de Agua, localizado entre los 18°38'-18°44' N, 101°38'-101°41' O, en el municipio de Churumuco, Michoacán (fig. 1). El ejido se encuentra inmerso dentro de la provincia fisiográfica Depresión del Balsas (Rzedowski, 1978) y de la provincia morfotectónica Sierra Madre del Sur, subprovincia de la Depresión del Balsas (Ferrusquía-Villafranca, 1998). Como se mencionó previamente, forma parte de la zona de amortiguamiento de la Reserva de la Biosfera Zicuirán-Infiernillo y de la subzona de preservación "Conservación Comunitaria", la cual cuenta con 2,370 ha. Esta subzona está dividida en 4 polígonos, siendo uno de ellos el denominado Llano de Ojo de Agua, con una superficie de 581 ha, que abarca parte de los ejidos Cumuato, Llano de Ojo de Agua y La Higuera (Conanp, 2014). El clima que se registra para el ejido es seco cálido, con un régimen de lluvia en verano ( $BS_0(h)w(w)(i)$ ) (g) (García, 2004); sin especificar los años de registro, la autora señala una temperatura mensual promedio de 29.8 °C y una precipitación anual total de 624 mm, con lluvias concentradas entre julio y septiembre. Los registros climáticos de la estación meteorológica de Churumuco muestran oscilaciones de temperatura mínima y máxima contrastantes (17.7 y 46 °C, respectivamente), con una precipitación anual promedio de 564 mm (fig. 2). El tipo de suelo registrado para esta área es regosol eútrico (Conanp, 2014). El bosque tropical caducifolio, sensu Rzedowski (1978), es el tipo de vegetación predominante y se registra entre los 260 y 1,200 m snm. Las descripciones sobre el comportamiento fenológico de especies estudiadas en el área pueden ser consultadas en los trabajos de Luna-Nieves et al. (2017) y Cortés-Flores et al. (2017, 2019).

El trabajo de campo se llevó a cabo en un período de 5 años (2012-2016), con 2 a 6 días de actividad por mes. En total, se recolectaron 1,586 ejemplares, incluyendo entre 3 y 6 duplicados. El juego principal fue depositado en el Herbario Nacional (MEXU) de la Universidad Nacional Autónoma de México; los demás duplicados se distribuyeron a otros herbarios nacionales y del extranjero (e.g., MO).

Los tipos de vegetación se definieron con base en la clasificación de Rzedowski (1978). La caracterización se realizó de forma fisonómica, mediante observación directa en campo, considerando aspectos fenológicos, florísticos y de estructura de la vegetación. Para la determinación de las especies, se revisaron distintos trabajos taxonómicos (e.g., McVaugh, 1984, 2001), así como la consulta directa de especialistas (ver sección de Agradecimientos). Cuando los ejemplares no fueron revisados por éstos, el material se cotejó con los ejemplares tipo, disponibles en la página de JSTOR Global Plants (<https://plants.jstor.org/>). Las formas de crecimiento de las especies se determinaron con base en los siguientes criterios: árboles (plantas leñosas de al menos 3 m de alto), arbustos (plantas leñosas menores de 3 m de alto), lianas (plantas leñosas trepadoras; los tallos pueden ser leñosos solo hacia la parte que enraíza en el suelo) y hierbas (plantas con tallos herbáceos, generalmente menores de 1 m de altura). Tomando en cuenta la propuesta de Frías-Castro et al. (2013), para esta última forma de crecimiento también se indica cuando una especie presenta un tipo particular de nutrición (i.e., hemiparásita, parásita) o hábito (i.e., epífita, trepadora). Se revisó la inclusión de las especies en las categorías de riesgo propuestas por la Norma Oficial Mexicana NOM-059 (Semarnat, 2010) y la Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza (UICN, 2020). Las excepciones a lo anterior fueron *Justicia matudae* T.F. Daniel (Acanthaceae), *Tabernaemontana ochoteranae* L.O. Alvarado et S. Islas (Apocynaceae) y *Cnidioscolus infernidialis* Maya-Lastra et V.W. Steinm., cuyas sugerencias de categoría de riesgo tomaron en cuenta lo indicado por Daniel (2019), Alvarado-Cárdenas et al. (2019) y Maya-Lastra y Steinmann (2019), respectivamente. La lista de especies está ordenada alfabéticamente (apéndice). Para los grupos superiores a familia se utilizó la clasificación de Christenhusz et al. (2011) para helechos y la del APG (2016) para las angiospermas (Magnolioides, Monocotiledóneas y Eudicotiledóneas). Los nombres de las especies se citan con base en The Plant List (2013), pero si el nombre es considerado como "no resuelto", se incluyó el nombre que se reporta en la base de Tropicos (2019); también se consideraron referencias taxonómicas enfocadas a distintos grupos [e.g., Daniel y Steinmann (2007); Gutiérrez y Terrazas (2020)], así como recomendaciones de los especialistas. La lista

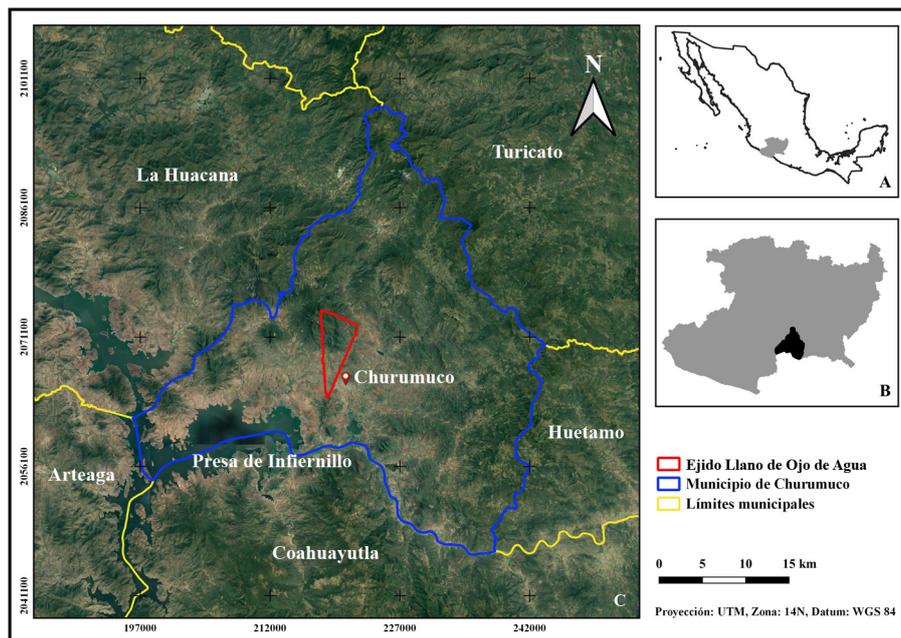


Figura 1. Localización del ejido Llano de Ojo de Agua. A) Ubicación de Michoacán en México (color gris), B) ubicación del municipio de Churumuco (color negro), en Michoacán y C) ejido Llano de Ojo de Agua (triángulo rojo).

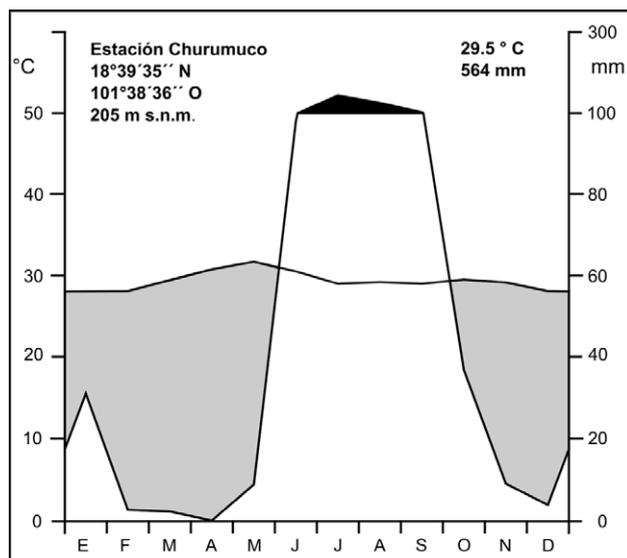


Figura 2. Diagrama ombrotérmico con los datos de la estación meteorológica Churumuco para el período de años de 1981 a 2010; se indican los valores promedio mensuales de precipitación y temperatura (Conagua, 2010).

incluye, además del nombre científico de las especies, la forma de crecimiento, el nombre común con el que se conocen las especies en la zona de estudio y el número de

colecta. Se indican las especies nuevas para la ciencia y las especies endémicas de la Depresión del Balsas basado en Rodríguez-Jiménez et al. (2005), Rzedowski et al. (2005) y Sousa (2010).

## Resultados

### Vegetación

El bosque tropical caducifolio (BTC) es el tipo de vegetación con mayor extensión en el área de estudio; se encuentra sobre todo en los lomeríos, ya que las partes bajas y con menor pendiente, en donde originalmente se establecía este tipo de vegetación, se utilizan para establecer campos de cultivos (e.g., jamaica, *Hibiscus sabdariffa* L.) o potreros para la crianza de ganado (fig. 3). Los árboles son, fisonómicamente, la forma de crecimiento dominante, con una altura entre 8 y 15 m; las especies leñosas empiezan a desprenderse de sus hojas hacia principios de noviembre y prácticamente, el bosque se observa desprovisto de hojas desde enero hasta el inicio de la época de lluvias de verano, que generalmente ocurre en junio; la vegetación se establece frecuentemente sobre suelos someros o en los que predomina un sustrato francamente rocoso (figs. 3, 4). Entre los elementos arbóreos más frecuentes se encuentran (figs. 5-7): *Amphipterygium adstringens*, *Cyrtocarpa procera* (Anacardiaceae),

*Plumeria rubra* (Apocynaceae), *Handroanthus impetiginosus* (Bignoniaceae), *Cochlospermum vitifolium* (Bixaceae), *Bursera copallifera*, *B. fagaroides*, *B. grandifolia*, *B. infernialis* *B. sarukhanii* (Burseraceae), *Backebergia militaris*, *Pachycereus tepamo*, *Stenocereus fricii*, *S. quevedonis* (Cactaceae), *Cordia elaeagnoides* (Cordiaceae), *Cnidioscolus infernialis*, *Euphorbia schlechtendalii*, *Jatropha galvanii*, *J. jaimejimenezii*, *J. stephani*, *Manihot tomatophylla* (Euphorbiaceae), *Erythrina oliviae*, *Heteroflorum sclerocarpum*, *Lysiloma divaricatum*, *L. tergeminum*, *Lonchocarpus balsensis*, *L. longipedunculatus* (Fabaceae), *Ceiba aesculifolia*, *Heliocarpus americanus* (Malvaceae), *Randia laevigata* y *R. thurberi* (Rubiaceae). Las trepadoras varían en abundancia, ya que pueden estar ausentes o formar agrupaciones densas. Las trepadoras herbáceas que pueden mencionarse como frecuentes son: *Cynanchum ligulatum* (Apocynaceae), *Otopappus epaleaceus* (Asteraceae), *Merremia aegyptia* (Convolvulaceae), *Schizocarpum palmeri* (Cucurbitaceae),

*Dioscorea mexicana*, *D. moreloseana* (Dioscoreaceae), *Phaseolus microcarpus*, *Vigna speciosa* (Fabaceae), *Antigonon flavescens* (Polygonaceae) y *Cardiospermum halicacabum* (Sapindaceae), mientras que las lianas mejor representadas son: *Marsdenia callosa*, *M. coulteri* (Apocynaceae), *Adenocalymma inundatum*, *Dolichandra unguis-cati* (Bignoniaceae), *Hippocratea volubilis* (Celastraceae), *Combretum farinosum* (Combretaceae), *Ipomoea bracteata*, *I. hederifolia*, *Operculina pteripes* (Convolvulaceae), *Dieterlea fusiformis* (Cucurbitaceae), *Dalembertia populifolia* (Euphorbiaceae), *Serjania racemosa* (Sapindaceae), *Ampelocissus acapulcensis* y *Cissus trifoliata* (Vitaceae). Posiblemente como una respuesta de las plantas a la baja humedad atmosférica prevaleciente a lo largo de una parte importante del año, las hierbas epífitas son muy escasas, tanto en abundancia como en número de especies, entre las que pueden citarse: *Tillandsia capitata*, *T. makoyana* (Bromeliaceae) o *Clowesia dodsoniana* (Orchidaceae).

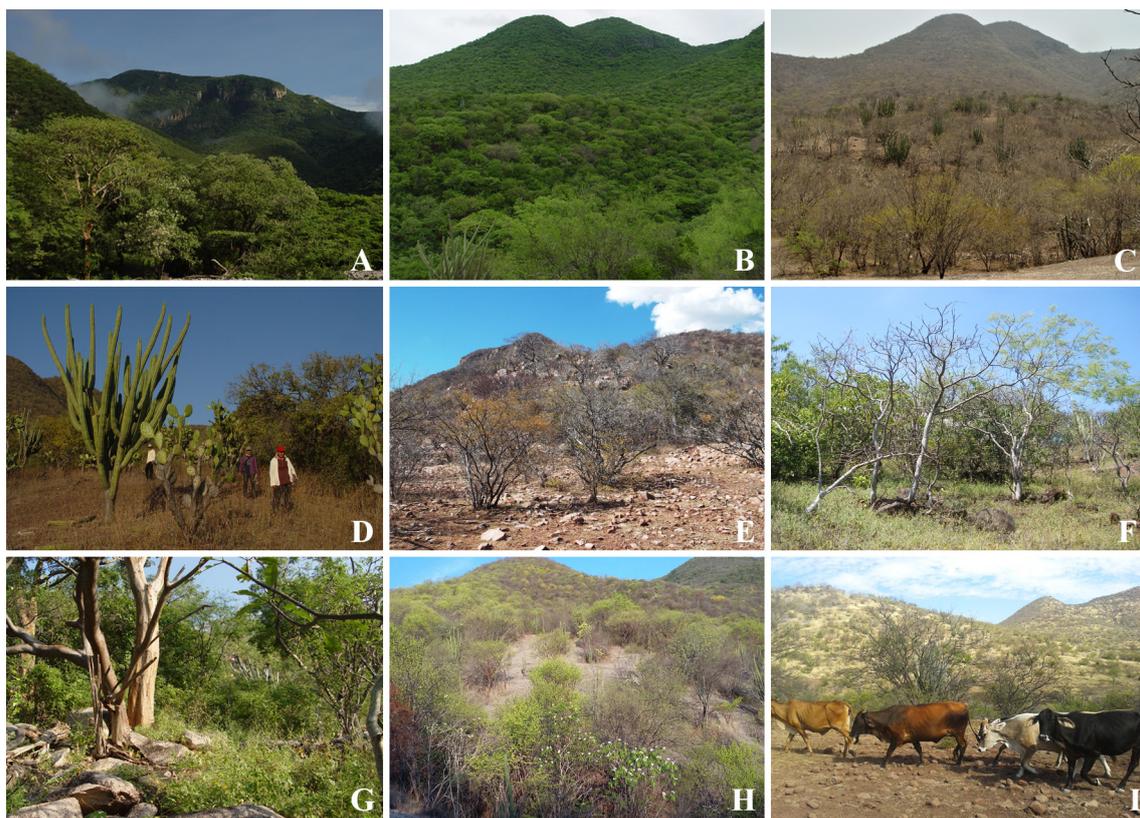


Figura 3. Bosque tropical caducifolio en el ejido Llano de Ojo de Agua, Michoacán. A-B) Época de lluvias; C-E) época de secas (en D se encuentra enfrente Lorenzo Sánchez Sánchez, atrás, en la parte central, Jorge Cortés Flores y del lado izquierdo, Misael Rojas López); F) inicio de la época de lluvias, con algunos individuos caducifolios de *Erythrostemon macvaughii* (Fabaceae); G) bosque tropical caducifolio sobre sustrato predominantemente rocoso, sobresaliendo los troncos de *Erythrina oliviae* (Fabaceae) y en la parte media, al fondo, *Backebergia militaris* (Cactaceae); H) inicio de la época de lluvias, y J) ganado en un área sometida a intenso pastoreo, con predominio de *Vachelia campechiana* (Fabaceae).



Figura 4. Distintos tipos de vegetación en la zona de estudio. A-B) Bosque tropical caducifolio durante la época de lluvias y secas, respectivamente, en el que se observa el tronco característico de *Erythrina oliviae* (Fabaceae) y las cactáceas *Backebergia militaris* y *Opuntia bensonii*; C-E) bosque tropical subcaducifolio, con los árboles de Moraceae *Brosimum alicastrum* (fig. C) y *Ficus insipida* (figuras D-E; en E se encuentra Misael Rojas López); F) bosque tropical caducifolio en los márgenes de un río estacional, en el que destacan los troncos de *Erythrina oliviae*; al frente se encuentran Karen Beatriz Hernández-Esquivel (izquierda) y Adriana Lizzette Luna Nieves (derecha); G) la misma vegetación del inciso anterior, en el que se observa floreciendo *Plumeria rubra* (Apocynaceae); H) borde de este tipo de vegetación con *Tagetes erecta* (Asteraceae); del lado izquierdo se encuentra Jorge Cortés Flores y en el derecho Iván Solorio Herrera.

Como en otras regiones del país en el que se presenta este tipo de bosque, se observan gradientes con vegetación asociada a ríos estacionales. Estas comunidades vegetales despliegan una composición y fisonomía afin con la selva baja caducifolia, en las que incluso se pueden

establecer sobre sustratos marcadamente rocosos; sin embargo, variantes en composición, fisonomía de la fenología foliar durante la época seca (entre 50 y 75% de plantas caducifolias) y alturas máximas entre 20 y 30 m en promedio, permiten clasificarlas como bosques

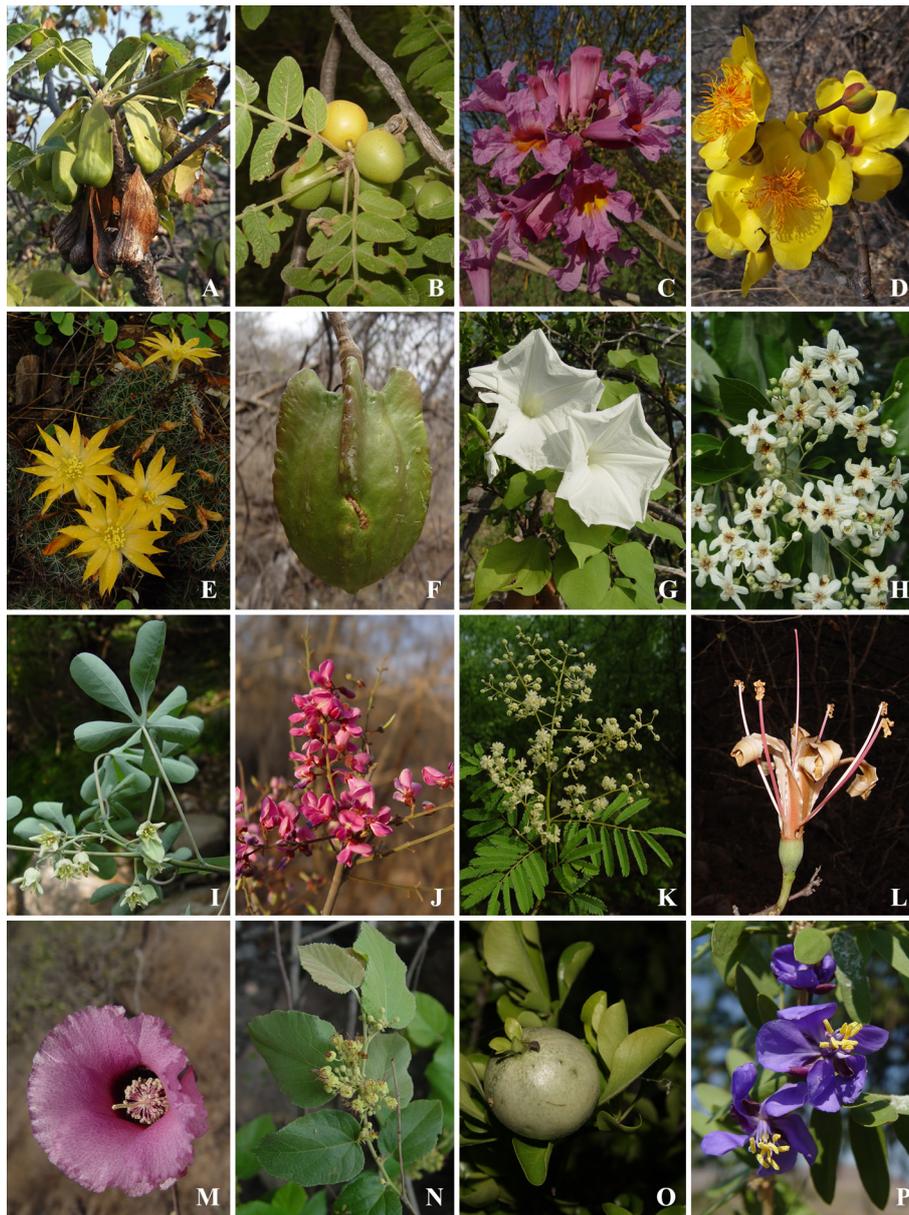


Figura 5. Especies frecuentes en el bosque tropical caducifolio en la zona de estudio. A) *Amphipterygium adstringens* (Anacardiaceae), B) *Cyrtocarpa procera* (Anacardiaceae), C) *Handroanthus impetiginosus* (Bignoniaceae), D) *Cochlospermum vitifolium* (Bixaceae), E) *Mammillaria beneckeii* (Cactaceae), F) *Jacaratia mexicana* (Caricaceae), G) *Ipomoea pseudoracemosa* (Convolvulaceae), H) *Cordia elaeagnoides* (Cordiaceae), I) *Manihot tomatophylla* (Euphorbiaceae), J) *Lonchocarpus balsensis* (Fabaceae), K) *Senegalia picachensis* (Fabaceae), L) *Ceiba aesculifolia* (Malvaceae), M) *Gossypium lobatum* (Malvaceae), N) *Guazuma ulmifolia* (Malvaceae), O) *Randia thurberi* (Rubiaceae), P) *Guaiacum coulteri* (Zygophyllaceae).

tropicales subcaducifolios (fig. 4). Las especies arbóreas más típicas registradas en estas comunidades son (fig. 7): *Morisonia americana* (Capparaceae), *Jacaratia mexicana* (Caricaceae), *Licania arborea* (Chrysobalanaceae), *Jatropha stephani* (Euphorbiaceae), *Andira inermis*, *Microlobius foetidus*, *Parkinsonia praecox*, *Pithecellobium*

*oblongum*, *Prosopis laevigata*, *Pterocarpus orbiculatus*, *Senna wislizeni* (Fabaceae), *Brosimum alicastrum*, *Ficus cotinifolia*, *F. insipida* (Moraceae), *Forchhammeria pallida* (Resedaceae), *Pouteria campechiana*, *Sideroxylon capiri* (Sapotaceae) y *Thouinidium decandrum* (Sapindaceae).

En las zonas más bajas, sujetas a un disturbio antropogénico de variable intensidad, se encuentran áreas en donde predominan, particularmente durante la época de lluvias, una amplia diversidad de hierbas anuales pertenecientes a distintas familias, en especial de Asteraceae, Euphorbiaceae, Fabaceae y Poaceae. También se pueden encontrar individuos aislados de especies arbóreas o arbustivas como: *Opuntia bensonii*,

*Stenocereus quevedonis* (Cactaceae), *Cordia elaeagnoides* (Cordiaceae), *Coulleria platyloba*, *Gliricidia sepium*, *Parkinsonia praecox*, *Poncianella eriostachys*, *Senegalia picachensis*, *Senna wislizeni*, *Vachellia campechiana* (Fabaceae), *Guazuma ulmifolia*, *Heliocarpus americanus* (Malvaceae), *Salpianthus purpurascens* (Nyctaginaceae) y *Randia thurberi* (Rubiaceae).

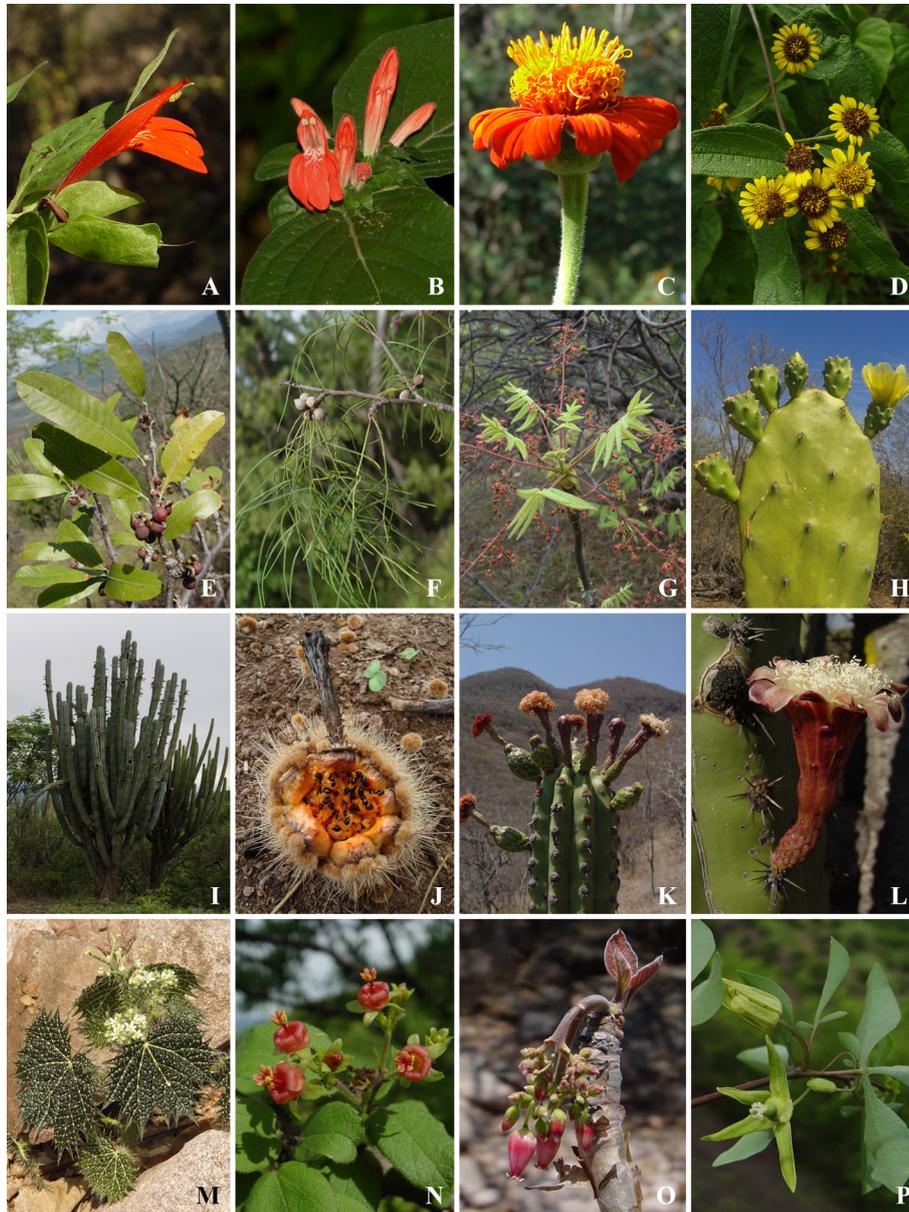


Figura 6. Especies endémicas México, de la Depresión del Balsas o Michoacán. A) *Justicia huacanensis* (Acanthaceae), B) *Justicia matudae* (Acanthaceae), C) *Lagascea aurea* (Asteraceae), D) *Otopappus epaleaceus* (Asteraceae), E) *Bursera crenata* (Burseraceae), F) *Bursera paradoxa* (Burseraceae), G) *Bursera sarukhanii* (Burseraceae), H) *Opuntia bensonii* (Cactaceae), I-J) *Pachycereus tepamo* (Cactaceae), K-L) *Stenocereus quevedonis* (Cactaceae), M) *Cnidoscolus calyculatus* (Euphorbiaceae), N) *Jatropa jaimejimenezii* (Euphorbiaceae), O) *Jatropa stephani* (Euphorbiaceae), P) *Manihot mcvaughii* (Euphorbiaceae).



Figura 7. Especies frecuentes en el bosque tropical caducifolio o bosque tropical subcaducifolio, asociados a márgenes de ríos en la zona de estudio. A) *Andira inermis* (Fabaceae), B) *Microlobius foetidus* subsp. *foetidus* (Fabaceae), C) *Parkinsonia praecox* (Fabaceae), D) *Prosopis laevigata* (Fabaceae), E) *Pterocarpus orbiculatus* (Fabaceae), F) *Senna wislizeni* (Fabaceae), G) *Brosimum alicastrum* (Moraceae), H) *Ficus cotinifolia* (Moraceae), I) *Ficus insipida* (Moraceae), J) *Thouinidium decandrum* (Sapindaceae), K) *Pouteria campechiana* (Sapotaceae), L) *Sideroxylon capiri* (Sapotaceae).

### Flora

En el presente estudio se registraron 466 especies (2 subespecies), que representan 303 géneros y 84 familias (apéndice; figs. 5-8). Fabaceae resultó la de mayor riqueza (83 especies), seguida de Euphorbiaceae (34) y Asteraceae (32); las 15 familias más relevantes al respecto agrupan 65.9% del total de las especies (tabla 1) y 32 (38.1%) cuentan con una sola especie (apéndice). Con respecto a los géneros, los 15 más importantes representan 21%

del total de especies, entre los que destacan *Bursera* (Burseraceae) e *Ipomoea* (Convolvulaceae), ambos con idéntica cantidad de integrantes (14), seguidos por *Euphorbia* (Euphorbiaceae), con una especie menos (tabla 1); 72.6% de los géneros (220) solo incluye una especie. Un total de 192 especies son endémicas de México (41.1%) y 19 se restringen a la Depresión del Balsas (4.1%). En 4 familias se registran las 8 especies (1.7%) confinadas al territorio de Michoacán: Acanthaceae (*Justicia*

*huacanensis*), Asparagaceae (*Xochiquetzallia hannibalii*), Euphorbiaceae (*Cnidocolus infernidialis*, *Euphorbia grammata*, *Jatropha Jaimejimenezii*, *J. stephani* y *Manihot mcvaughii*) y Rutaceae (*Esenbeckia calentana*).

Las hierbas son la forma de crecimiento más frecuente (216 especies, 46.4%), predominando Asteraceae (24), Fabaceae (19), Poaceae (15), Euphorbiaceae (13), Malvaceae y Acanthaceae (12 cada una). Dentro de este contingente de plantas se están agrupando a las hierbas trepadoras (37), epífitas (5), hemiparásitas (3) y parásitas (4). Los árboles están representados por 155 especies (33.3%); las familias con mayor número de especies para esta forma de crecimiento son: Fabaceae (51), Burseraceae (14), Cactaceae (9), Euphorbiaceae y Malvaceae (7 cada una), así como Anacardiaceae y Moraceae (5 cada una). El número de especies de arbustos es 49 (10.5%), representados principalmente en Euphorbiaceae (13), Fabaceae (7), Asteraceae (5) y Malvaceae (4). Finalmente, las lianas, con un número relativamente menor que los arbustos (46 especies, 9.9%), están conformadas en 56.5% por especies de Apocynaceae (9), Fabaceae (6), Convolvulaceae (6) y Vitaceae (5).

Un total de 97 especies se encuentran asignadas bajo alguna categoría de riesgo (apéndice). De acuerdo a la NOM-059 (Semarnat 2010), *Backebergia militaris* y *Peniocereus lazaro-cardenasii* (Cactaceae) son las únicas que se encuentran en la categoría sujeta a protección especial, *Guaiacum coulteri* y *Sideroxylon capiri* como amenazadas y *Amoreuxia wrightii* (Bixaceae) en peligro de extinción. En relación con el grado de riesgo, en la Lista Roja (UICN) se tiene que 74 especies se incluyen en la categoría de preocupación menor, 9 en casi amenazada, 8 en vulnerable y 4 en peligro. En ambos sistemas de categorías de riesgo se incluyen *G. coulteri*, *P. lazaro-cardenasii* y *S. capiri*.

## Discusión

### Vegetación

Los 2 principales tipos de vegetación reconocidos para la zona de estudio presentan una fisonomía y composición florística similares a las descritas para otras regiones del país, particularmente aquellas localizadas hacia la vertiente del océano Pacífico, con climas estacionalmente secos (de Nova et al., 2019; León-de la Luz et al., 2012; Pérez-García et al., 2001; Rzedowski, 1978). Para la zona de estudio, el BTC es el de mayor extensión en el área; su fisonomía no difiere sustancialmente de lo descrito en trabajos previos sobre este tipo de vegetación en la vertiente del Pacífico. Es por ello que ahora se desea precisar solo aspectos del bosque tropical subcaducifolio,

Tabla 1

Familias y géneros con mayor número de especies en el ejido Llano de Ojo de Agua, municipio de Churumuco, estado de Michoacán, México.

Familia	Especies	Género (familia)	Especies
Fabaceae	83	<i>Bursera</i> (Burseraceae)	14
Euphorbiaceae	34	<i>Ipomoea</i> (Convolvulaceae)	14
Asteraceae	32	<i>Euphorbia</i> (Euphorbiaceae)	13
Malvaceae	24	<i>Lonchocarpus</i> (Fabaceae)	6
Convolvulaceae	21	<i>Jatropha</i> (Euphorbiaceae)	5
Acanthaceae	15	<i>Marsdenia</i> (Apocynaceae)	5
Apocynaceae	15	<i>Mimosa</i> (Fabaceae)	5
Poaceae	15	<i>Senna</i> (Fabaceae)	5
Burseraceae	14	<i>Sida</i> (Malvaceae)	5
Cactaceae	14	<i>Acalypha</i> (Euphorbiaceae)	4
Nyctaginaceae	10	<i>Cissus</i> (Vitaceae)	4
Cucurbitaceae	8	<i>Cordia</i> (Cordiaceae)	4
Solanaceae	8	<i>Croton</i> (Euphorbiaceae)	4
Lamiaceae	7	<i>Ficus</i> (Moraceae)	4
Sapindaceae	7	<i>Solanum</i> (Solanaceae)	4
		<i>Tillandsia</i> (Bromeliaceae)	4
Total	307 (65.9%)	Total	100 (21%)

el cual se localiza hacia las partes bajas de las montañas, en las que se presentan ríos persistentes o estacionales, lo que permite que, probablemente, las plantas tengan acceso a fuentes de agua del subsuelo durante la época de estiaje. Una vegetación fisonómicamente similar se documenta para distintas áreas de México como Colima (Padilla-Velarde et al., 2006), la región de Chamela, Jalisco (Lott, 1993) o Nizanda, Oaxaca (Pérez-García et al., 2001). Rzedowski (1978) mencionaba esta distribución, a manera de mosaicos de vegetación, los cuales probablemente responden a condiciones particulares de topografía y exposición. Una discusión similar es aportada por Frankie et al. (1974) en el área de Comelco, en Costa

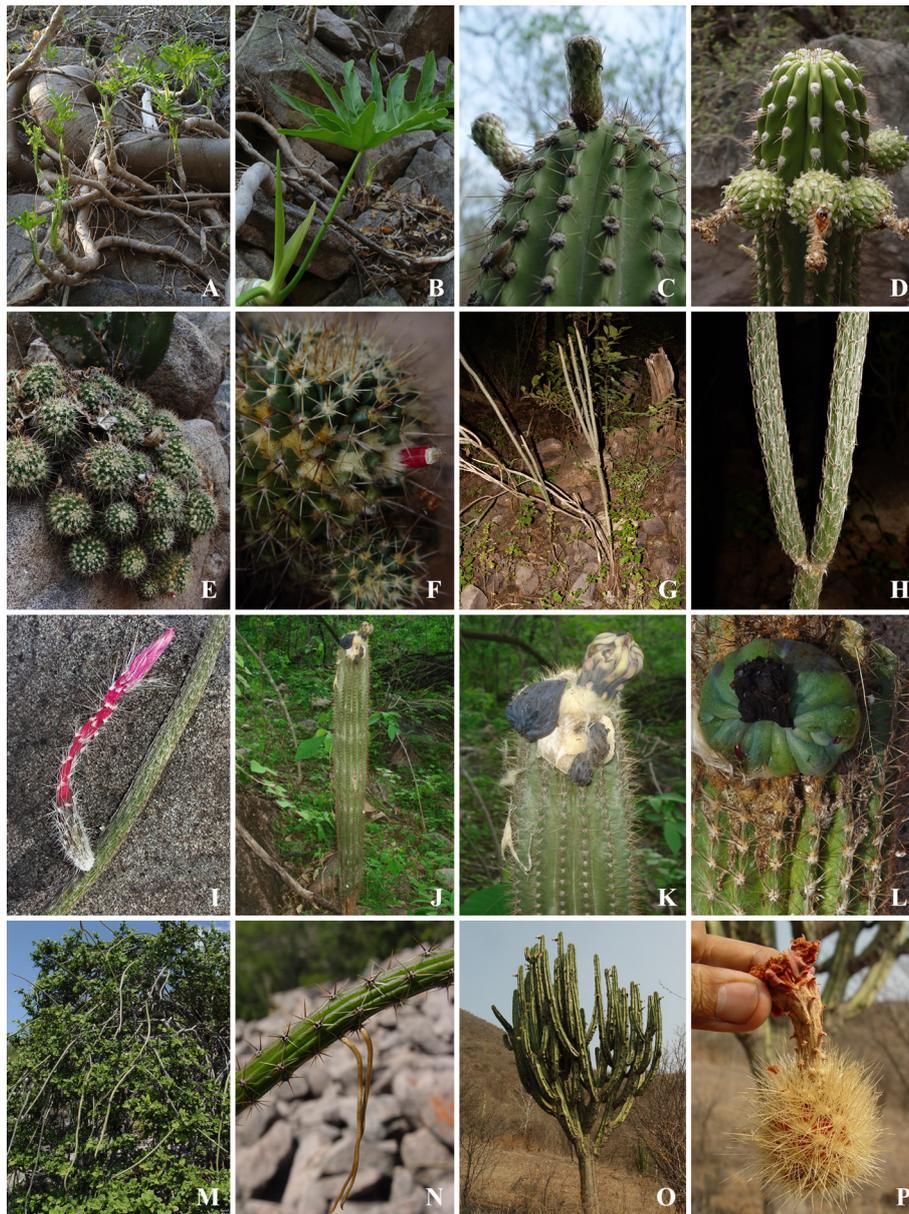


Figura 8. Especies sin ejemplares de herbario registradas en el ejido Llano de Ojo de Agua. A-B) *Philodendron warszewiczii* (Araceae), C-D) *Cephalocereus nudus*, E-F) *Mammillaria karwinskiana* (Cactaceae), G-I) *Peniocereus lazaro-cardenasii* (Cactaceae), J-L) *Pilosocereus purpusii* (Cactaceae), M-N) *Selenicereus murrillii* (Cactaceae), trepando sobre *Ficus pringlei* (Moraceae), O-P) *Stenocereus chrysocarpus* (Cactaceae).

Rica, al describir la fisonomía y vegetación de 3 tipos de vegetación espacialmente contiguos: bosque húmedo caducifolio, bosque seco caducifolio y un bosque ripario. Estos factores abióticos podrían también relacionarse con la altura de la vegetación en el ejido Llano de Ojo de Agua, ya que hacia las partes más planas y abiertas, ésta tiende a ser baja (15 m en promedio), en tanto que en sitios con una mayor densidad de plantas, su altura se incrementa,

con individuos que excepcionalmente pueden alcanzar alrededor de 40 m (*Ficus insipida*). Desde el punto de vista de la composición florística y tomando en cuenta las referencias citadas en esta sección, es complicado resaltar similitudes exactas en la composición de especies, pero pueden citarse *Andira inermis*, *Brosimum alicastrum*, *Ficus insipida*, *Licania arborea*, *Sideroxylon capiri* y *Thouinidium decandrum*. Entre las especies que se citan

como típicas de este tipo de vegetación en otras regiones y que no se encontraron en la zona de estudio destacan *Enterolobium cyclocarpum* (Jacq.) Griseb. (Fabaceae) y *Hura polyandra* Baill. (Euphorbiaceae).

#### Flora

De las 756 especies que conforman la lista preliminar para la Reserva de la Biosfera Zicuirán-Infiernillo (Conanp, 2014), solo 210 se encuentran en el área de estudio, por lo tanto, el listado florístico es una aportación relevante al conocimiento florístico de la reserva (ca. 55% de nuevos registros). Las novedades florísticas se deben a que son nuevos registros para Michoacán, como es el caso de *Jatropha andrieuxii* (Euphorbiaceae; Villaseñor, 2016) o el de *Tetramerium ochoterenae* (Acanthaceae; Daniel, 1986; Villaseñor, 2016). Otras especies han sido reportadas cerca de la localidad de estudio, por ejemplo, *Justicia huacanensis* (Acanthaceae), solo conocida del municipio vecino de La Huacana (Daniel y Steinmann, 2007), adscritas al recién publicado género cuasiendémico a la Depresión del Balsas, *Xochiquetzallia* (Asparagaceae), *X. hannibalii*, que solo se ha recolectado en Michoacán (Gutiérrez y Terrazas, 2020) o *Esenbeckia calentana*, especie arbórea solo conocida del ejido estudiado (Ramos, 2020). También destaca el hecho de que se tienen registros de especies en espera de ser descritas, pertenecientes a los géneros *Croton* (Euphorbiaceae, Martínez-Gordillo, M., com. pers.), *Lonchocarpus* (Fabaceae, Sousa, M., com. pers.) y *Bursera* (Burseraceae, Medina-Lemos, R., com. pers.). De las 466 especies registradas en el ejido Llano Ojo de Agua (apéndice), cerca de 27% no están incluidas en el estudio florístico de la Depresión del Balsas (Fernández-Nava et al., 1998). Esto obedece a que algunas especies se describieron posteriormente, por ejemplo, *Heteroflorum sclerocarpum* (Fabaceae, Sousa, 2005), *Jatropha Jaimejimenezii*, *Manihot mcvaughii* (Euphorbiaceae, Steinmann, 2005a), *Urera pacifica* (Urticaceae, Steinmann, 2005b), *Justicia huacanensis* y *J. matudae* (Acanthaceae, Daniel, 2019; Daniel y Steinmann, 2007) y *Cnidioscolus infernidialis* (Euphorbiaceae, Maya-Lastra y Steinmann, 2019). En la zona de estudio se recolectaron 192 especies endémicas de México (apéndice), lo que representa 41.1% de su flora. El número de especies acotadas en su distribución a la Depresión del Balsas (19) y a Michoacán (8), demuestra lo particular de la flora.

Por otro lado, las familias más importantes por su riqueza de especies son las que conforman, en general, el patrón florístico detectado a este nivel taxonómico para los bosques tropicales estacionales en México y el resto del Neotrópico (tabla 1). Fabaceae (Leguminosae) es sin duda la más representativa, por lo que usualmente es reportada en la primera posición con respecto a su

diversidad específica (Castillo-Campos et al., 2007; de Nova et al., 2019; Gentry, 1995; León-de la Luz et al., 2012; Lott y Atkinson, 2006; Padilla-Velarde et al., 2006; Pérez-García et al. 2010; Rojas-Martínez y Flores-Olvera, 2019; Rzedowski y Calderón-de Rzedowski, 2013). Otras familias relevantes en las publicaciones previamente mencionadas son Euphorbiaceae, Asteraceae y Poaceae, que en la zona de estudio ocupan el segundo, tercero y séptimo lugar, respectivamente. De acuerdo con Gentry (1995), Bignoniaceae y Rubiaceae se encuentran en la segunda y tercera posición entre las familias más sobresalientes respecto al número de sus especies leñosas en los BTC del Neotrópico, lo cual no coincide con lo encontrado en el presente trabajo, ya que solo tienen 5 y 6 especies, respectivamente (apéndice). La posición significativa de Apocynaceae y Malvaceae compagina con lo expresado por Rzedowski y Calderón-de Rzedowski (2013). El caso de esta última familia es de llamar la atención, ya que su posición no se debe a su actual circunscripción taxonómica, pues los autores consideraron como familias independientes a Bombacaceae, Sterculiaceae y Tiliaceae, las que, para el caso de la lista del Llano de Ojo de Agua, son consideradas dentro de Malvaceae; para Apocynaceae, ambos trabajos incluyen a los integrantes de Asclepiadiaceae, lo que explica, en parte, su relevancia.

Con la excepción de *Cissus*, *Ficus* y *Solanum*, los géneros con más especies en el área de estudio (tabla 1), también son destacados por Rzedowski y Calderón de Rzedowski (2013), quienes subrayan su distribución fuertemente vinculada al BTC de México, con una especial mención para *Bursera*, *Euphorbia*, *Ipomoea* y *Mimosa*. Estos autores indican que de las 80 especies de *Bursera* endémicas de México, 79 se localizan principalmente en este tipo de vegetación y 23 son endémicas de la Depresión del Balsas. Esta destacada peculiaridad florística se refleja en el área de estudio, ya que este género ocupa la primera posición entre los que presentan mayor riqueza, con 14 especies; *Bursera* presentó también un alto registro de especies de árboles en Colima, uno de los estados vecinos de Michoacán (Padilla-Velarde et al., 2006). La aportación para el BTC de *Euphorbia*, *Ipomoea* y *Mimosa* se confirma también como relevante en nuestra área de estudio (tabla 1) y es congruente con estudios previos (de Nova et al., 2019; Lott y Atkinson, 2006; Pérez-García et al., 2001; Rojas-Martínez y Flores-Olvera, 2019). El caso de *Lonchocarpus* es igualmente interesante, ya que en el ejido de Llano de Ojo de Agua se ubica en la cuarta posición, con 6 especies arbóreas, sin olvidar que 2 de estas especies no están descritas y 3 son endémicas de la Depresión del Balsas (Sousa, 2010; apéndice); este género ha sido citado también como sobresaliente en otros estudios (Lott y Atkinson 2006; Padilla-Velarde et al.,

2006; Rzedowski y Calderón-de Rzedowski, 2013). En este último trabajo, se menciona a *Ficus* por presentar especies dominantes o cuantitativamente importantes en el BTC de México, aunque en el caso del ejido estudiado, son también frecuentes hacia las áreas con bosque tropical subcaducifolio o hacia los márgenes de los ríos con BTC. Finalmente, la aportación dentro de los géneros con mayor diversidad de Fabaceae y Euphorbiaceae (tabla 1) parece ser un patrón florístico consistente que ya había sido destacado por Lott y Atkinson (2006) y encontrado también en la región de Nizanda (Pérez-García et al., 2001) y el estado de Colima (Padilla-Velarde et al., 2006).

#### *Formas de crecimiento*

En la caracterización de la riqueza de especies por forma de crecimiento, un patrón que emerge y que no ha sido debidamente resaltado, es la predominancia de las hierbas. En el caso del ejido estudiado, su porcentaje alcanza 46.3%, un valor congruente con otros estudios de la flora del BTC, en los que alcanza entre 33.6 y 56.7% (Castillo-Campos et al., 2007; de Nova et al., 2019; León-de la Luz et al., 2012; Lott y Atkinson, 2006; Pérez-García et al., 2001; Rojas-Martínez y Flores-Olvera, 2019; Villanueva et al., 2015); para el BTC de Santa Rosa, en Costa Rica, Gentry (1982) indica también una cifra similar (42.5%). Muchas de estas especies son anuales, de manera que fisonómicamente, se encuentran ausentes en la época seca (figs. 3, 4). Las familias que más aportan a la riqueza de especies de esta forma de crecimiento (Asteraceae, Fabaceae, Poaceae, Euphorbiaceae, Malvaceae y Acanthaceae) coinciden con Castillo-Campos et al. (2007) y Lott y Atkinson (2006).

Los individuos con porte arbóreo son generalmente referenciados como la segunda forma de crecimiento con mayor riqueza de especies del BTC, con porcentajes que oscilan entre 18.2 y 34% (Castillo-Campos et al., 2007; de Nova et al., 2019; Lott y Atkinson, 2006; Pérez-García et al., 2001; Rojas-Martínez y Flores-Olvera, 2019; Villanueva et al., 2015); en Santa Rosa, Costa Rica, se registran 17%, de un total de 588 especies (Gentry, 1982). Lo encontrado en la zona de estudio coincide al respecto, pues abarcan 33.2%. Las diferencias en estos porcentajes tienen influencia, que no puede ser fácilmente sopesada, respecto a los criterios que se usan para clasificar a las especies como árboles, los cuales no siempre coinciden en la altura mínima que deben alcanzar y la presencia o no de un eje monopódico; lamentablemente, estos criterios no siempre son especificados o incluso, Lott y Atkinson (2006) señalan que la distinción entre árboles y arbustos es arbitraria. Como usualmente sucede, Fabaceae es la que destaca por su riqueza de especies para esta forma de crecimiento (32.9% de las 155 especies arbóreas), un valor

mayor al 23.4 y 21.3% que mencionan Lott y Atkinson (2006) y Cué-Bär et al. (2006), respectivamente. En la zona de estudio, la predominancia de Fabaceae es muy marcada, ya que 51 de sus 84 especies son árboles; la segunda familia en relevancia con especies arbóreas es Burseraceae, que solo tiene 14 especies (9%).

Los arbustos son una forma de crecimiento también importante en los BTC, aunque sus porcentajes varían entre los estudios consultados (Castillo-Campos et al., 2007; de Nova et al., 2019; León-de la Luz et al., 2012; Lott y Atkinson, 2006; Pérez-García et al., 2001; Rojas-Martínez y Flores-Olvera, 2019), con una diferencia porcentual de 12.2% (13.8-26%); los arbustos solo conforman 10.5% de la flora del ejido Llano de Ojo de Agua, una cifra casi idéntica a la del Parque Nacional Santa Rosa, Costa Rica (10.9%; Gentry, 1982). Las familias representativas para la zona de estudio (Euphorbiaceae, Fabaceae, Asteraceae y Malvaceae), coinciden con las referenciadas por Lott y Atkinson (2006).

La contribución de las especies trepadoras a la riqueza florística del BTC también presenta problemas para cuantificarla adecuadamente, ya que usualmente se citan sin distinguir entre las de hábito leñoso (lianas) y herbáceo; en forma conjunta, pueden representar entre 8.5 y 12% (Castillo-Campos et al., 2007; de Nova et al., 2019; León-de la Luz et al., 2012; Rojas-Martínez y Flores-Olvera, 2019). Particularmente para la zona de estudio, las lianas representan 9.9%, mientras que las trepadoras herbáceas tienen un porcentaje ligeramente menor (7.9%, 37 especies). La misma tendencia en diversidad de especies se registra para la región de Chamela-Cuixmala (10.5% y 8.6%, respectivamente), aunque es más contrastante para la región de Nizanda (18 y 2%, respectivamente) (Lott y Atkinson, 2006; Pérez-García et al., 2001). Contrariamente, Gentry (1982) destaca para un BTC de Costa Rica, que de 588 especies, 8.8% son lianas y 10.5% trepadoras. Al considerar conjuntamente las cifras de ambas formas de crecimiento (17.8%), se confirma la relevancia de las especies trepadoras en los bosques tropicales estacionales, al representar entre 12 y 20% de la riqueza florística (Ibarra-Manríquez et al., 2015).

El papel desempeñado por la zona de estudio en la conservación de la flora podría minimizarse a primera vista, si se considera que la categoría con mayor número de especies, de acuerdo a la IUCN, es la de preocupación menor (74 especies; apéndice), en tanto que el resto de las categorías, considerando también a la NOM-059 (Semarnat 2010), tienen un rango de 1-9 especies. Sin embargo, no debe perderse la perspectiva que para un porcentaje importante de las especies de los bosques tropicales estacionalmente secos se carece de una adecuada evaluación de su grado de amenaza, una deficiencia grave

si además se considera el alto grado de amenaza para la conservación de este bioma (Bezaury-Creel, 2010). De las especies aún más restringidas respecto a su distribución geográfica, destacan algunas que son ya consideradas bajo alguna categoría de riesgo, como en las registradas solo para la Depresión del Balsas (e.g., *Bursera sarukhanii*, *B. trifoliolata* y *B. trimera*) o Michoacán (e.g., *Jatropha stephani*).

Los resultados del presente estudio constatan la riqueza y el endemismo relevante de la flora del ejido Llano de Ojo de Agua (41.1% especies endémicas de México (193) y 8 de ellas conocidas solo de Michoacán—*Esenbeckia calentana* solo del ejido estudiado). Localmente, las especies no presentan amenazas aparentes para su conservación debido al interés que tienen los ejidatarios para su mantenimiento a largo plazo. El estudio también permitió documentar de manera más precisa la flora de la Depresión del Balsas, cuya importancia florística es innegable. Consecuentemente, se espera que esta contribución promueva el interés por realizar investigaciones que engloben distintas áreas enfocadas a la flora y vegetación de la provincia florística de la Depresión del Balsas (e.g., ecología, etnobotánica o sistemática) y facilite, eventualmente, un manejo y una conservación a largo plazo de esta valiosa flora de los bosques tropicales estacionalmente secos.

### Agradecimientos

Debemos expresar nuestro profundo agradecimiento a los ejidatarios del Llano de Ojo de Agua, ya que el estudio no hubiera sido posible sin su interés y apoyo continuo. Reconocemos también el apoyo en el trabajo

de campo de Iván Solorio Herrera, Jorge Cortés Flores, Lina Adonay Urrea Galeano, Adriana Lizzette Luna Nieves, Armando Navarrete Segueda y Arcadio Sosa, así como la ayuda para la elaboración de la figura 2 de Iván Leonardo Ek Rodríguez. A Abisaí García Mendoza (Agavaceae), Adolfo Espejo Serna (Bromeliaceae, Commelinaceae), Alfonso Delgado Salinas, Mario Sousa Sánchez (fallecido), María de Lourdes Rico Arce (Fabaceae), Angélica Ramírez Roa (Gesneriaceae), Eleazar Carranza González (Convolvulaceae), Emanuel Pérez Calix (*Oxalis*), Francisco Javier Rendón Sandoval (*Combretum*), Gabriel Flores Franco (*Senna*), Gerardo Adolfo Salazar Chávez (Orchidaceae), Jorge Alberto Gutiérrez Gallegos (*Xochiquetzallia*), José Luis Villaseñor Ríos (Asteraceae), Leticia Torres Colín y Rocío González Vázquez (*Desmodium*), Lucio Lozada Pérez (*Marsdenia*), Martha Martínez Gordillo (*Croton*), Rosalinda Medina Lemos (*Bursera*), Salvador Arias Montes (Cactaceae), Verónica Juárez Jaimes (*Marsdenia*) y Victor Steinmann (Euphorbiaceae, Urticaceae), por la determinación de especies de sus grupos de especialidad. También debemos mencionar a Heberto Ferreira Medina, Atzimba López Maldonado y Alberto Valencia García, quienes resolvieron diversos problemas de cómputo y de búsqueda de referencias. A María Antonieta Arizmendi Espinosa le expresamos nuestro reconocimiento a su positiva asistencia como asistente editorial, lo que facilitó, en mucho, la publicación de este trabajo. Finalmente, se agradecen las valiosas sugerencias aportadas por Pablo Carrillo Reyes, Victor Steinmann y Arturo Castro-Castro, que permitieron precisar la información florística y mejorar el contenido general del manuscrito.

**Apéndice.** Lista de la flora vascular del ejido Llano Ojo de Agua, municipio de Churumuco, Michoacán, México. En cada familia se indica, entre paréntesis, el número de géneros y especies. Colectores: C (Cortés Flores Jorge), CT (Cornejo Tenorio Guadalupe), H (Hernández Esquivel Karen Beatriz), I (Ibarra Manríquez Guillermo), P (Carrillo Reyes Pablo), R (Rojas López Misael), SA (Sosa Carrillo Arcadio), S (Solorio Herrera Iván). 1 Especies endémicas de México, 2 endémicas de la Depresión del Balsas, 3 endémicas de Michoacán. Categorías de riesgo de acuerdo a: i) Lista Roja IUCN [EN (en peligro), LC (preocupación menor), NT (casi amenazada), VU (vulnerable)] y ii) NOM-059 [PE (sujeta a protección especial), AM (amenazada), EX (en peligro de extinción)]. Forma de crecimiento (FC). ARB (árbol), ABU (arbusto), EPI (hierba epífita), HIE (hierba), HHP (hierba hemiparásita), HPar (hierba parásita), TRE (hierba trepadora). La lista incluye especies sin ejemplar de respaldo; su presencia puede verificarse con la figura 8 y/o con el registro de sus imágenes en la plataforma Naturalista (<https://www.naturalista.mx/observations/número>). En este último caso, en la tercera columna se indica el número de registro (número de 8 dígitos, sin ninguna abreviatura relacionada con un colector).

Taxones	FC	Nombre común (colecta)
HELECHOS		
PTERIDACEAE (1, 1)		
<i>Adiantopsis seemanii</i> (Hook.) Maxon	HIE	(H-259)
ANGIOSPERMAS		
MAGNOLIIDES		

Apéndice. Continúa

Taxones	FC	Nombre común (colecta)
ANNONACEAE (1, 1)		
<i>Annona diversifolia</i> Saff.	ARB	Ilama (I-6284, R-710)
ARISTOLOCHIACEAE (1, 1)		
<i>Aristolochia foetida</i> Kunth <sup>1</sup>	TRE	(H-182)
HERNANDIACEAE (1, 1)		
<i>Gyrocarpus jatrophifolius</i> Domin <sup>LC</sup>	ARB	Támbula (I-6789)
PIPERACEAE (1, 1)		
<i>Peperomia schizandra</i> Trel. <sup>1</sup>	HIE	Agro de perro (H-193, I-6769)
MONOCOTILEDÓNEAS		
AMARYLLIDACEAE (1, 1)		
<i>Sprekelia formosissima</i> (L.) Herb.	HIE	Nardito (I-6485)
ARACEAE (1, 1)		
<i>Philodendron warszewiczii</i> K. Koch et C.D. Bouché	HIE	(54835895)
ASPARAGACEAE (4, 5)		
<i>Agave ortgiesiana</i> Roehl ex Baker <sup>LC</sup>	HIE	(H-188, I-7004)
<i>Echeandia imbricata</i> Cruden <sup>1</sup>	HIE	(H-167)
<i>E. ramosissima</i> (C. Presl) Cruden <sup>1</sup>	HIE	Nardito (R-97)
<i>Manfreda guerrensis</i> Matuda <sup>1</sup>	HIE	Cebollita (R-90)
<i>Xochiquetzallia hannibalii</i> (L.W. Lenz) J. Gut. <sup>3</sup>	HIE	(C-307)
BROMELIACEAE (3, 6)		
<i>Bromelia palmeri</i> Mez <sup>1</sup>	HIE	Timbiriche (H-187, I-6963)
<i>Hechtia</i> sp.	HIE	Lechuguilla (H-189, R-181)
<i>Tillandsia capitata</i> Griseb. <sup>LC</sup>	EPI	(H-190, I-6662)
<i>T. concolor</i> L.B. Sm. <sup>1</sup>	EPI	(H-234)
<i>T. makoyana</i> Baker	EPI	(I-6420, 6661)
<i>T. weberi</i> L. Hrom. et P. Schneid. <sup>1</sup>	EPI	(H-263, I-6646)
COMMELINACEAE (4, 5)		
<i>Callisia repens</i> L.	HIE	(I-6637)
<i>Commelina erecta</i> L. <sup>LC</sup>	HIE	(I-6741)
<i>C. rufipes</i> Seub. var. <i>glabrata</i> (D.R. Hunt) Faden et D.R. Hunt	HIE	(H-140, I-6636)
<i>Tinantia longipedunculata</i> Standl. et Steyerem.	HIE	(H-261)
<i>Tradescantia orchidophylla</i> Rose et Hemsl. <sup>1</sup>	HIE	Pico de pollo, pollito (R-61, 334)
CYPERACEAE (1, 1)		
<i>Cyperus giganteus</i> Vahl	HIE	(H-252)
DIOSCOREACEAE (1, 3)		
<i>Dioscorea mexicana</i> Scheidw.	TRE	(H-207, I-6647)
<i>D. morelosana</i> (Uline) Matuda <sup>1</sup>	TRE	(H-236, I-6603)
<i>D. ulinei</i> Greenm. ex R. Knuth <sup>1</sup>	TRE	(H-156)
MARANTACEAE (2, 2)		
<i>Goepertia atropurpurea</i> (Matuda) Borchs. et S. Suárez <sup>1</sup>	HIE	Platanillo (H-38, R-34)
<i>Maranta arundinacea</i> L.	HIE	Platanillo (H-121, I-6614)

Apéndice. Continúa

Taxones	FC	Nombre común (colecta)
ORCHIDACEAE (2, 2)		
<i>Clowesia dodsoniana</i> E. Aguirre <sup>1</sup>	EPI	(CT-4407)
<i>Cyrtopodium macrobulbon</i> (Lex.) G.A. Romero et Carnevali	HIE	Caña de piedra (R-335, 590)
POACEAE (12, 15)		
<i>Aristida divaricata</i> Humb. et Bonpl. ex Willd.	HIE	(H-163)
<i>Bouteloua media</i> (E. Fourn.) Gould et Kapadia	HIE	Paja (I-6616)
<i>B. repens</i> (Kunth) Scribn. et Merr.	HIE	Aceitillo (H-58, 113)
<i>Cenchrus pilosus</i> Kunth	HIE	(H-160)
<i>Chloris virgata</i> Sw.	HIE	(H-161)
<i>Digitaria filiformis</i> (L.) Koeler	HIE	(H-64, I-6609)
<i>Eleusine indica</i> (L.) Gaertn.	HIE	(H-157)
<i>Lasiacis ruscifolia</i> (Kunth) Hitchc.	HIE	Carrizo, otatillo (H-186, R-794)
<i>Melinis repens</i> (Willd.) Zizka	HIE	(H-158, R-515)
<i>Oplismenus burmannii</i> (Retz.) P. Beauv.	HIE	(H-149)
<i>Panicum hirticaule</i> J. Presl	HIE	Cola de rata (H-60)
<i>P. trichoides</i> Sw.	HIE	(H-150, 250)
<i>Setaria grisebachii</i> E. Fourn.	HIE	Cola de rata (H-96, I-6608a)
<i>S. liebmannii</i> E. Fourn.	HIE	Zacate becerro (H-125, I-6739)
<i>Urochloa fusca</i> (Sw.) B.F. Hansen et Wunderlin	HIE	(R-795)
EUDICOTILEDÓNEAS		
ACANTHACEAE (8, 15)		
<i>Aphelandra lineariloba</i> Leonard <sup>1</sup>	ABU	(S-61)
<i>Dicliptera haenkeana</i> Nees <sup>1</sup>	HIE	(I-6368, 6412)
<i>Dyschoriste hirsutissima</i> (Nees) Kuntze <sup>1</sup>	HIE	(H-117, I-6416)
<i>Elytraria imbricata</i> (Vahl) Pers.	HIE	(H-148)
<i>E. mexicana</i> Fryxell et S.D. Koch <sup>1</sup>	HIE	(H-105, 107)
<i>Henrya insularis</i> Nees	HIE	(R-243, 457)
<i>Justicia caudata</i> A. Gray	HIE	(I-6372)
<i>J. huacanensis</i> T.F. Daniel et V.W. Steinm. <sup>3</sup>	ABU	(I-6410, S-28)
<i>J. matudae</i> T.F. Daniel <sup>2, LC</sup>	HIE	(I-6764)
<i>Ruellia intermedia</i> Leonard <sup>1</sup>	HIE	(H-101, I-6615)
<i>R. inundata</i> (Nees) Kuntze	HIE	(H-117, R-199)
<i>R. pringlei</i> Fernald <sup>1</sup>	HIE	(I-6376, 6613)
<i>Tetramerium glutinosum</i> Lindau <sup>1</sup>	HIE	(R-709, 779)
<i>T. nervosum</i> Nees	HIE	Flor flameada (I-6415, R-688)
<i>T. ochoteranae</i> (Miranda) T.F. Daniel <sup>1</sup>	ABU	(R-735, 780)
ACHATOCARPACEAE (1, 1)		
<i>Achatocarpus oaxacanus</i> Standl. <sup>1</sup>	ARB	Huisicuco (I-6734, R-254)
AMARANTHACEAE (3, 6)		
<i>Amaranthus palmeri</i> S. Watson	HIE	(R-146)

Apéndice. Continúa

Taxones	FC	Nombre común (colecta)
<i>Gomphrena filaginoides</i> M. Martens et Galeotti	HIE	(I-6656)
<i>G. pringlei</i> J.M. Coult. et Fisher <sup>1</sup>	HIE	Cabeza de chancharra, chancharra (I-6595, R-510)
<i>Iresine angustifolia</i> Euphrasén	TRE	(I-6654)
<i>I. interrupta</i> Benth.	ABU	(R-278)
<i>I. nigra</i> Uline et W.L. Bray	LIA	(R-695)
ANACARDIACEAE (5, 5)		
<i>Amphipterygium adstringens</i> (Schltdl.) Standl. <sup>1</sup>	ARB	Chacualalate (I-6551, R-336)
<i>Comocladia mollissima</i> Kunth <sup>1</sup>	ARB	Escupidor, escupidor negro (I-6785, R-766)
<i>Cyrtocarpa procera</i> Kunth <sup>1</sup>	ARB	Chocompú, chucumpú (I-6826, R-741)
<i>Pseudosmodingium perniciosum</i> (Kunth) Engl. <sup>1</sup>	ARB	Cuajiote (I-6755, R-222)
<i>Spondias purpurea</i> L. <sup>LC</sup>	ARB	Ciruelo (I-6349, 6477)
APOCYNACEAE (9, 15)		
<i>Allotoonia woodsoniana</i> (Monach.) J.F. Morales et J.K. Williams	LIA	(R-674, 288)
<i>Cynanchum ligulatum</i> (Benth.) Woodson	TRE	(I-6906, R-149)
<i>Fernaldia asperoglottis</i> Woodson <sup>1</sup>	LIA	(R-380, 401)
<i>Funastrum clausum</i> (Jacq.) Schltr.	LIA	(R-148)
<i>F. pannosum</i> (Decne.) Schltr. <sup>1</sup>	LIA	Talayote de perro (R-509, 613)
<i>Haplophyton cimicidum</i> A. DC.	HIE	(H-126)
<i>Marsdenia astephanoides</i> (A. Gray) Woodson <sup>1</sup>	LIA	(H-233, R-55)
<i>M. callosa</i> Juárez-Jaimes et W.D. Stevens <sup>1</sup>	LIA	Talayote de perro (I-6395)
<i>M. coulteri</i> Hemsl. <sup>1</sup>	LIA	Talayote o bejuco de perro (I-6910, R-555)
<i>M. lanata</i> (Paul G. Wilson) W.D. Stevens	LIA	(H-212, R-98)
<i>M. zimapanica</i> Hemsl. <sup>1</sup>	LIA	Apoca (H-220, R-752)
<i>Plumeria rubra</i> L. <sup>LC</sup>	ARB	Parandacicua (I-6475, 6491)
<i>Rauvolfia tetraphylla</i> L.	ABU	Coralio, coralilla (I-6511, 6536)
<i>Tabernaemontana amygdalifolia</i> Jacq. <sup>LC</sup>	ARB	Coralillo (R-332)
<i>T. ochoterena</i> L.O. Alvarado et S. Islas <sup>1 VU</sup>	ARB	Camey (H-39)
ARALIACEAE (1, 1)		
<i>Aralia humilis</i> Cav.	ARB	Nogal pardo (R-239, 368)
ASTERACEAE (25, 32)		
<i>Ageratina crassiramea</i> (B.L. Rob.) R.M. King et H. Rob.	ARB	(R-414, 429)
<i>Aldama michoacana</i> (B.L. Turner et F.G. Davies) E.E. Schill. et Panero <sup>1</sup>	HIE	Pangüica (H-67, S-65)
<i>Bidens bigelovii</i> A. Gray	HIE	(I-6381)
<i>Brickellia pavonii</i> (A. Gray) B.L. Turner <sup>1</sup>	HIE	(H-138)
<i>Carminatia tenuiflora</i> DC.	HIE	(R-211)
<i>Conyza bonariensis</i> (L.) Cronquist	HIE	(R-708)
<i>C. canadensis</i> (L.) Cronquist	HIE	(R-707)
<i>Cosmos pacificus</i> Melchert <sup>1</sup>	HIE	(H-255, I-6397)
<i>Critoniopsis villaregalis</i> (Carvajal) H. Rob. <sup>1</sup>	ABU	(R-245, 312)

Apéndice. Continúa

Taxones	FC	Nombre común (colecta)
<i>Dendroviguiera puruana</i> (Paray) E.E. Schill. et Panero <sup>1</sup>	ARB	(R-373)
<i>Florestina pedata</i> (Cav.) Cass.	HIE	(I-6653)
<i>Lagascea aurea</i> Stuessy <sup>1</sup>	HIE	Pangüiquilla (H-120, I-6622)
<i>Lasiantha ceanothifolia</i> (Willd.) K.M. Becker <sup>1</sup>	ABU	(I-6780)
<i>L. crocea</i> (A. Gray) K.M. Becker <sup>1</sup>	ABU	(H-153, R-220)
<i>Melampodium americanum</i> L.	HIE	(S-4)
<i>M. pilosum</i> Stuessy <sup>1</sup>	HIE	Panguia (H-52, I-6509)
<i>Otopappus epaleaceus</i> Hemsl. <sup>1</sup>	LIA	Vara blanca (I-6781, 6839)
<i>Pectis holochaeta</i> (S.F. Blake) D.J. Keil var. <i>holochaeta</i> <sup>1</sup>	HIE	Limoncillo (S-3)
<i>P. linifolia</i> L.	HIE	(R-235)
<i>P. luckoviae</i> D.J. Keil <sup>1</sup>	HIE	Limoncillo (C-272, H-103)
<i>Perymenium hintonii</i> McVaugh <sup>1</sup>	ABU	Áspero (R-583)
<i>Porophyllum ruderale</i> (Jacq.) Cass. var. <i>macrocephalum</i> (DC.) Cronquist	HIE	(R-206)
<i>Pseudognaphalium oxyphyllum</i> (DC.) Kirp.	HIE	(R-325)
<i>Sclerocarpus papposus</i> (Greenm.) Feddema <sup>1</sup>	HIE	(I-6611, 6638)
<i>Tagetes erecta</i> L.	HIE	Cempasuchil silvestre, simplasuche (R-362)
<i>T. lunulata</i> Ortega <sup>1</sup>	HIE	Cempasuchil silvestre, simplasuche (I-6380, 6838)
<i>Tithonia rotundifolia</i> (Mill.) S.F. Blake	HIE	Lompote, migueles del cerro (I-6612, 6837)
<i>Tridax platyphylla</i> B.L. Rob.	HIE	(H-91, I-6374)
<i>Trigonospermum annuum</i> McVaugh et Lask.	HIE	(I-6754)
<i>Trixis mexicana</i> Lex. var. <i>mexicana</i> <sup>1</sup>	ABU	(I-6411, R-210)
<i>Zinnia americana</i> (Mill.) Olorode et A.M. Torres	HIE	(H-127)
<i>Z. flavicoma</i> (DC.) Olorode et A.M. Torres <sup>1</sup>	HIE	Pangüiquilla ceniza (C-279, I-6742)
BEGONIACEAE (1, 1)		
<i>Begonia rhodochlamys</i> L.B. Sm. et B.G. Schub. <sup>1</sup>	HIE	Agro, agro de perro, agrio (R-93, 632)
BIGNONIACEAE (5, 5)		
<i>Adenocalymma inundatum</i> Mart. ex DC.	LIA	(R-620)
<i>Crescentia alata</i> Kunth <sup>LC</sup>	ARB	Cirián (H-219, I-6501)
<i>Dolichandra unguis-cati</i> (L.) L.G. Lohmann	LIA	Bejuco de murciélago (R-13, 587)
<i>Handroanthus impetiginosus</i> (Mart. ex DC.) Mattos <sup>LC</sup>	ARB	Cañafistula (R-251, 393)
<i>Tecoma stans</i> (L.) Juss. ex Kunth	ABU	Escamoso (R-351, 610)
BIXACEAE (2, 2)		
<i>Amoreuxia wrightii</i> A. Gray <sup>EX</sup>	HIE	Tronador (C-300, R-75)
<i>Cochlospermum vitifolium</i> (Willd.) Spreng.	ARB	Pánicua (I-6418, 6670)
BORAGINACEAE (1, 1)		
<i>Wigandia urens</i> (Ruiz et Pav.) Kunth	HIE	Quemador (I-6538, R-403)
BURSERACEAE (1, 14)		
<i>Bursera bicolor</i> (Willd. ex Schltld.) Engl. <sup>1, LC</sup>	ARB	(R-102)
<i>B. copallifera</i> (DC.) Bullock <sup>1, LC</sup>	ARB	Copal de perro, palo blanco (H-69, R-790)

Apéndice. Continúa

Taxones	FC	Nombre común (colecta)
<i>B. crenata</i> Paul G. Wilson <sup>2, NT</sup>	ARB	Conzumate, periparo (I-6665, R-755)
<i>B. excelsa</i> (Kunth) Engl. <sup>LC</sup>	ARB	Copal de santo (S-23)
<i>B. fagaroides</i> (Kunth) Engl.	ARB	Papelillo amarillo, papelillo negro (H-230, R-783)
<i>B. fragrantissima</i> Bullock <sup>2</sup>	ARB	Tecomaca (H-198, I-6490)
<i>B. grandifolia</i> (Schltdl.) Engl. <sup>1, LC</sup>	ARB	Colorado, guande, papelillo verde, palo blanco (I-6503, R-788)
<i>B. heteresthes</i> Bullock <sup>EN</sup>	ARB	Copal de perro (I-6746, R-9)
<i>B. infernalis</i> Guevara et Rzed. <sup>1, VU</sup>	ARB	Copal de perro (C-293, R-341)
<i>B. paradoxa</i> Guevara et Rzed. <sup>2</sup>	ARB	Copal (I-6598, R-757)
<i>B. sarukhanii</i> Guevara et Rzed. <sup>2, VU</sup>	ARB	Copal, copal de santo (I-6533, R-770)
<i>B. trifoliolata</i> Bullock <sup>2, VU</sup>	ARB	Concanchire, papelillo (I-6567, S-49)
<i>B. trimera</i> Bullock <sup>2, VU</sup>	ARB	Copal (C-304)
<i>Bursera</i> sp. nov.	ARB	Papelillo, papelillo verde (I-6568, 6829)
CACTACEAE (11, 14)		
<i>Backebergia militaris</i> (Audot) Bravo ex Sánchez-Mej. <sup>1, PE</sup>	ARB	Tiponche (I-6523, 6580)
<i>Cephalocereus nudus</i> E.Y. Dawson <sup>1, LC</sup>	ARB	(55347682)
<i>Lophocereus marginatus</i> (DC.) S. Arias et Terrazas <sup>1</sup>	ARB	(I-6819)
<i>Mammillaria beneckeii</i> Ehrenb. <sup>1, LC</sup>	HIE	Cactus de piedra (H-11, I-6505)
<i>M. karwinskiana</i> Mart. <sup>1, LC</sup>	HIE	(55343797)
<i>Opuntia bensonii</i> Sánchez-Mej. <sup>1</sup>	ARB	Nopal (I-6820)
<i>Pachycereus tepamo</i> S. Gama et S. Arias <sup>2, LC</sup>	ARB	Tepamo (I-6817)
<i>Peniocereus lazaro-cardenasii</i> (J.L. Contr., J. Jiménez Ram., Sánchez-Mej. et C.A. Toledo) D.R. Hunt <sup>1, EN, PE</sup>	ABU	(55347685)
<i>Pereskopsis diguetii</i> (F.A.C. Weber) Britton et Rose <sup>1, LC</sup>	ABU	Aguate (I-6559, 6733)
<i>Pilosocereus purpusii</i> (Britton et Rose) Byles et G.D. Rowley <sup>1, LC</sup>	ARB	(55347687)
<i>Selenicereus murrillii</i> Britton et Rose <sup>1, VU</sup>	LIA	(55347689)
<i>Stenocereus chrysocarpus</i> Sánchez-Mej. <sup>1, EN</sup>	ARB	Pachón (55347692)
<i>S. fricii</i> Sánchez-Mej. <sup>1, LC</sup>	ARB	Pitayo (I-6818)
<i>S. quevedonis</i> (J.G. Ortega) Buxb. <sup>1, LC</sup>	ARB	Pitire (I-6737)
CAPPARACEAE (4, 5)		
<i>Crateva palmeri</i> Rose	ARB	Poporo (I-6428, R-785)
<i>Cynophalla flexuosa</i> (L.) J. Presl <sup>LC</sup>	LIA	(R-717, 767)
<i>Morisonia americana</i> L.	ARB	Chico (I-6561)
<i>Quadrella asperifolia</i> (C. Presl) Iltis et Cornejo <sup>1</sup>	ARB	(I-6545, R-589)
<i>Q. incana</i> (Kunth) Iltis et Cornejo	ARB	(R-482, 761)
CARICACEAE (1, 1)		
<i>Jacaratia mexicana</i> A. DC. <sup>LC</sup>	ARB	Bonete (I-6419, 6846)
CELASTRACEAE (2, 2)		
<i>Crossopetalum managuatillo</i> (Loes.) Lundell <sup>1</sup>	ARB	Malacatillo, manacatillo (I-6409, R-479)
<i>Hippocratea volubilis</i> L.	LIA	Hierba del piojo (I-6761, R-775)

Apéndice. Continúa

Taxones	FC	Nombre común (colecta)
<b>CHRYSOBALANACEAE (1, 1)</b>		
<i>Licania arborea</i> Seem.	ARB	Cuirindal (R-240)
<b>CLEOMACEAE (2, 2)</b>		
<i>Corynandra viscosa</i> (L.) Cochrane et Iltis	HIE	Barba de chivo (I-6510)
<i>Physostemon humilis</i> (Rose) Iltis	HIE	Zacatito amarillo (C-275)
<b>COMBRETACEAE (1, 2)</b>		
<i>Combretum decandrum</i> Jacq.	LIA	Colmillo de jabalín (R-313, R-454)
<i>C. farinosum</i> Kunth	LIA	Carape (I-6669, R-473)
<b>CONVOLVULACEAE (6, 21)</b>		
<i>Cuscuta corymbosa</i> Ruiz et Pav.	HPA	Injerto (R-201)
<i>C. gracillima</i> Engelm. <sup>1</sup>	HPA	Injerto (H-115, I-6831)
<i>Evolvulus alsinoides</i> (L.) L.	TRE	(H-102)
<i>Ipomoea barbatisepala</i> A. Gray	TRE	(S-13)
<i>I. bracteata</i> Cav. <sup>1</sup>	LIA	Chachamuca, chachamuca negra, bejuco chachamuco (I-6476, R-394)
<i>I. hederifolia</i> L.	TRE	(H-74, R-175)
<i>I. lobata</i> (Cerv.) Thell.	TRE	(R-285)
<i>I. meyeri</i> (Spreng.) G. Don	TRE	(R-226)
<i>I. neurocephala</i> Hallier f.	TRE	(I-6762)
<i>I. nil</i> (L.) Roth	TRE	(I-6605a, R-150)
<i>I. plummerae</i> A. Gray	TRE	Campanita morada (I-6387)
<i>I. pseudoracemosa</i> McPherson <sup>1</sup>	LIA	(I-6657, R-284)
<i>I. robinsonii</i> House <sup>1</sup>	LIA	(I-6633)
<i>I. suaveolens</i> (M. Martens et Galeotti) Hemsl. <sup>1</sup>	LIA	(I-6514, R-134)
<i>I. ternifolia</i> Cav. var. <i>ternifolia</i>	TRE	(H-116, R-686)
<i>I. trifida</i> (Kunth) G. Don <sup>LC</sup>	TRE	(R-172, S-14)
<i>I. triloba</i> L.	TRE	(H-164)
<i>Jacquemontia agrestis</i> (Mart. ex Choisy) Meisn.	TRE	(H-133, I-6605)
<i>J. oaxacana</i> (Meisn.) Hallier f. <sup>1</sup>	LIA	(R-152, 205)
<i>Merremia aegyptia</i> (L.) Urb.	TRE	(I-6835, R-279)
<i>Operculina pteripes</i> (G. Don) O'Donell	LIA	(I-6371, 6759)
<b>CORDIACEAE (2, 5)</b>		
<i>Cordia dentata</i> Poir. <sup>LC</sup>	ARB	Sasanil, zazanil (R-567, 671)
<i>C. elaeagnoides</i> DC. <sup>1</sup>	ARB	Cueramo (R-193, 653)
<i>C. morelosana</i> Standl. <sup>1</sup>	ARB	Chirare, chirari (R-379, 679)
<i>C. seleriana</i> Fernald <sup>1</sup>	ARB	Comida de iguana (I-6540, R-496)
<i>Varronia inermis</i> (Mill.) Borhidi	ABU	(H-32, R-640)
<b>CUCURBITACEAE (8, 8)</b>		
<i>Chalema synanthera</i> Dieterle <sup>1</sup>	TRE	(I-6604a, 6730a)
<i>Cyclanthera dissecta</i> (Torr. et A. Gray) Arn.	TRE	(I-6591)

Apéndice. Continúa

Taxones	FC	Nombre común (colecta)
<i>Dieterlea fusiformis</i> E.J. Lott <sup>1</sup>	LIA	(H-208, I-6641)
<i>Echinopepon wrightii</i> (A. Gray) S. Watson	TRE	(H-171)
<i>Melothria pendula</i> L.	TRE	(H-177)
<i>Polyclathra cucumerina</i> Bertol.	TRE	(R-267)
<i>Schizocarpum palmeri</i> Cogn. et Rose <sup>1</sup>	TRE	Calabacilla del cerro, chayotillo de perro (H-89, I-6763)
<i>Sechiopsis tetraptera</i> Dieterle <sup>1</sup>	TRE	(H-83, I-6655)
CYTINACEAE (1, 1)		
<i>Bdallophytum americanum</i> (R. Br.) Eichler ex Solms	HPA	Flor de tierra (I-6774)
EHRETIACEAE (1, 1)		
<i>Lennoa madreporoides</i> Lex.	HPA	(H-80)
ERYTHROXYLACEAE (1, 1)		
<i>Erythroxyllum rotundifolium</i> Lunan	ARB	Guayabito (I-6499, 6958)
EUPHORBIACEAE (9, 34)		
<i>Acalypha cincta</i> Müll. Arg. <sup>1</sup>	ABU	Colita de rata (R-315, 591)
<i>A. langiana</i> Müll. Arg.	ABU	(H-246)
<i>A. aff. schiedeana</i> Schltld. <sup>LC</sup>	ABU	(R-563)
<i>A. trilaciniata</i> P.G. Wilson <sup>1</sup>	HIE	(H-62, 139)
<i>Adelia oaxacana</i> (Müll. Arg.) Hemsl. <sup>1</sup>	ARB	(I-6792)
<i>Cnidoscopus calyculatus</i> (Pax et K. Hoffm.) I.M. Johnst. <sup>1</sup>	HIE	Ortiga blanca (I-6486, R-64)
<i>C. infernidialis</i> Maya-Lastra et V.W. Steinm. <sup>3, EN</sup>	ABU	Quemador, ortigo blanco (I-6504, 6558)
<i>Croton alamosanus</i> Rose <sup>1</sup>	ABU	Oreganillo (I-6832, R-725)
<i>C. flavescens</i> Greenm. <sup>1</sup>	ABU	Oreganillo (H-15, 200)
<i>C. aff. morifolius</i> Willd.	ABU	Oreganillo (R-550)
<i>Croton</i> sp. nov.	ABU	Oreganillo (H-24)
<i>Dalechampia scandens</i> L.	TRE	(I-6752)
<i>Dalembertia populifolia</i> Baill. <sup>1</sup>	LIA	Jicama del cerro (I-6772, R-648)
<i>Euphorbia adiantoides</i> Lam.	HIE	(H-85, 258)
<i>E. apatzingana</i> McVaugh <sup>1</sup>	HIE	Golondrina alta (H-155, 268)
<i>E. caperata</i> McVaugh <sup>1</sup>	ABU	Nochebuena (I-6758)
<i>E. cymosa</i> Poir. <sup>1</sup>	HIE	(I-6414, 6629)
<i>E. dioscoreoides</i> Boiss. subsp. <i>attenuata</i> V.W. Steinm. <sup>1</sup>	HIE	(H-257, R-645)
<i>E. graminea</i> Jacq.	HIE	(I-6621, R-286)
<i>E. grammata</i> (McVaugh) Oudejans <sup>3</sup>	HIE	(H-63)
<i>E. hirta</i> L.	HIE	(H-123, 265)
<i>E. linguiformis</i> McVaugh <sup>1</sup>	HIE	Golondrina, golondrina alta (C-292, R-39)
<i>E. ophthalmica</i> Pers.	HIE	Hierba de pollo (H-61, R-570)
<i>E. schlechtendalii</i> Boiss.	ABU	Pinsanio, pinzanillo (R-404, 430)
<i>E. serpens</i> Kunth	HIE	Golondrina arrastrada, golondrina baja (I-6651, R-42)
<i>E. tanquahuete</i> Sessé et Moc. <sup>1</sup>	ARB	Palo sapo (R-310)

Apéndice. Continúa

Taxones	FC	Nombre común (colecta)
<i>Jatropha andrieuxii</i> Müll. Arg. <sup>1, NT</sup>	ARB	Palo sapo (I-6643, 6740)
<i>J. cordata</i> (Ortega) Müll. Arg. <sup>1</sup>	ABU	(C-310, R-346)
<i>J. galvanii</i> J. Jiménez Ram. et J.L. Contr. <sup>2, NT</sup>	ARB	(R-724, 727)
<i>J. jaimejimenezii</i> V.W. Steinm. <sup>3, NT</sup>	ABU	(I-6597)
<i>J. stephani</i> J. Jiménez Ram. et Mart. Gord. <sup>3, NT</sup>	ARB	Arucua (I-6470, R-782)
<i>Manihot crassisepala</i> Pax et K. Hoffm. <sup>1</sup>	ARB	Teyapu, teyapo (H-17, R-360)
<i>M. mcvaughii</i> V.W. Steinm. <sup>3</sup>	ABU	(C-303, H-223)
<i>M. tomatophylla</i> Standl. <sup>1</sup>	ARB	(H-10, 196)
FABACEAE (51, 84)		
<i>Acaciella igualensis</i> Britton et Rose <sup>1</sup>	ARB	(I-6389)
<i>A. painteri</i> Britton et Rose var. <i>houghii</i> (Britton et Rose) L. Rico <sup>1</sup>	ARB	(H-25, 231)
<i>Aeschynomene americana</i> L.	HIE	(H-166, R-218)
<i>A. hintonii</i> Sandw. <sup>1</sup>	ARB	Sicuillo (I-6527, R-594)
<i>Albizia tomentosa</i> (Micheli) Standl. <sup>LC</sup>	ARB	Parotillo (I-6281, R-774)
<i>Andira inermis</i> (W. Wright) Kunth ex DC. <sup>LC</sup>	ARB	Quiringucua, quirungucua (I-6531, R-472)
<i>Apoplanesia paniculata</i> C. Presl <sup>LC</sup>	ARB	Cansangre (I-6508, 6794)
<i>Bauhinia divaricata</i> L. <sup>LC</sup>	ARB	(I-6776, R-270)
<i>B. pringlei</i> S. Watson <sup>1</sup>	ARB	Campinchirán (R-242, 451)
<i>Caesalpinia pulcherrima</i> (L.) Sw. <sup>LC</sup>	ARB	San Agustín (I-6481, R-605)
<i>Calliandra houstoniana</i> (Mill.) Standl. <sup>LC</sup>	ABU	(R-35, 585)
<i>Chamaecrista absus</i> (L.) H.S. Irwin et Barneby <sup>LC</sup>	HIE	(H-143)
<i>C. nictitans</i> (L.) Moench <sup>LC</sup>	HIE	(H-240)
<i>C. serpens</i> (L.) Greene	HIE	(H-142, R-260)
<i>Coulteria platyloba</i> (S. Watson) N. Zamora <sup>1</sup>	ARB	Frijolillo (I-6345, 6848)
<i>Coursetia caribaea</i> (Jacq.) Lavin <sup>LC</sup>	HIE	(R-164, 536)
<i>C. glandulosa</i> A. Gray <sup>LC</sup>	ARB	Susupe, zuzupe (I-6438, R-488)
<i>C. mollis</i> B.L. Rob. et Greenm. <sup>1</sup>	ABU	Susupe (R-365)
<i>Crotalaria mollicula</i> Kunth	HIE	Chipre (H-242, I-6649)
<i>C. vitellina</i> Ker Gawl.	HIE	(I-6751)
<i>Desmanthus virgatus</i> (L.) Willd.	HIE	(H-266)
<i>Desmodium ospriostreblum</i> Chiov.	HIE	(R-793)
<i>D. painteri</i> (Rose et Standl.) Standl. <sup>1</sup>	TRE	(I-6782)
<i>D. procumbens</i> (Mill.) Hitchc. var. <i>exiguum</i> (A. Gray) B.G. Schub.	HIE	Pegoste (I-6606)
<i>Diphysa occidentalis</i> Rose <sup>1, LC</sup>	ARB	Huesillo (R-366, 670)
<i>Erythrina lanata</i> Rose <sup>1</sup>	ARB	Colorincillo (R-326)
<i>E. oliviae</i> Krukoff <sup>1</sup>	ARB	Colorín (I-6427, 6823)
<i>Erythrostemon macvaughii</i> (J.L. Contr. et G.P. Lewis) Gagnon et G.P. Lewis <sup>1</sup>	ARB	Tizatillo (I-6436, R-736)
<i>Eysenhardtia polystachya</i> (Ortega) Sarg. <sup>LC</sup>	ABU	Palo dulce (H-31, R-631)
<i>Galactia acapulcensis</i> Rose	LIA	Frijolito (H-134, I-6843)

Apéndice. Continúa

Taxones	FC	Nombre común (colecta)
<i>G. viridiflora</i> (Rose) Standl. <sup>1</sup>	LIA	Bejuco negro (H-170, I-6844)
<i>Gliricidia sepium</i> (Jacq.) Kunth ex Walp. <sup>LC</sup>	ARB	Trébol (R-108, 475)
<i>Haematoxylum brasiletto</i> H. Karst. <sup>LC</sup>	ARB	Brasil (I-6517, R-390)
<i>Heteroflorum sclerocarpum</i> M. Sousa <sup>1</sup>	ARB	Ojo de perico, ojo de venado (I-6378, 6532)
<i>Indigofera jamaicensis</i> Spreng.	TRE	(C-286, R-185)
<i>Leucaena leucocephala</i> (Lam.) de Wit	ARB	Guaje (R-227)
<i>Libidibia coriaria</i> (Jacq.) Schltld. <sup>LC</sup>	ARB	Cascalote (I-6396, R-678)
<i>Lonchocarpus balsensis</i> M. Sousa et J. C. Soto <sup>2</sup>	ARB	Palo de aro (I-6439, R-786)
<i>L. longipedunculatus</i> M. Sousa et J. C. Soto <sup>2</sup>	ARB	Palo de aro (I-6441, R-447)
<i>L. schiedeanus</i> (Schltld.) Harms	ARB	Polillo (I-6730, R-657)
<i>L. schubertiae</i> M. Sousa <sup>2</sup>	ARB	Palo de aro (R-301)
<i>Lonchocarpus</i> sp. nov. <sup>1</sup>	ARB	Polillo, polillo de cerro (H-26, 208)
<i>Lonchocarpus</i> sp. nov. <sup>2</sup>	ARB	Polillo blanco (I-6569)
<i>Lysiloma divaricatum</i> (Jacq.) J.F. Macbr. <sup>LC</sup>	ARB	Cuitaz (I-6289, R-627)
<i>L. tergeminum</i> Benth. <sup>1</sup>	ARB	Pata de venado (R-24, 676)
<i>Macroptilium atropurpureum</i> (DC.) Urb.	HIE	(H-82, 119)
<i>Marina unifoliata</i> (B.L. Rob. et Greenm.) Barneby <sup>1</sup>	HIE	(H-165)
<i>Mariosousa acatlensis</i> (Benth.) Seigler et Ebinger <sup>1</sup>	ARB	Quebrajache, espino negro, uña de gato, uñigato negro (I-6513, R-758)
<i>Microlobius foetidus</i> (Jacq.) M. Sousa et G. Andrade subsp. <i>foetidus</i> <sup>1</sup>	ARB	Pinzán guaricho, guaricho (I-6422, R-743)
<i>Mimosa albida</i> Humb. et Bonpl. ex Willd. <sup>LC</sup>	ABU	(I-6779, R-618)
<i>M. arenosa</i> (Willd.) Poir.	ARB	Espino colorado, uña de gato (H-215, I-6664)
<i>M. benthamii</i> J.F. Macbr. <sup>1</sup>	ARB	Espino colorado (R-342, R-365)
<i>M. rosei</i> B.L. Rob. <sup>1</sup>	ARB	Uña de gato, uña de gato blanco (H-205, R-557)
<i>M. spirocarpa</i> Rose <sup>1</sup>	ARB	(55399077)
<i>Myrospermum frutescens</i> Jacq. <sup>LC</sup>	ARB	Bálsamo (SA-1)
<i>Nissolia fruticosa</i> Jacq.	LIA	Frijolito (R-520, 578)
<i>N. laxior</i> (B.L. Rob) Rose <sup>1</sup>	LIA	(H-22, 202)
<i>Pachyrhizus erosus</i> (L.) Urb.	LIA	(I-6757)
<i>Parkinsonia praecox</i> (Ruiz et Pav. ex Hook.) Hawkins	ARB	Cahuinga (I-6348, R-615)
<i>Phaseolus microcarpus</i> Mart. <sup>1, LC</sup>	TRE	(H-84)
<i>Piptadenia flava</i> (Spreng. ex DC.) Benth.	ARB	Uña de gato, sierrilla (I-6392, R-653)
<i>P. obliqua</i> (Pers.) J.F. Macbr.	ARB	Gallinilla (I-6402, R-288)
<i>Piscidia carthagenensis</i> Jacq.	ARB	Palo alejo (I-6926, R-480)
<i>Pithecellobium dulce</i> (Roxb.) Benth. <sup>LC</sup>	ARB	Pinzán (I-6822, S-11)
<i>P. oblongum</i> Benth. <sup>LC</sup>	ARB	Pinzán huilota (I-6343, 6650)
<i>Poincianella caladenia</i> (Standl.) Britton et Rose <sup>1</sup>	ARB	(R-421, 445)
<i>P. eriostachys</i> (Benth.) Britton et Rose	ARB	Carahuate, paraguato (I-6403, R-395)
<i>Prosopis laevigata</i> (Humb. et Bonpl. ex Willd.) M.C. Johnst. <sup>LC</sup>	ARB	Mezquite (I-6404, R-680)
<i>Pterocarpus orbiculatus</i> DC. <sup>1</sup>	ARB	Llora sangre (I-6515)

Apéndice. Continúa

Taxones	FC	Nombre común (colecta)
<i>Ramirezella strobilophora</i> (B.L. Rob. ex Pringle) Rose	LIA	Frijolillo (I-6659, 6760)
<i>Senegalia macilenta</i> (Rose) Britton et Rose <sup>1</sup>	ARB	Cuindara, uña de gato prieto (I-6353)
<i>S. picachensis</i> (Brandege) Britton et Rose	ARB	Uña de gato, uñigato (I-6375, R-604)
<i>Senna fruticosa</i> (Mill.) H.S. Irwin et Barneby <sup>LC</sup>	ABU	(I-6778, R-637)
<i>S. obtusifolia</i> (L.) H.S. Irwin et Barneby <sup>LC</sup>	ABU	(I-6631)
<i>S. occidentalis</i> (L.) Link	ARB	Parácata (I-6748, 6749)
<i>S. skinneri</i> (Benth.) H.S. Irwin et Barneby <sup>LC</sup>	ARB	Charamaz negro (I-6648)
<i>S. uniflora</i> (Mill.) H.S. Irwin et Barneby	HIE	Charamaz (I-6632, R-66)
<i>S. wislizeni</i> (A. Gray) H.S. Irwin et Barneby	ARB	Mulato (I-6432, R-739)
<i>Sesbania herbacea</i> (Mill.) McVaugh	HIE	Patuz (H-267, R-141)
<i>Stylosanthes humilis</i> Kunth	HIE	(H-147)
<i>Vachellia campechiana</i> (Mill.) Seigler et Ebinger	ARB	Espino de burro, espino blanco, espino negro (I-6736, R-751)
<i>Vigna speciosa</i> (Kunth) Verdc.	TRE	Frijolito (R-453)
<i>Zapoteca formosa</i> (Kunth) H.M. Hern. subsp. <i>formosa</i> <sup>LC</sup>	ABU	(R-33, 597)
<i>Zapoteca formosa</i> (Kunth) H.M. Hern. subsp. <i>rosei</i> (Wiggins) H.M. Hern. <sup>LC</sup>	ABU	(I-6771, R-608)
GESNERIACEAE (1, 1)		
<i>Achimenes obscura</i> C.V. Morton <sup>1</sup>	HIE	(H-260)
HELIOTROPIACEAE (2, 2)		
<i>Heliotropium fruticosum</i> L.	HIE	(R-53, 561)
<i>Tournefortia calycina</i> Benth. <sup>1</sup>	ABU	(R-432)
KRAMERIACEAE (1, 1)		
<i>Krameria secundiflora</i> DC.	HIE	Calehuala, caliguala (C-273, R-625)
LAMIACEAE (5, 7)		
<i>Asterohyptis stellulata</i> (Benth.) Epling <sup>1</sup>	ABU	(S-65)
<i>Hyptis suaveolens</i> (L.) Poit.	HIE	Chía (H-135, I-6393)
<i>Salvia misella</i> Kunth	HIE	(H-146)
<i>S. uruapana</i> Fernald <sup>1</sup>	HIE	(I-6377, 6777)
<i>Stachys pacifica</i> B.L. Turner <sup>1</sup>	HIE	(H-248, R-665)
<i>Vitex gaumeri</i> Greenm. <sup>NT</sup>	ARB	Capulín (R-629)
<i>V. mollis</i> Kunth <sup>1</sup>	ARB	Atuto (I-6351, R-784)
LOASACEAE (1, 2)		
<i>Gronovia scandens</i> L.	TRE	Quemador (H-88)
<i>Mentzelia aspera</i> L.	HIE	Mala mujer (I-6369, R-512)
LOGANIACEAE (1, 1)		
<i>Spigelia mexicana</i> A. DC. <sup>1</sup>	HIE	(H-262)
LORANTHACEAE (3, 3)		
<i>Cladocolea gracilis</i> Kuijt <sup>1</sup>	HHP	Injerto (H-43, I-6433)
<i>Phthirusa inconspicua</i> (Benth.) Eichler <sup>1</sup>	HHP	(P-6695)
<i>Pittacanthus palmeri</i> (S. Watson) Barlow et Wiens <sup>1</sup>	HHP	Injerto (H-115a, I-6599)

Apéndice. Continúa

Taxones	FC	Nombre común (colecta)
LYTHRACEAE (1, 3)		
<i>Cuphea laminuligera</i> Koehne <sup>1</sup>	HIE	(H-151)
<i>C. leptopoda</i> Hemsl.	HIE	(H-93, I-6603a)
<i>C. trochilus</i> S.A. Graham <sup>1</sup>	HIE	(H-122, 132)
MALPIGHIACEAE (3, 3)		
<i>Bunchosia montana</i> A. Juss.	ARB	(R-422)
<i>Heteropterys laurifolia</i> (L.) A. Juss. <sup>LC</sup>	LIA	Bejuco negro (R-718, 732)
<i>Malpighia mexicana</i> A. Juss. <sup>1</sup>	ARB	Nanche, nanche rojo (H-18, I-6642)
MALVACEAE (15, 24)		
<i>Abutilon mucronatum</i> J.E. Fryxell <sup>1</sup>	ABU	Escobilla (H-129)
<i>Anoda lanceolata</i> Hook. et Arn.	HIE	(I-6601, 6838)
<i>A. palmata</i> Fryxell <sup>1</sup>	HIE	Cosmo (I-6370, 6602)
<i>Ayenia micrantha</i> Standl.	ABU	Tizuatillo (I-6738, R-644)
<i>A. purpusii</i> Brandegee	HIE	(H-65)
<i>Byttneria aculeata</i> (Jacq.) Jacq.	LIA	Sierrilla (I-6593, R-634)
<i>Ceiba aesculifolia</i> (Kunth) Britten et Baker f. <sup>LC</sup>	ARB	Pochotillo, pochota, pochote (I-6399, R-764)
<i>Corchorus hirtus</i> L.	HIE	(R-673)
<i>Gossypium lobatum</i> Gentry <sup>1, NT</sup>	ARB	Algodoncillo (I-6400, R-470)
<i>Guazuma ulmifolia</i> Lam. <sup>LC</sup>	ARB	Caulote (I-6487, R-703)
<i>Heliocarpus americanus</i> L. <sup>LC</sup>	ARB	Guázima (I-6417, R-200)
<i>H. occidentalis</i> Rose	ARB	Guázima (C-294)
<i>H. pallidus</i> Rose <sup>1</sup>	ARB	(R-353)
<i>Hibiscus jaliscensis</i> Fryxell <sup>1</sup>	HIE	(I-6596a, R-669)
<i>Melochia nodiflora</i> Sw.	HIE	(H-178, R-687)
<i>M. tomentosa</i> L.	ABU	(I-6645, R-677)
<i>Physodium adenodes</i> (Goldberg) Fryxell <sup>1</sup>	ABU	(R-375, 698)
<i>Pseudobombax ellipticum</i> (Kunth) Dugand <sup>LC</sup>	ARB	Escobetillo (I-7189)
<i>Sida abutilifolia</i> Mill.	HIE	(H-130)
<i>S. acuta</i> Burm. f.	HIE	Günare (H-144, S-60)
<i>S. ciliaris</i> L.	HIE	(H-269)
<i>S. glabra</i> Mill.	HIE	(H-184)
<i>S. salvifolia</i> C. Presl	HIE	(H-183)
<i>Waltheria fryxellii</i> J.G. Saunders <sup>1</sup>	HIE	(R-224)
MARTYNIACEAE (1, 1)		
<i>Martynia annua</i> L.	HIE	Torito (I-6639, 6756)
MELIACEAE (2, 2)		
<i>Swietenia humilis</i> Zucc. <sup>NT</sup>	ARB	Cóbano (R-542)
<i>Trichilia americana</i> (Sessé et Moc.) T.D. Penn. <sup>LC</sup>	ARB	(I-6287, R-633)
MOLLUGINACEAE (1, 1)		
<i>Mollugo verticillata</i> L.	HIE	Yerba del arlomo (R-523, R-658)

Apéndice. Continúa

Taxones	FC	Nombre común (colecta)
<b>MORACEAE (3, 6)</b>		
<i>Brosimum alicastrum</i> Sw.	ARB	Uje (I-6767, S-44)
<i>Dorstenia drakena</i> L.	HIE	Barbulilla (H-5, 195)
<i>Ficus cotinifolia</i> Kunth <sup>LC</sup>	ARB	Camuchina (H-228, I-6282)
<i>F. insipida</i> Willd. <sup>LC</sup>	ARB	Higuera blanca (H-180, R-22)
<i>F. petiolaris</i> Kunth <sup>1</sup>	ARB	Salate (I-6488, R-543)
<i>F. pringlei</i> S. Watson <sup>1</sup>	ARB	Camuchina china (I-6413, 6666)
<b>NYCTAGINACEAE (6, 10)</b>		
<i>Boerhavia erecta</i> L.	HIE	Rosa, rosa blanca (H-221, R-690)
<i>Boerhavia gracillima</i> Heimerl	HIE	(I-6592)
<i>Guapira petenensis</i> (Lundell) Lundell	ARB	(H-204)
<i>Mirabilis pringlei</i> Weath. <sup>1</sup>	HIE	(R-78)
<i>M. urbani</i> Heimerl <sup>1</sup>	HIE	Tomate de culebra (H-14, 197)
<i>Okenia hypogaea</i> Schtdl. et Cham.	HIE	(R-495, 603)
<i>O. parviflora</i> Paul G. Wilson <sup>1</sup>	HIE	Cuachas, chacuas (C-271, R-497)
<i>Pisonia aculeata</i> L. <sup>LC</sup>	LIA	Machuque (I-6423, R-416)
<i>Salpianthus purpurascens</i> (Cav. ex Lag.) Hook. et Arn.	HIE	(H-179)
<i>S. standleyi</i> Steyerl.	ABU	Catarina (I-6401, S-17)
<b>OLEACEAE (1, 1)</b>		
<i>Menodora jaliscana</i> B.L. Turner <sup>1</sup>	ABU	(C-281, R-617)
<b>OXALIDACEAE (1, 2)</b>		
<i>Oxalis</i> aff. <i>latifolia</i> Kunth	HIE	(H-30)
<i>O. frutescens</i> L.	HIE	Agritos (H-225, R-595)
<b>PASSIFLORACEAE (2, 3)</b>		
<i>Passiflora foetida</i> L.	TRE	Granada, granada bejuco (I-6391, R-728)
<i>P. mexicana</i> Juss.	TRE	(R-425, 691)
<i>Turnera ulmifolia</i> L.	HIE	(R-601)
<b>PETIVERIACEAE (1, 1)</b>		
<i>Petiveria alliacea</i> L.	HIE	Zorrillo (H-175)
<b>PLANTAGINACEAE (2, 2)</b>		
<i>Russelia coccinea</i> (L.) Wettst.	HIE	(R-452)
<i>Schistophragma mexicanum</i> Benth. ex D. Dietr.	HIE	(H-118, R-639)
<b>PLOCOSPERMATAACEAE (1, 1)</b>		
<i>Plocosperma buxifolium</i> Benth. <sup>LC</sup>	ARB	Ciriancito (I-6744, R-624)
<b>POLEMONIACEAE (1, 1)</b>		
<i>Loeselia pumila</i> (M. Martens et Galeotti) Walp.	HIE	(S-54)
<b>POLYGALACEAE (2, 2)</b>		
<i>Hebecarpa rivinifolia</i> (Kunth) J.R. Abbott et J.F.B. Pastore <sup>1</sup>	HIE	(H-239)
<i>Securidaca sylvestris</i> Schtdl. <sup>LC</sup>	LIA	Bejuco de murciélago (R-458)
<b>POLYGONACEAE (4, 5)</b>		
<i>Antigonon flavescens</i> S. Watson	TRE	(H-131, R-682)

Apéndice. Continúa

Taxones	FC	Nombre común (colecta)
<i>Coccoloba liebmannii</i> Lindau	ARB	Guayabillo (I-6786)
<i>Podopterus mexicanus</i> Bonpl.	ARB	Granjeno (I-6344, 6472)
<i>Ruprechtia fusca</i> Fernald <sup>1</sup>	ARB	Blando duro, palo negro (I-6847, R-692)
<i>R. pallida</i> Standl.	ARB	(R-699)
PORTULACACEAE (1, 2)		
<i>Portulaca oleracea</i> L.	HIE	(C-278)
<i>P. pilosa</i> L.	HIE	Chisme de cerro (C-276)
PRIMULACEAE (1, 1)		
<i>Bonellia macrocarpa</i> (Cav.) B. Ståhl et Källersjö subsp. <i>pungens</i> (A. Gray) B. Ståhl et Källersjö <sup>LC</sup>	ARB	Pinicuia, pinicuilla (I-6352, 6644)
RESEDACEAE (1, 1)		
<i>Forchhammeria pallida</i> Liebm. <sup>1</sup>	ARB	Olivo (I-6350, 6484)
RHAMNACEAE (4, 5)		
<i>Colubrina triflora</i> Brongn. ex G. Don <sup>LC</sup>	ARB	Guayabillo, guayabo (I-6606, R-660)
<i>Gouania eurycarpa</i> Standl.	LIA	(I-6750, R-133)
<i>G. stipularis</i> DC. <sup>1</sup>	LIA	(R-664)
<i>Karwinskia johnstonii</i> R. Fernández <sup>1</sup>	ABU	Cerezo (R-537, 623)
<i>Sarcomphalus amole</i> (Sessé et Moc.) Hauenschild <sup>1</sup>	ARB	Corongoro (I-6426, R-791)
RUBIACEAE (5, 6)		
<i>Crusea hispida</i> (Mill.) B.L. Rob.	HIE	(H-253, R-513)
<i>Guettarda elliptica</i> Sw.	ABU	Nanche de perro (H-201, I-6784)
<i>Hintonia latiflora</i> (Sessé et Moc. ex DC.) Bullock <sup>LC</sup>	ARB	Quina, quina blanca (H-203, I-6825)
<i>Mitracarpus hirtus</i> (L.) DC.	HIE	(R-217)
<i>Randia laevigata</i> Standl. <sup>1, LC</sup>	ARB	Tiquichucua, ticuichuca (I-6437, R-792)
<i>R. thurberi</i> S. Watson <sup>1, LC</sup>	ARB	Crucillo (I-6435, 6479)
RUTACEAE (2, 2)		
<i>Esenbeckia calentana</i> Ramos <sup>3</sup>	ARB	Zapotillo (I-6546, 6840)
<i>Zanthoxylum fagara</i> (L.) Sarg. <sup>LC</sup>	ARB	(I-6765)
SALICACEAE (1, 1)		
<i>Casearia corymbosa</i> Kunth	ARB	Guayabillo (R-491, 762)
SAPINDACEAE (6, 7)		
<i>Cardiospermum halicacabum</i> L.	TRE	(H-48)
<i>Paullinia sessiliflora</i> Radlk.	TRE	(R-459, 763)
<i>Serjania racemosa</i> Schumach.	LIA	Tres equis (I-6788, R-630)
<i>S. triquetra</i> Radlk.	LIA	(H-229)
<i>Thouinia serrata</i> Radlk. <sup>1</sup>	ARB	(R-592, 696)
<i>Thouinidium decandrum</i> (Bonpl.) Radlk. <sup>LC</sup>	ARB	Charape, charapo (I-6425, R-773)
<i>Urvillea ulmacea</i> Kunth	LIA	(R-282)
SAPOTACEAE (2, 3)		
<i>Pouteria campechiana</i> (Kunth) Baehni <sup>LC</sup>	ARB	Guacumo, güicumo (I-6283, 6544)

Apéndice. Continúa

Taxones	FC	Nombre común (colecta)
<i>Sideroxylon capiri</i> (A. DC.) Pittier <sup>AM, NT</sup>	ARB	Capire (H-194, R-711)
<i>S. obtusifolium</i> (Humb. ex Roem. et Schult.) T.D. Penn.	ARB	Chago (I-6347, 6735)
SCROPHULARIACEAE (1, 1)		
<i>Buddleja sessiliflora</i> Kunth	ABU	(R-455, 706)
SOLANACEAE (3, 8)		
<i>Datura kymatocarpa</i> A.S. Barclay <sup>1</sup>	HIE	Quebraplato, quiebra plato (I-6635, R-650)
<i>Physalis minimaculata</i> Waterf. <sup>2, VU</sup>	HIE	Tomate de culebra (H-137a)
<i>P. pruinosa</i> L. <sup>LC</sup>	HIE	(H-173, R-137)
<i>P. solanacea</i> (Schltdl.) Axelius	HIE	Tomate de culebra (H-137)
<i>Solanum adscendens</i> Sendtn.	HIE	Tomatito de culebra (R-498, 599)
<i>S. grayi</i> Rose <sup>1</sup>	HIE	Chayotill, mancacoyote (I-6610, R-656)
<i>S. hazenii</i> Britton <sup>LC</sup>	ARB	(R-701)
<i>S. umbellatum</i> Mill.	ABU	(R-638)
SURIANACEAE (1, 1)		
<i>Recchia mexicana</i> Moc. et Sessé ex DC. <sup>1</sup>	ARB	(R-117, R-418)
TALINACEAE (1, 2)		
<i>Talinum fruticosum</i> (L.) Juss.	HIE	(C-290, R-647)
<i>T. paniculatum</i> (Jacq.) Gaertn.	HIE	(H-251, R-562)
URTICACEAE (3, 3)		
<i>Discoenide mexicana</i> (Liebm.) Chew	ARB	Quemado, ortigo (I-6554, R-746)
<i>Pouzolzia guatemalana</i> Blume (Wedd.) var. <i>nivea</i> (S. Watson) Friis et Wilmot-Dear	ABU	Sancuajo (H-199, I-6773)
<i>Urera pacifica</i> V.W. Steinm. <sup>1</sup>	ARB	(I-6542, I-6543)
VERBENACEAE (3, 4)		
<i>Bouchea dissecta</i> S. Watson <sup>1</sup>	HIE	Amapola (H-68, R-568)
<i>Lantana camara</i> L.	ABU	(H-33, R-314)
<i>L. hirta</i> (Cham.) Meisn. ex Walp.	ABU	Oreganillo (I-6628, R-622)
<i>Lippia mcvaughii</i> Moldenke <sup>1</sup>	ARB	(I-6834, R-675)
VIOLACEAE (1, 1)		
<i>Hybanthus attenuatus</i> (Humb. et Bonpl. ex Schult.) Schulze-Menz	HIE	(H-241, I-6743)
VITACEAE (2, 5)		
<i>Ampelocissus acapulcensis</i> (Kunth) Planch.	LIA	Bejuco de uva, Uva (I-6581)
<i>Cissus microcarpa</i> Vahl	LIA	(H-213, I-6790)
<i>C. tiliacea</i> Kunth	LIA	(H-70, R-611)
<i>C. trifoliata</i> (L.) L.	LIA	Yonchicua (I-6596, R-345)
<i>C. verticillata</i> (L.) Nicolson et C.E. Jarvis	LIA	Diana, yonchicua (H-86, I-6793)
ZYGOPHYLLACEAE (2, 3)		
<i>Guaiacum coulteri</i> A. Gray <sup>AM, VU</sup>	ARB	Guayacán (I-6502, R-787)
<i>Kallstroemia hintonii</i> D.M. Porter <sup>1</sup>	HIE	(I-6604)
<i>K. rosei</i> Rydb. <sup>1</sup>	HIE	Ziruquepo, zuruquepo (C-274, R-559)

## Referencias

- Alvarado-Cárdenas, L. O., Lozada-Pérez, L., Cadena R., J., Islas-Hernández, S., Martínez-González, C. R., Cortez, C. et al. (2019). The triad of knowledge: Systematic, diversity and conservation status of the Mexican species of *Tabernaemontana* (Apocynaceae; Rauvolfioideae: tribe Tabernaemontaneae). *Phytotaxa*, 388, 1–46. <https://doi.org/10.11646/phytotaxa.388.1.1>
- APG (The Angiosperm Phylogeny Group). (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. <https://doi.org/10.1111/boj.12385>
- Banda, K., Delgado-Salinas, A., Dexter, K. G., Linares-Palomino, R., Oliveira-Filho, A., Prado, D. et al. (2016). Plant diversity patterns in neotropical dry forests and their conservation implications. *Science*, 353, 1383–1387. <https://doi.org/10.1126/science.aaf5080>
- Bezaury-Creel, J. (2010). Las selvas secas del Pacífico mexicano en el contexto mundial. En G. Ceballos, L. Martínez, A. García, E. Espinoza, J. Bezaury-Creel y R. Dirzo (Eds.), *Diversidad, amenazas y áreas prioritarias para la conservación de las selvas secas del Pacífico de México* (pp. 21–40). Ciudad de México: Fondo de Cultura Económica/CONABIO.
- Castillo-Campos, G., Dávila-Aranda, P. y Zavala-Hurtado, J. A. (2007). La selva baja caducifolia en una corriente de lava volcánica en el centro de Veracruz: lista florística de la flora vascular. *Boletín de la Sociedad Botánica de México*, 80, 77–104. <https://doi.org/10.17129/botsoci.1747>
- Christenhusz, M. J. M., Zhang, X. C. y Schneider, H. (2011). A linear sequence of extant families and genera of lycophytes and ferns. *Phytotaxa*, 19, 7–54. <https://doi.org/10.11646/phytotaxa.19.1.2>
- Conagua (Comisión Nacional del Agua). (2010). Normales climatológicas por estado. Servicio Meteorológico Nacional. Recuperado el 13 de julio de 2020 de: <https://smn.conagua.gob.mx/es/informacion-climatologica-por-estado?estado=mich>
- Conanp (Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas). (2014). *Programa de manejo Reserva de la Biosfera Zicuirán-Infiernillo*. México D.F.: Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales.
- Cortés-Flores, J., Hernández-Esquivel, K. B., González-Rodríguez, A. e Ibarra-Manríquez, G. (2017). Flowering phenology, growth forms and pollination syndromes in a tropical dry forest species: Influence of phylogeny and abiotic factors. *American Journal of Botany*, 104, 39–49. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0231526>
- Cortés-Flores, J., Cornejo-Tenorio, G., Urrea-Galeano, L. A., Andresen, E., González-Rodríguez, A. e Ibarra-Manríquez, G. (2019). Phylogeny, fruit traits, and ecological correlates of fruiting phenology in a Neotropical dry forest. *Oecologia*, 189, 159–169. <https://doi.org/10.1007/s00442-018-4295-z>
- Cué-Bär, E. M., Villaseñor, J. L., Arredondo-Amezcu, L., Cornejo-Tenorio, G. e Ibarra-Manríquez, G. (2006). La flora arbórea de Michoacán, México. *Boletín de la Sociedad Botánica de México*, 78, 47–81. <https://doi.org/10.17129/botsoci.1721>
- Daniel, T. F. (1986). Systematics of *Tetramerium* (Acanthaceae). *Systematic Botany Monographs*, 12, 1–134.
- Daniel, T. F. (2019). New and reconsidered Mexican Acanthaceae XIII. *Justicia*. *Proceedings of the California Academic Sciences*, 66, 61–85.
- Daniel, T. F. y Steinmann, V. W. (2007). Two new species of *Justicia* (Acanthaceae) from the Río Balsas basin of Michoacán, Mexico. *Contributions from the University of Michigan Herbarium*, 25, 199–205.
- de Nova-Vázquez, J. A., González-Trujillo, R., Castillo-Lara, P., Fortanelli-Martínez, J., Mora-Olivo, A. y Salinas-Rodríguez, M. M. (2019). Inventario florístico de la Reserva de la Biosfera Sierra del Abra Tanchipa, San Luis Potosí, México. *Botanical Sciences*, 97, 761–788. <https://doi.org/10.17129/botsoci.2285>
- Fernández-Nava, R., Rodríguez-Jiménez, C., Arreguín-Sánchez, M. L. y Rodríguez-Jiménez, A. (1998). Listado florístico de la Cuenca del Río Balsas, México. *Polibotánica*, 9, 1–151.
- Ferrusquía-Villafraña, I. (1998). Geología de México: una sinopsis. En T. P. Ramamoorthy, R. Bye, A. Lot y J. Fa. (Eds.), *Diversidad biológica de México: orígenes y distribución* (pp. 3–108). México D.F.: Instituto de Biología. Universidad Nacional Autónoma de México.
- Frankie, G. W., Baker, H. G. y Opler, P. A. (1974). Comparative phenological studies of trees in tropical wet and dry forests in the lowlands of Costa Rica. *Journal of Ecology*, 62, 881–919. <https://doi.org/10.2307/2258961>
- Frías-Castro, A., Castro-Castro, A., González-Gallegos, J. G., Suárez-Muro, E. A. y Rendón-Sandoval, F. J. (2013). Flora vascular y vegetación del cerro El Tepopote, Jalisco, México. *Botanical Sciences*, 91, 53–74. <https://doi.org/10.17129/botsoci.402>
- García, E. (2004). *Modificaciones al sistema de clasificación de Köppen*. Libro 6. México D.F.: Instituto de Geografía. Universidad Nacional Autónoma de México.
- Gentry, A. H. (1982). Patterns of Neotropical plant species diversity. En M. K. Hecht, B. Wallace y G. T. Prance (Eds.), *Evolutionary biology, Vol. 15* (pp. 1–84). New York: Plenum PC.
- Gentry, A.H. (1995). Diversity and floristic composition of Neotropical dry forests. En S. H. Bullock, H. A. Money, & E. Medina (Eds.), *Seasonally dry tropical forests* (pp. 146–194). Cambridge: Cambridge University Press.
- González-Castañeda, N., Cornejo-Tenorio, G. e Ibarra-Manríquez, G. (2010). El género *Ficus* (Moraceae) en la provincia biogeográfica de la Depresión del Balsas, México. *Boletín de la Sociedad Botánica de México*, 87, 105–124.
- Guerrero-Ruiz, M. I., Fernández-Nava, R. y Arreguín-Sánchez, M. L. (2002). La familia Celastraceae en la cuenca del río Balsas, México. *Polibotánica*, 4, 1–50.
- Gutiérrez, J. y Terrazas, T. (2020). *Xochiquetzallia* (Asparagaceae, Brodiaeoideae), a new genus segregated from the paraphyletic *Dandya*. *Phytokeys*, 139, 39–49.

- Hauenschild, F., Matuszak, S., Muellner-Riehl, A. N. y Favre, A. (2016). Phylogenetic relationships within the cosmopolitan buckthorn family (Rhamnaceae) support the resurrection of *Sarcomphalus* and the description of *Pseudoziziphus* gen. nov. *Taxon*, 65, 47–64. <https://doi.org/10.12705/651.4>
- Ibarra-Manríquez, G., Rendón-Sandoval, F. J., Cornejo-Tenorio, G. y Carrillo-Reyes, P. (2015). Lianas of Mexico. *Botanical Sciences*, 93, 365–417. <https://doi.org/10.17129/botsci.318>
- León-de la Luz, J. L., Domínguez-Cadena, R. y Medel-Narváez, A. (2012). Florística de la selva baja caducifolia de la península de Baja California, México. *Botanical Sciences*, 90, 143–162. <https://doi.org/10.17129/botsci.480>
- Lott, E. J. (1993). Annotated checklist of the vascular flora of the Chamela bay region, Jalisco, Mexico. *Occasional Papers of the California Academy of Sciences*, 148, 1–60.
- Lott, E. J. y Atkinson, T. H. (2006). Mexican and Central American Seasonally Dry Tropical Forests: Chamela-Cuixmala, Jalisco, as a focal point for comparison. En R. T. Pennington, G. P. Lewis y J. A. Ratter (Eds.), *Neotropical Savannas and Seasonally Dry Forests. Plant diversity, biogeography, and conservation* (pp. 315–342). Boca Raton, Florida: CRC Press, Taylor & Francis Group.
- Luna-Nieves, A. L., Meave, J. A., Morellato, L. P. C. e Ibarra-Manríquez, G. (2017). Reproductive phenology of useful Seasonally Dry Tropical Forest trees: guiding patterns for seed collection and plant propagation in nurseries. *Forest Ecology and Management*, 393, 52–62. <https://doi.org/10.1016/j.foreco.2017.03.014>
- Maya-Lastra, C. A. y Steinmann, V. W. (2019). Novelties in Mexican *Cnidioscolus* sect. *Calyptrosolen* (Euphorbiaceae). *The American Society of Plant Taxonomists*, 44, 339–345.
- McVaugh, R. (1984). Compositae. En W. R. Anderson (Ed.), *Flora Novo-Galiciana: a descriptive account of the vascular plants of western Mexico*, Vol. 12, (pp. 1–1157). Ann Arbor: University of Michigan Press.
- McVaugh, R. (2001). Ochnaceae to Loasaceae. En W. R. Anderson (Ed.), *Flora Novo-Galiciana: a descriptive account of the vascular plants of western Mexico*, 3, 1–751.
- Morrone, J. J. (2014). Biogeographical regionalization of the Neotropical Region. *Zootaxa*, 3782, 1–110.
- Padilla-Velarde, E., Cuevas-Guzmán, R., Ibarra-Manríquez, G. y Moreno-Gómez, S. (2006). Riqueza y biogeografía de la flora arbórea del estado de Colima, México. *Revista Mexicana de Biodiversidad*, 77, 271–295. <http://dx.doi.org/10.22201/ib.20078706e.2006.002.337>
- Pegaza-Calderón, E. M. y Fernández-Nava, R. (2005). La familia Combretaceae en la cuenca del río Balsas, México. *Polibotánica*, 19, 117–153.
- Pennington, R. T., Lavin, M. y Oliveira-Filho, A. (2009). Woody plant diversity, evolution, and ecology in the tropics: perspectives from seasonally dry tropical forests. *Annual Review of Ecology Evolution and Systematics*, 40, 437–57. <https://doi.org/10.1146/annurev.ecolsys.110308.120327>
- Pérez-García, E. A., Meave, J. A. y Gallardo, C. (2001). Vegetación y flora de la región de Nizanda, istmo de Tehuantepec, Oaxaca, México. *Acta Botanica Mexicana*, 56, 19–88. <https://doi.org/10.21829/abm56.2001.879>
- Pérez-García, E. A., Meave, J. A., Villaseñor, J. L., Gallardo-Cruz, J. A. y Lebrija-Trejos, E. E. (2010). Vegetation heterogeneity and life-strategy diversity in the flora of the heterogeneous landscape of Nizanda, Oaxaca, Mexico. *Folia Geobotanica*, 45, 143–161. <https://doi.org/10.1007/s12224-010-9064-7>
- Ramos, A. C. H. (2020). Una nueva especie del género *Esenbeckia* (Rutaceae) del estado de Michoacán, México. *Acta Botanica Hungarica*, 62, 407–410.
- Rodríguez-Jiménez, C., Fernández-Nava, R., Arreguín-Sánchez, M. L. y Rodríguez-Jiménez, A. (2005). Plantas vasculares endémicas de la Cuenca del Río Balsas, México. *Polibotánica*, 20, 73–99.
- Rojas-Martínez, C. y Flores-Olvera, H. (2019). Florística de la sierra El Pelado, Acatlán, Puebla, México. *Revista Mexicana de Biodiversidad*, 90, e902694. <https://doi.org/10.22201/ib.20078706e.2019.90.2694>
- Rzedowski, J. (1978). *Vegetación de México*. México D.F.: Ed. Limusa.
- Rzedowski, J. (1991). El endemismo en la flora fanerogámica mexicana: una apreciación analítica preliminar. *Acta Botanica Mexicana*, 15, 47–64.
- Rzedowski, J., Medina, L. R. y Calderón-de Rzedowski, G. (2005). Inventario del conocimiento taxonómico, así como de la diversidad y del endemismo regionales de las especies mexicanas de *Bursera* (Burseraceae). *Acta Botanica Mexicana*, 70, 85–111. <https://doi.org/10.21829/abm70.2005.989>
- Rzedowski, J. y Calderón-de Rzedowski, G. (2013). Datos para la apreciación de la flora fanerogámica del bosque tropical caducifolio de México. *Acta Botanica Mexicana*, 102, 1–23. <https://doi.org/10.21829/abm102.2013.229>
- Semarnat (Secretaría del Medio Ambiente y Recursos Naturales). (2010). 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*. Diario Oficial de la Federación. 2da Sección, 30 de diciembre de 2010.
- Sousa, S. M. (2005). *Heteroflorum* un nuevo género del grupo *Peltophorum* (Leguminosae: Caesalpinioideae: Caesalpinieae), endémico para México. *Novon*, 15, 213–218.
- Sousa, M. (2010). Centros de endemismo: las leguminosas. En G. Ceballos, L. Martínez, A. García, E. Espinoza, J. Bezaury-Creel y R. Dirzo (Eds.), *Diversidad, amenazas y áreas prioritarias para la conservación de las selvas secas del Pacífico de México* (pp. 77–92). México, D.F.: Fondo de Cultura Económica/ CONABIO.
- Steinmann, V. W. (2005a). New Euphorbiaceae from Mexico. II. *Contributions from the University of Michigan Herbarium*, 24, 173–187.
- Steinmann, V. W. (2005b). Four new neotropical species and a new combination of *Urera* (Urticaceae). *Acta*

- Botánica Mexicana*, 71, 19–43. <https://doi.org/10.21829/abm71.2005.992>
- The Plant List. (2013). Version 1.1. Published on the Internet. Recuperado del 13 de enero al 21 de febrero de 2019 de: <http://www.theplantlist.org>
- Tropicos. (2019) Missouri Botanical Garden. Recuperado del 13 de enero al 21 de febrero de 2019 de: <http://www.tropicos.org>
- UICN (Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza) (2020). The IUCN Red List of Threatened Species. Version 2020-2. Recuperado del 15 de enero al 13 de febrero, 2020 de: <https://www.iucnredlist.org>
- Villanueva, B., Melo, O. y Rincón, M. (2015). Estado del conocimiento y aportes a la flora vascular del bosque seco del Tolima. *Colombia Forestal*, 18, 9–23.
- Villaseñor, J. L. (2016). Checklist of the native vascular plants of Mexico. *Revista Mexicana de Biodiversidad*, 87, 559–902. <http://dx.doi.org/10.1016/j.rmb.2016.06.017>
- Villaseñor, J. L. y Ortiz, E. (2014). Biodiversidad de las plantas con flores (División Magnoliophyta) en México. *Revista Mexicana de Biodiversidad*, 85 Supl., S134–S142. <http://dx.doi.org/10.7550/rmb.31987>