

Informe final* del Proyecto JF092
Flora y vegetación de la región terrestre prioritaria Tacaná-Boquerón, Chiapas, México

Responsable: Dr. Miguel Ángel Pérez Farrera
Institución: Universidad de Ciencias y Artes de Chiapas
Escuela de Biología
Herbario Eizi Matuda
Dirección: Libramiento Norte Poniente s/n, Lajas Maciel, Tuxtla Gutiérrez, Chis, 29039 , México
Correo electrónico: miguel.perez@unicach.mx
Teléfono/Fax: 961-191210894
Fecha de inicio: Octubre 15, 2012.
Fecha de término: Julio 3, 2017.
Principales resultados: Bases de datos, fotografías, informe final.
Forma de citar el informe final y otros resultados:** Martínez-Camilo, R., Pérez-Farrera, M. A., Martínez-Meléndez N. y M. Martínez-Meléndez. 2017. Flora y vegetación de la Región Terrestre Prioritaria Tacaná-Boquerón, Chiapas, México. Universidad de Ciencias y Artes de Chiapas. **Informe Final SNIB-CONABIO, Proyecto No. JF092.** Ciudad de México.

Resumen:

La región terrestre prioritaria Tacaná-Boquerón se encuentra en el sureste de la Sierra Madre de Chiapas, es la porción más extrema de México y Chiapas, colindante con el país vecino de Guatemala. La región del Tacaná-Boquerón es un sistema montañoso que se prolonga hasta Centroamérica y es considerada una zona altamente diversa de fauna, flora y de especies endémicas. El área de estudio ha sido relativamente recolectada en las últimas décadas, sin embargo, aún persiste un problema de integración y actualización de la información. Se propone en este proyecto la elaboración del inventario florístico, y de aspectos relacionados con la estructura, composición y caracterización de las principales comunidades vegetales que se encuentran. Se recolectarán 8,000 ejemplares y se consultarán otros herbarios nacionales e internacionales, se espera integrar una base de datos con 9,500 registros. A partir de esto, se estima que esta región podría albergar por lo menos unas 2,000 especies de plantas (aproximadamente 25% de la flora de Chiapas). Se espera encontrar muchos elementos únicos para la flora de Chiapas, de México y Guatemala, muchas especies que se encuentran en Centroamérica tienen su distribución más norteña en esta región. Además, la región conserva remanentes importantes de bosque mesófilo de montaña y bosques de altura únicos para Chiapas y el sureste de México, por lo que información relacionada con la composición, estructura y caracterización de éstos y otros tipos de vegetación que la conforman es necesaria. La región terrestre prioritaria presenta graves problemas de deforestación y cambio de uso de suelo, la información que se genera en este proyecto será importante para coadyuvar en mejores estrategias de conservación y manejo de la región.

-
- * El presente documento no necesariamente contiene los principales resultados del proyecto correspondiente o la descripción de los mismos. Los proyectos apoyados por la CONABIO así como información adicional sobre ellos, pueden consultarse en www.conabio.gob.mx
 - ** El usuario tiene la obligación, de conformidad con el artículo 57 de la LFDA, de citar a los autores de obras individuales, así como a los compiladores. De manera que deberán citarse todos los responsables de los proyectos, que proveyeron datos, así como a la CONABIO como depositaria, compiladora y proveedora de la información. En su caso, el usuario deberá obtener del proveedor la información complementaria sobre la autoría específica de los datos.



UNIVERSIDAD DE CIENCIAS Y ARTES DE CHIAPAS
INSTITUTO DE CIENCIAS BIOLÓGICAS



HERBARIO EIZI MATUDA (HEM)

INFORME FINAL

Proyecto:

**FLORA Y VEGETACIÓN DE LA REGIÓN TERRESTRE
PRIORITARIA TACANÁ-BOQUERÓN, CHIAPAS,
MÉXICO, JF092.**

Responsables

Dr. Miguel Ángel Pérez Farrera
MC. Rubén Martínez-Camilo

Colaboradores

M. en C. Nayely Martínez Meléndez, Biol. Manuel Martínez Meléndez

Tuxtla Gutiérrez, Chiapas, México. A 30 de noviembre de 2015

RESUMEN

La Región Terrestre Prioritaria Tacaná-Boquerón se ubica al sureste de la Sierra Madre de Chiapas. El objetivo de este proyecto fue realizar un inventario florístico de esta región y una evaluación de la vegetación de las comunidades arbóreas de bosque mesófilo de montaña. Para lo cual se realizaron expediciones principalmente en áreas poco recolectadas y se revisaron herbarios nacionales (CHIP, ECOSUR, HEM, MEXU, UAMITZ) e internacionales (CAS, MO). La base de datos se encuentra en el Sistema de Información Biótica v5.0 de la CONABIO. Se recolectaron 8,194 ejemplares y se obtuvieron 978 registros de la revisión de herbarios. La base de datos tiene asociado 1,500 imágenes de aproximadamente 450 especies y 800 registros. La lista comprende 1,938 especies y 43 infraespecies, que incluye a los helechos y afines, gimnospermas, monocotiledóneas y dicotiledóneas, éstas corresponden a 719 géneros y 178 familias. Algunas novedades florísticas incluyen tres especies nuevas, dos redescubrimientos de especies que no habían sido vistas o recolectadas en más de 70 años, dos registros nuevos para Chiapas y siete para Chiapas. El número de especies es un buen referente sobre la diversidad biológica de la región de estudio. También es importante la línea de base generada, que debe ser útil para mejorar planes de conservación, y para el uso y manejo de los recursos naturales que ahí se tienen.

PALABRAS CLAVES: Base de datos, colección científica, conservación de especies, especie endémica, especie amenazada, inventario florístico, riqueza florística, Sierra Madre de Chiapas, volcán Tacaná.

INTRODUCCION

La Región Terrestre Prioritaria Tacaná-Boquerón (región Tacaná-Boquerón, en adelante) es parte de una regionalización del país que identifica sitios con alto valor de biodiversidad para México (Arriaga *et al.*, 2000, 2009). Esta región se encuentra en la parte más sureste de la Sierra Madre de Chiapas, en los límites con el país vecino de Guatemala. Se caracteriza por ser parte de un sistema montañoso de accidentada topografía y por tener uno de los picos más elevados del sureste de México y el más elevado de Chiapas: el Volcán Tacaná (SEMARNAT, 2013). Se encuentra inmersa en una de las áreas geográficas de Chiapas consideradas de gran diversidad de flora, fauna y por la presencia de muchos endemismos, principalmente en las partes más altas y cercanas al Volcán Tacaná (Breedlove, 1981); destaca también la presencia de dos de los ecosistemas más amenazados de México, el bosque mesófilo de montaña y el bosque tropical perennifolio (*sensu* Rzedowski, 1978). La región Tacaná-Boquerón presenta graves problemas de deforestación y cambio de uso suelo, lo cual ha provocado una grave reducción de la cobertura vegetal original. Navarrete *et al.* (2010) documenta la grave pérdida y fragmentación del bosque mesófilo de montaña en las últimas décadas para la Sierra Madre de Chiapas, ubicándola en tasas de deforestación superiores al resto de ecosistemas del estado de Chiapas para el periodo de 1995 a 2000. Challenger *et al.* (2010) señalan que en la zona del Volcán Tacaná, los remanentes de bosques mesófilos de montaña presentan una mayor fragmentación y reducción en su distribución en comparación con otros bosques de la Sierra Madre de Chiapas. Zúñiga *et al.* (2008) mencionan que en ésta misma región aún se encuentran aproximadamente 22,579 ha de bosque mesófilo de montaña y bosques tropicales perennifolios en buen estado. La presencia del área natural protegida, Reserva de la Biosfera Volcán Tacaná, dentro de la región Tacaná-Boquerón debe ser muy alentador, sin embargo, esto no asegura la conservación de la biodiversidad que en ella se encuentran. Por lo cual acciones o estrategias de conservación deben ser encaminadas, principalmente aquellas que involucren alternativas de producción (Navarrete *et al.*, 2010).

Importantes contribuciones al conocimiento de la biodiversidad se han realizado para la Sierra Madre de Chiapas. Principalmente los que tienen que ver con inventarios florísticos, como los realizados para la reservas de la biosfera La Sepultura (Castillo, 1996; Reyes-García, 2008), de algunas zonas de El Triunfo (Matuda 1950a; Long y Heath, 1991; Martínez-Meléndez *et al.*, 2008; Martínez-Meléndez *et al.*, 2009; Pérez-Farrera *et al.*, 2012), el área de protección de flora y fauna La Frailescana (Pérez-Farrera *et al.*, 2004), y la región del Soconusco y Mariscal (Matuda 1950a,b); también se han realizado trabajos para inventariar grupos específicos de plantas, como las orquídeas para la Reserva de la Biósfera El Triunfo

(Martínez-Meléndez *et al.*, 2009) y de la región del Tacaná-Boquerón (Avendaño-Vásquez, 2010). Otros estudios en la Sierra Madre de Chiapas tienen que ver con la caracterización de la vegetación (Miranda, 1957, 1993; Williams, 1991; Bachem y Rojas, 1994; Gómez-Domínguez, 2010; López-Cruz *et al.*, 2010), fenología de árboles del bosque mesófilo (Solórzano *et al.*, 2010), aspectos dendrológicos (Ramírez, 2000; Navarro y Juárez, 1992) y estructura y composición de epifitas vasculares (Martínez-Meléndez *et al.*, 2008; Martínez-Meléndez y Pérez-Farrera, 2010). En particular, para la región Tacaná-Boquerón únicamente se encuentran los estudios de vegetación realizados por Miranda (1957), en donde detalla algunos aspectos de la vegetación en la parte alta del municipio de Tapachula, y los trabajos de Avendaño-Vásquez (2010) y Solano-Gómez *et al.* (2010), quienes presentan información sobre la riqueza, distribución y conservación de las especies de orquídeas. Hay que señalar que muchas zonas aledañas a la región Tacaná-Boquerón, y algunas dentro de ellas han sido bien recolectadas, por ejemplo, en áreas cercanas a las cabeceras municipales de Tuxtla Chico, Unión Juárez, Cacahoatán y Tapachula, y en las localidades de Talquían y Chiquihuite, todas ubicadas en la parte altitudinal media del volcán Tacaná. Este material ha sido realizado por importantes colectores de la flora Chiapaneca (Dennis E. Breedlove, Esteban Martínez, Eizi Matuda y Faustino Miranda) y han servido de base para muchos estudios taxonómicos; los cuales, en muchos casos, han resultado en el descubrimiento de un número considerable e importante de nuevas especies o nuevos registros para la flora de Chiapas y de México.

En este proyecto se abordaron los siguientes aspectos: (1) actualización nomenclatural: recopilación de la información de los ejemplares previamente recolectados en la región de estudio y de la actualización nomenclatural de estos registros; (2) integración de la información: se recopiló información de diferentes herbarios y bases de datos (CAS, MEXU, MO, AMO, CHIP, ECOSUR y HEM), (3) recolecta de especímenes; se recolectaron muestras de especies de plantas en áreas/localidades que no han sido explorados o que existe muy poca información. Los objetivos de este trabajo fueron: (1) obtener un listado florístico a partir de los especímenes recolectados y con ejemplares depositados en otros herbarios nacionales e internacionales, (2) generar un banco de imágenes con 1,500 fotografías de especies de plantas de la zona de estudio, (3) realizar un análisis de las comunidades arbóreas de bosque mesófilo de la zona de estudio.

MATERIALES Y MÉTODOS

Área de estudio

El estudio se encuentra dentro de la región fisiográfica Sierra Madre de Chiapas (Müllerried, 1957), en la parte más suroeste y en los límites con Guatemala. Las coordenadas extremas son: 14° 53' 24" a 15° 21' 36" latitud N, 92° 04' 12" a 92° 22' 12" longitud W. Los municipios que abarca la región terrestre prioritaria son: Cacahoatán, Huehuetán, Mazapa de Madero, Motozintla, Tapachula, Tuxtla Chico, Tuzantán y Unión Juárez. La superficie total estimada es de 574 km².

Métodos

Se realizaron 22 expediciones a campo de febrero de 2013 a junio de 2015. Los sitios de recolecta incluyeron localidades de los municipios de Cacahoatán, Motozintla, Tapachula y Unión Juárez. Los muestreos trataron de incluir la mayor amplitud altitudinal de la región de estudio, desde los 800 y hasta los 4060 m s.n.m. En general, para todo el proceso curatorial se siguieron los procedimientos descritos por Lot y Chiang (1986) para la recolecta y procesamiento de las muestras de plantas.

Se realizaron consultas *in situ* y a sus bases de datos de las colecciones científicas de los herbarios AMO, MEXU, XAL, CHIP, HEM, CAS, MO y ECOSUR. La información obtenida fue sistematizada y se les asignó una coordenada para considerar su inclusión dentro de la RTPB-T, esto se hizo mediante la revisión de la localidad mencionado en la etiqueta e información adicional como la altitud. Cuando la información en la etiqueta era muy ambigua, la referencia geográfica únicamente incluía el grado y minuto. Este proceso se hizo con ayuda de mapas topográficos y con Google Earth[®].

Base de datos y sistema de clasificación. La información se capturó en una base de datos tipo BIOTICA v5.0. La base de datos tiene el sistema de clasificación de acuerdo a Cronquist (1988) para angiospermas; el de Mabberley (1987) para gimnospermas y para los helechos y afines el de Smith *et al.* (2006). Todo lo relacionado con aspectos nomenclaturales de los nombres de las especies (nombre válido y sinónimo), autoridad y año de publicación fue verificado y corroborado con la base de datos *on-line* del Missouri Botanical Garden (<http://mobot.mobot.org/W3T/Search>). Para el caso de las abreviaturas del nombre de las autoridades, se realizó de acuerdo con Brummitt y Powell (1992) y Villaseñor (2001).

Se revisó cada nombre incluido en el listado su inclusión en la Norma Oficial Mexicana (SEMARNAT, 2010) y en la Lista Roja de la Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza (González-Espinosa *et al.*, 2011). Adicionalmente, se verificó información sobre

su distribución geográfica conocida y establecer si son endémicas a la región Tacaná-Boquerón, a la Sierra Madre de Chiapas, a Chiapas, Chiapas y Guatemala, respectivamente. Esto se realizó con ayuda de la base de datos del Missouri Botanical Garden (www.tropicos.org), de la revisión de los listados de Mickel y Smith (2004), Borhidi (2006), González-Espinosa *et al.* (2011) y Flora Mesoamericana (Davidse *et al.*, 1994, 1995, 2009, 2012).

Banco de imágenes

Se integró un banco de imágenes con fotografías de las especies de plantas recolectadas y capturada en la base de datos Bioticav5.0. El banco de imágenes se conformó de acuerdo al instructivo para los lineamientos en la entrega de fotografía e ilustraciones digitales de la CONABIO.

Muestreo de las comunidades de bosque mesófilo y análisis

Se seleccionaron tres localidades con rodales forestales en buen estado de conservación. Cada localidad corresponde a una orientación de la ladera del volcán, todos ellos realizados dentro del territorio Mexicano: (1) ejido Agua caliente, en la ladera noroeste, (2) ejido Chiquihuite, en la ladera sureste, y (3) ejido Montecristo, en la ladera oeste. En cada sitio de estudio se establecieron 10 parcelas circulares de 0.1 ha cada una (Ramírez-Marcial *et al.*, 2001). Cada parcela se separó una de la otra en al menos 100 m de distancia. Los sitios se establecieron en una amplitud altitudinal de 1,800 a 2,600 m s.n.m. En cada parcela se censaron todos los individuos de árboles con un diámetro a la altura del pecho ≥ 5 cm. Un árbol se consideró como una planta perenne, de tallo lignificado, que se ramifica generalmente por encima de la base y de más de 3 m de altura. Las coordenadas de ubicación geográfica de cada parcela se obtuvieron con un aparato Garmin[®].

La diversidad alfa se calculó utilizando el inverso del Índice de Simpson (InvS), este índice considera la proporción de la especie (i) relativo al número total de especies (p_i) calculado y elevado al cuadrado ($C_{inv} = 1 / \sum(p_i^2)$). La aplicación del inverso es útil para indicar y explicar las diferencias entre sitios o comunidades en términos de números de especies verdaderas o efectivas (Moreno *et al.*, 2011). Se considera además, que el índice de Simpson es de los más utilizados y robustos, ya que evalúa el grado de dominancia de unas cuantas especies en la comunidad y su inverso representa, por tanto, la equidad de las especies (Magurran, 2004). Se realizó un análisis de varianza (ANDEVA) de una vía, en donde la variable de respuesta fue la diversidad (Inverso del Índice de Simpson) y el factor la localidad

de estudio. Los datos de la variable de respuesta fueron transformados a su logaritmo natural para normalizar los datos.

Para el análisis de la diversidad beta se realizó un Análisis de Similitud (ANOSIM) utilizando las distancias de disimilitud de Bray-Curtis para evaluar la variación en la riqueza y composición dentro y entre las localidades de estudios. El ANOSIM es un test estadístico no paramétrico que evalúa la composición dentro y entre grupos (Oksanen *et al.*, 2015). Los valores de los índices de diversidad alfa y beta, y los análisis de ANDEVA y ANOSIM, se realizaron con el paquete Vegan del software R (R Development Core Team, 2013).

RESULTADOS

Indicadores y cumplimiento de metas

En el cuadro 1 se presentan los indicadores finales de los compromisos del proyecto y su nivel de cumplimiento. El número de ejemplares recolectado supera lo comprometido en el proyecto, se obtuvieron 8,194 ejemplares, es decir, 194 ejemplares más. La actividad relacionado con la obtención de registros de herbarios nacionales e internacionales (incluido el HEM), se obtuvieron 978 registros, con un faltante de 522 registros (1,500 registros comprometidos; Cuadro 2). Esta actividad fue determinante, habíamos estimado ese número considerando el número de ejemplares posibles que habían sido recolectados desde inicios de 1920 con Carl. C. Purpus y luego con Eizi Matuda (entre 1925 y 1935). Sin embargo, tuvimos que restringir la búsqueda de posibles especímenes a tres factores principales, (1) que no fueran árboles, ya que un proyecto previo de González-Espinosa (1997) realizó esta actividad, (2) también se excluyeron las familias con especies epífitas, debido al trabajo de Wolf (2000), (3) el proceso de validación geográfica que realizamos, una vez obtenido los registros de los herbarios, resultaron en una cantidad enorme de registros que no alcanzaron a estar dentro del límite de la región de estudio. Ejemplo de esto son las recolectas de Carl. C. Purpus, con algunas localidades como finca Mexiquito y Argovia. Nuestras estimaciones incluso, subestimaron el número de registros esperados de nuestro herbario HEM (con 150 registros comprometidos), de los cuales únicamente 90 alcanzaron a entrar (Cuadro 2).

La cifra total de ejemplares obtenidos de otros herbarios no significa que exista poco material recolectado en la región de estudio, más bien que para ciertos grupo como el de árboles y epífitas éstos ya se encuentran en trabajos previos de captura, por lo cual no fueron considerados en su mayoría para este proyecto. En el caso específico del HEM, encontramos 391 ejemplares capturados en proyectos previos (por ejemplo, Pérez-Farrera *et al.*, 2011).

Con estos inconvenientes se afectó el número de ejemplares comprometidos en la base de datos, con un faltante de 522 registros que serían producto de la revisión de herbarios. Para tratar de minimizar esto, se incorporaron más registros recolectados (172) pero este fue insuficiente para alcanzar los 9,500 registros.

La otra actividad fue la determinación a nivel de especie de los registros. La base de datos final tiene 361 registros con nombres a nivel de género, principalmente porque la carencia de estructuras reproductivas y en otros, por la enorme dificultad en su determinación a pesar de contar con estructuras reproductivas. El número de registros a género es de casi 4% del total de registros capturados, un porcentaje menor (5%) al comprometido (Cuadro 3).

En el caso de las parcelas de vegetación comprometidas, estas se completaron totalmente, se realizaron 30 parcelas circulares de 0.1 ha cada una. Las parcelas se distribuyeron en tres sitios diferentes, todas se realizaron entre los 1,800 y 2,700 m s.n.m., en comunidades de bosque mesófilo de montaña. Finalmente, el número de imágenes comprometidas se cumplió satisfactoriamente, se relacionaron a los registros de la base de datos 1,500 imágenes.

Como productos adicionales hasta el momento, se agregan la publicación de una nota científica sobre el redescubrimiento de una especie de rubiácea considerada extinta (*Eizia mexicana*; Martínez-Camilo *et al.*, 2015) y una nota de divulgación (Martínez-Camilo y Martínez-Meléndez, 2015) sobre este hallazgo. También agregamos un video inédito de divulgación, que esperamos sea compartido en todas las comunidades que nos brindaron el acceso a sus territorios y con aquellas instancias que nos apoyaron, como también a quienes puede ser útil la información (CONANP-Reserva de la Biósfera Volcán Tacaná, CONABIO y UNICACH).

Cuadro 1. Desglose de las metas/productos establecidos en el proyecto.

Actividades	Resultado esperado	Resultado obtenido	% avance sobre el total
Recolecta de ejemplares	8,000*	8,194*	100
Revisión de herbarios	1,500	978	65.2
Captura de ejemplares	9,500	9,172	96.5
Determinación de ejemplares	9,172**	361**	100
Composición y estructura de la vegetación	30***	30***	100
Conformación de banco de imágenes	1,500	1,500	100
Informe final	Un informe final	Un informe final	100

NOTAS: *Se recolectaron y capturaron más ejemplares de lo comprometido. **Sobre el total de registros recolectas y de revisión de herbario, se considera 5% del total que pueden ir a nivel de género. *** Se refiere al número de parcelas de 0.1 ha comprometidas.

Cuadro 2. Descripción del número de ejemplares comprometidos y obtenidos en la revisión de herbarios nacionales e internacionales.

Herbario	Institución	Registros comprometidos	Registros obtenidos	% obtenido
AMO	Asociación Mexicana de Orquideología, A.C.	50	31	62.0
HEM	Herbario Eizi Matuda, Universidad de Ciencias y Artes de Chiapas	150	90	60.0
CHIP	Instituto de Historia Natural y Ecología	150	187	124.7
ECOSUR-SC-H	El Colegio de La Frontera Sur, Unidad San Cristóbal de Las Casas	50	38	76.0
MEXU	Universidad Nacional Autónoma de México	600	236	39.3
UAMIZ	Universidad Autónoma Metropolitana, unidad Iztapalapa	50	21	42.0
MO	Missouri Botanical Garden	150	221	100
CAS	California Academy of Sciences	300	154	51.3
	Total	1,500	978	65.2

Cuadro 3. Número de registros y porcentaje de determinación a nivel de especie considerando los cuatro grupos principales.

Grupo taxonómico	Número de registros	de Registros determinados a especie	no determinados a nivel de especie	Porcentaje de determinación a nivel de especie
Pteridophyta	1,035	17		98.4
Gymnospermae	39	0		100
Monocotiledonea	1,438	63		95.7
Dicotiledonea	6,660	281		95.8

Descripción general de la base de datos

La base de datos contiene 9,172 registros, de los cuales 8,194 fueron recolectados durante el proyecto y 978 son registros obtenidos de otros herbarios (Cuadro 2). Se determinaron 1,938 especies y 43 infraespecies, que corresponden a 719 géneros y 178 familias de helechos y afines, a las gimnospermas, monocotiledóneas y dicotiledóneas. Este conteo final no considera los 361 registros que corresponden a 124 géneros distintos que no se determinaron a nivel de especie, por lo cual, es probable que la cifra supere las 2,000 especies. Estos registros sin determinar a especie se debe a las siguientes causas: (1) carencia de estructuras reproductivas (flor, fruto), la ausencia de estructuras reproductivas o la calidad de éstos imposibilitan la determinación a especie; (2) dificultad taxonómica, si bien algunos ejemplares hay suficiente material reproductivo para su determinación, en ocasiones hay dificultad taxonómica para ubicarla a especies, principalmente cuando los límites entre las especies no esta tan clarificado por estudios taxonómicos regionales o locales. Lo anterior es evidente en algunos grupos como las asteráceas, que además, son de las familias con mayor número de especies.

Los municipios en donde se recolectó y de los registros obtenidos de los herbarios son: Cacahoatan, Motozintla, Tapachula, Tuxtla Chico y Unión Juárez. En total, los registros provienen de 332 sitios, un sitio se refiere a un punto de referencia, con datos de altitud, latitud y longitud, cuando éstos datos provienen de especímenes revisados de herbario no siempre fue posible asignar la coordenada hasta segundos. Una localidad es una referencia puntual respecto al municipio u población (ciudad, colonia, ejido, ranchería, etc.) donde se realizó la recolecta, en estos casos, puede asignarse diferentes datos de sitio a una misma

localidad. En el cuadro 4 se desglosan el número de sitios y localidades por municipio y los obtenidos durante el proceso de recolecta.

Se realizaron 24 expediciones a campo, con una duración variable de 10 a 15 días cada una. Las localidades de referencia general en donde se han recolectado son: Aguacaliente, Chiquihuite y Talquian de los municipios de Unión Juárez y Tapachula; Boquerón y Niquivil de Motozintla; Agua Caliente, Benito Juárez El Plan, El Aguila y Montecristo de Cacahoatán; y la zona del pico del Volcán Tacaná que corresponde a zona federal administrada por la Reserva de la Biósfera Volcán Tacaná. Algunas localidades de recolecta de los ejidos Agua Caliente, Chiquihuite, y Talquián se encuentran en el área de amortiguamiento y núcleo de la Reserva de la Biósfera Volcán Tacaná y el resto están fuera pero dentro de la RTPT-B. Todos los puntos de recolecta o sitios y localidades, han sido verificados que estén dentro de la poligonal de la RTPB-T.

Cuadro 4. Municipios en donde se realizaron las actividades de recolecta y de los obtenidos de los especímenes de otros herbarios.

Municipio	Número de sitios	Localidades
Cacahoatan	114	107
Motozintla	59	58
Tapachula	6	4
Tuxtla Chico	2	2
Unión Juárez	151	128
Total	332	299
Recolectas HEM	192	175

Comunidades vegetales recolectadas

Se han recolectado en las siguientes formaciones vegetales, de acuerdo con el sistema de clasificación propuesto por Rzedowski (1978): (1) Bosque mesófilo de montaña. Son comunidades que se encuentran desde los 1,700 a los 2,600 (3,000) m s.n.m. Es el tipo de vegetación mejor recolectado, con más de 6,000 registros. Se trata de una categoría con diferentes comunidades o asociaciones vegetales. Las más notables están dominadas por diversas especies de árboles del género *Quercus* (principalmente *Q. benthamii*, *Q. skinneri* y *Q. lancifolia*), que en ocasiones llegan a alcanzar aproximadamente los 35 m de altura. Otros géneros y especies que son frecuentes son *Amphitecna montana* (Bignoniaceae), *Glossostipula concinna* (Rubiaceae), *Oreopanax xalapensis* (Araliaceae), *Dendropanax arboreus* y *D. leptopodus* (Araliaceae), especies de los géneros de Lauraceae (*Ocotea*,

Nectandra, *Persea*) y especies de los géneros *Symplocos* (Symplocaceae), *Conostegia*, *Miconia* y *Meryania* (Melastomataceae), *Saurauia* (Actinidiaceae), *Arachnothryx*, *Psychotria* y *Rondeletia* (Rubiaceae). El esfuerzo de recolecta se centró en este tipo de comunidades debido a su extensión en la región de estudio (SEMARNAT, 2013). A pesar de ser una de las comunidades más reducidas y transformadas en su cobertura, éste es el tipo de comunidades que predomina principalmente en la amplitud altitudinal descrita anteriormente. Como también es considerada una de las de mayor riqueza (Toledo-Aceves *et al.*, 2011); (2) bosque tropical subcaducifolio. Es el segundo en cuanto al número de recolectas, son un conjunto de comunidades muy peculiar en la región de estudio, debido a que éstas se encuentran generalmente en regiones con más estrés hídrico, por lo que generalmente las plantas tiran sus hojas durante un periodo reducido durante el año. Se encuentra entre los 700 y 1300 m s.n.m. en condiciones de suelos pedregosos y de mucha pendiente, principalmente en las zonas más accidentadas de los caminos de terracería hacia el ejido Aguacaliente (Cacahoatan) y hacia el ejido Berriozabal (Motozintla). La composición es muy variada y algunos elementos son *Inga* spp. (Fabaceae), *Alchornea latifolia* (Euphorbiaceae), *Rhamnus* spp. (Rhamnaceae), *Saurauia* spp. (Actinidiaceae), *Trichospermum mexicanum* (Tiliaceae). Son pequeños relictos frecuentemente que con frecuencia están altamente perturbados; (3) bosque tropical caducifolio. Es una formación vegetal caracterizada por la pérdida de hojas mucho más severa que en el subcaducifolio. Únicamente se encontró un relictos en la carretera al ejido Aguacaliente, en ecotonía con el bosque tropical subcaducifolio. Las especies de árboles que son típicos de éstas comunidades y que se encontraron son *Pseudobombax ellipticum* (Bombaceae), *Ficus* spp. (Moraceae), *Erythrina* sp. (Fabaceae) y *Citharexylum* (Verbenaceae); (4) bosques de Pinus. Es posible que sea la segunda o tercera comunidad vegetal más extensa en la región de estudio, incluyen los bosques de *Pinus* (ubicados en las partes altas, por encima de los 2,000 m s.n.m. y hasta los 4,000 m s.n.m.), los bosques de *Abies guatemalensis* ubicados por encima de los 3,000 y hasta los 4,000 m.s.n.m., también se incluyen porciones muy pequeñas de juniperus (*Juniperus standleyi*), un árbol enano ubicado a partir de los 3,800 y hasta la parte más alta de la cima del volcán Tacaná. Los pinus frecuentes son *Pinus tecunumanii*, *P. hartwegii* y *Pinus devoniana*; (5) Bosque tropical perennifolio, es uno de los más extensos, se encuentra aproximadamente entre los 900 a los 1,700 m s.n.m., puede confundirse con el bosque mesófilo de montaña debido a la alta precipitación y humedad en la región. Sin embargo, fue de las menos recolectadas en el proyecto en consideración de su extensión. Las razones tienen que ver con la alta reducción de su cobertura, que ha sido principalmente por la actividad del cultivo del café y el incremento de los asentamientos

humanos. Es posible indicar que es de las comunidades vegetales junto con el bosque mesófilo de montaña más impactados (Navarrate *et al.*, 2010). El resto de comunidades vegetales corresponden a las indicadas en las etiquetas de los ejemplares revisados en herbarios, por ejemplo el bosque de *Alnus* y matorral de *Pinus*. En ambos, nosotros no encontramos en los recorridos de campo tales denominaciones, sin embargo, se conservó la asignación del tipo de vegetación mencionado por los recolectores de esos ejemplares.

Cuadro 5. Número de registros en la base de datos según la formación vegetal en la cual fueron recolectados, nomenclatura de Rzedowski (1978). Nota: se respetó la asignación del tipo de vegetación observada en las etiquetas de los registros provenientes de otros herbarios.

Tipo de vegetación	Número de registros	Registros (HEM)
Bosque de <i>Alnus</i>	1	0
Bosque de <i>Pinus</i>	654	519
Bosque de <i>Quercus</i>	13	0
Bosque espinoso	1	0
Bosque mesófilo de montaña	6,707	6,267
Bosque tropical caducifolio	146	146
Bosque tropical perennifolio	321	291
Bosque tropical subcaducifolio	1,109	1,047
Matorral de <i>Pinus</i>	1	0
Total	8,953	8,270

Listado florístico

El listado incluye 1,938 especies y 43 infraespecies (Apéndice 1), que corresponden a 719 géneros y 178 familias de helechos y afines, a las gimnospermas, monocotiledóneas y dicotiledóneas. Este conteo final no considera los 361 registros de 124 géneros distintos que no se determinaron a especie. Las familias predominantes fueron Asteraceae (con 193), Orchidaceae (127), Rubiaceae (108), Solanaceae (71) y Piperaceae (64) (Figura 1). A nivel de género se encontraron *Peperomia* (con 35), *Piper* (29), *Solanum* (29), *Asplenium* (27) y *Polypodium* (27) (Figura 2).

En el cuadro 6 se nombran aquellas especies novedosas y de interés que han sido recolectadas durante el proyecto. Destacan tres especies nuevas, siete registros nuevos para la flora de México, y dos registros nuevos para la flora de Chiapas. Se anotan también dos redescubrimientos de especies que solo se conocían de los ejemplares tipos (*Ocotea subalata* y *Eizia mexicana*), ambos casos de recolectas hechas en la década de los 20 y 30 por Eizi Matuda y C.A. Purpus. Ambos casos de especies estaban considerados como extintos en vida silvestre (González Espinosa et al., 2011; Lorence y Taylor, 2012). Todos estos casos se encuentran en proceso la preparación de los manuscritos respectivos, en colaboración con los especialistas de cada una de las familias que nos están apoyando.

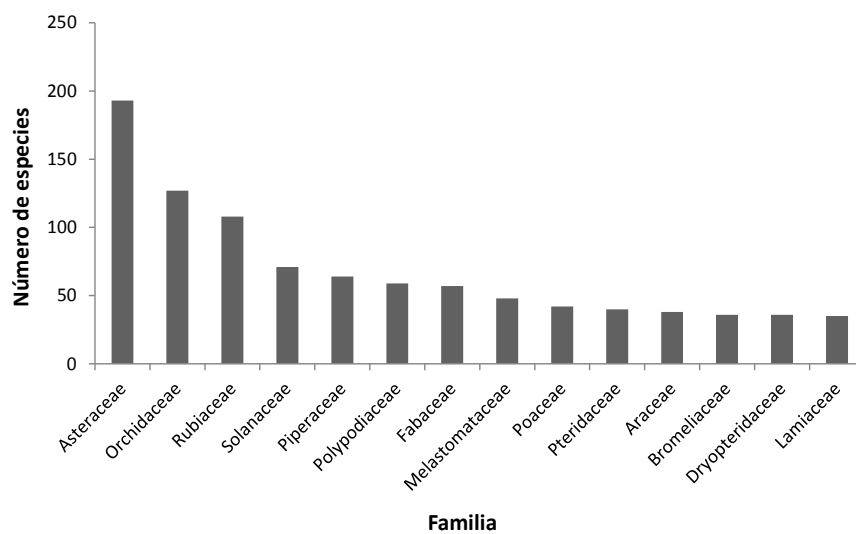


Figura 1. Familias con mayor número de especies de la región Tacaná-Boquerón.

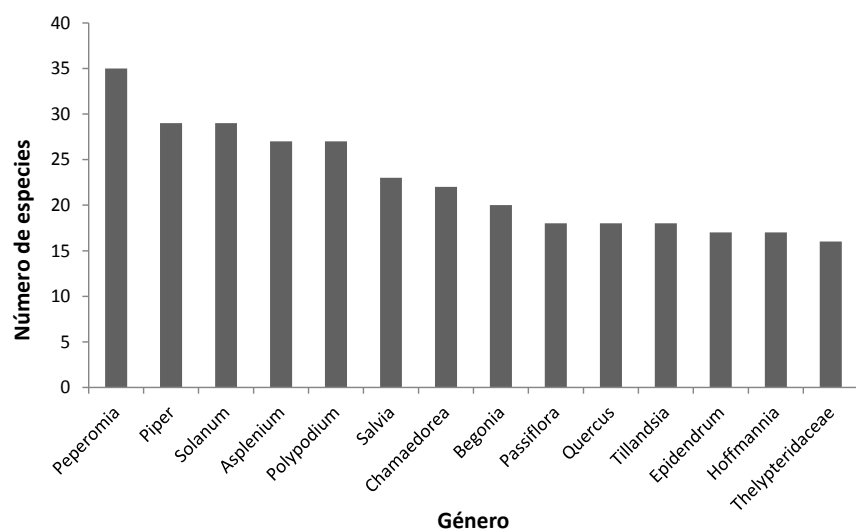


Figura 2. Géneros con mayor número de especies de la región Tacaná-Boquerón.

Cuadro 6. Listado de especies nuevas y registros nuevos que fueron recolectados durante el proyecto.

Especie	Familia	Interés
<i>Chamaedorea</i> sp. Nov1.	Arecaceae	Especie nueva
<i>Chamaedorea</i> sp. Nov2.	Arecaceae	Especie nueva
<i>Magnolia</i> sp.	Magnoliaceae	Especie nueva
<i>Eizia mexicana</i> Standl.*	Rubiaceae	Redescubrimiento
<i>Ocotea subalata</i> Lundell	Lauraceae	Redescubrimiento
<i>Asplenium hallbergii</i> Mickel & Beitel*	Aspleniaceae	Registro nuevo para Chiapas
<i>Onocleopsis hintonii</i> F. Ballard	Onocleaceae	Registro nuevo para Chiapas
<i>Ocotea oblongifolia</i> van der Werff	Lauraceae	Registro nuevo para México
<i>Chamaedorea volcanensis</i> Hodel & Castillo	Arecaceae	Registro nuevo para México
<i>Hillia triflora</i> var. <i>triflora</i>	Rubiaceae	Registro nuevo para México
<i>Ilex ampla</i> I.M. Johnst.	Aquifoliaceae	Registro nuevo para México
<i>Lockhartia hercodonta</i> Rchb. f. ex Kraenzl.	Orchidaceae	Registro nuevo para México
<i>Neomortonia nummularia</i> (Hanst.) Wiehler	Gesneriaceae	Registro nuevo para México
<i>Pitcairnia wilburiana</i> Utley	Bromeliaceae	Registro nuevo para México

*Martínez-Camilo *et al.*, 2015.

Se encontraron 54 especies de plantas que están incluidas en alguna categoría de riesgo de acuerdo a la Norma Oficial Mexicana 059 (SEMARNAT, 2010; Cuadro 7). Hay nueve especies en peligro de extinción, destaca en este punto *Abies guatemalensis* Rehder (Pinaceae), el cual es típico de los bosques de *Abies* y dos especies de camedoras (*C. glaucifolia* H.Wendl. y *C. tenella* H. Wendl.). De las especies listadas en la Lista Roja de la IUCN (González-Espinosa *et al.*, 2011) hay 199 especies, destaca una especie de laurácea presumiblemente extinta en campo y encontrada en este trabajo (*Ocotea subalata* Lundell). Destacan aquí numerosas especies catalogadas incluidas en diferentes categorías que son endémicas a la región de estudio o con pocas localidades, por ejemplo, en la categoría de en peligro de extinción (EN) están *Symplocos johnsonii* Standl., *S. matudae* Lundell, *Gentlea tacanensis* (Lundell) Lundell, *Ctenardisia purpusii* (Brandege) Lundell, que son árboles y son endémicas a la región Tacaná-Boquerón.

Cuadro 7. Número de especies incluidas en listas de riesgo de la Norma Ecologica Mexicana 059 (SEMARNAT, 2010) y la Red List dela IUCN (González-Espinosa *et al.*, 2011).

Lista	Categoría	Número de especies
Red List	Preocupación menor (LC)	77
	Casi amenazado (NT)	17
	Vulnerable (VU)	43
	En Peligro (EN)	45
	Críticamente amenazado (CR)	16
	Extinta (EX)	1
NOM-ECOL-059	Protegida	16
	Amenazada	29
	Peligro de extinción	9

Caracterización, composición y estructura del bosque mesófilo de montaña

Composición. Se encontraron 1,646 individuos de árboles, que corresponden a 138 especies y 53 familias. Tres individuos no fue posible determinarlo, dos individuos a nivel de género y a otro a nivel de familia, éstos fueron excluidos de los análisis. Las familias con mayor número de especies fueron Lauraceae (14), Rubiaceae (13), Asteraceae (6) y con seis especies cada una, Fagaceae, Melastomataceae y Primulaceae. Los géneros con mayor frecuencia de especies fueron *Ocotea* (8), *Quercus* (6), *Symplocos* (5), *Arachnothryx* (4) y con tres especies cada una, *Ardisia* e *Inga*. El sitio Chiquihuite se encontró la mayor riqueza con 91 especies en 43 familias, Aguacaliente y Montecristo se encontraron 50 especies cada una, que pertenecen a 28 y 34 familias respectivamente.

Diversidad alfa y beta. La mayor diversidad alfa se encontró en Chiquihuite, se encontraron en promedio 11 especies. Para los ejidos Aguacaliente y Montecristo la diversidad fue menor aunque parecidos entre ellos, con 8.5 y 8.4 especies, respectivamente (Cuadro 8). No se encontraron diferencias entre los sitios (g.l.=2, F=1.042, p=0.36).

El Análisis de Similitud (ANOSIM) considerando el índice de Bray-Curtis indica diferencias dentro y entre los sitios (p=0.001; R=0.638, 999 permutaciones). Las parcelas de Chiquihuite son las de menor similitud. Las de Montecristo fueron las más parecidas entre sí. La similitud entre los sitios es mucho menor que la encontrada entre las parcelas de un mismo sitio, por lo que se observan altos niveles en la composición, esta tendencia es muy similar entre los sitios (Cuadro 9). En Chiquihuite se encontró la mayor proporción de especies (56% del total) que no se encontraron en alguna de las parcelas de los otros sitios. Una cifra inferior pero parecida entre sí se encontró para Aguacaliente y Montecristo (con 22 y 23 especies,

respectivamente). De las 138 especies encontradas en este estudio, únicamente diez se encontraron en todos los sitios (Figura 3).

Estructura. Las especies más abundantes considerando las curvas de Rango-abundancia son distintas entre los ejidos, para Aguacaliente fueron *Ardisia compressa*, *Symplocos limoncillo* y el encino *Quercus benthamii*; para Chiquihuite lo fueron *Conostegia pittieri*, *Hedyosmum mexicanum* y *Fuchsia arborescens*; para Montecristo *Clethra mexicana*, *Saurauia yasicae* y *Palicourea padifolia* (Figura 4). De las más 20 especies más importantes, únicamente *Hedyosmum mexicanum* y *Phyllonoma laticuspis* se encontraron en los tres sitios. El patrón en las curvas de Rango-abundancia son similares, con una disminución gradual en la abundancia de las especies, y con una cifra importante de especies poco abundantes o raras, aunque este es mayor en el ejido Chiquihuite. La estructura por categorías de tamaños del DAP indica un patrón similar entre los sitios, con una abundancia predominante de individuos de tallas pequeñas y una disminución en la frecuencia de individuos de tallas grandes (Figura 5). Únicamente nueve individuos alcanzan una talla superior a los 120 cm de DAP, ninguno de ellos se encontró en Chiquihuite.

Las especies dominantes considerando el valor ecológico del VIR, son diferentes entre los sitios (Cuadro 10). En Aguacaliente la especie más importante fue *Quercus benthamii* (con un valor de 60.6), le siguen *Ardisia compressa* (26.2) y *Symplocos limoncillo* (20.9). En Chiquihuite la más importante es igualmente, *Quercus benthamii* (21.2), le siguen *Alnus acuminata* (19.3) y *Hedyosmum mexicanum* (19.2). En Montecristo están *Quercus skinneri* (51.5), *Clethra mexicana* (42) y *Saurauia yasicae* (22.8).

Cuadro 8. Composición y diversidad de especies por sitio de estudio en el volcán Tacaná, México.

	Aguacaliente	Chiquihuite	Montecristo
Abundancia	387	645	614
Especies	50	91	50
Familias	28	43	34
Promedios con ± 1 error estándar			
Densidad	38.7 \pm 2.8	64.5 \pm 4.9	61 \pm 5.9
Riqueza	14.6 \pm 1.0	19.5 \pm 2.9	15 \pm 0.8
Inverso del índice de Simpson	8.5 \pm 0.99	11 \pm 2.1	8.4 \pm 0.9

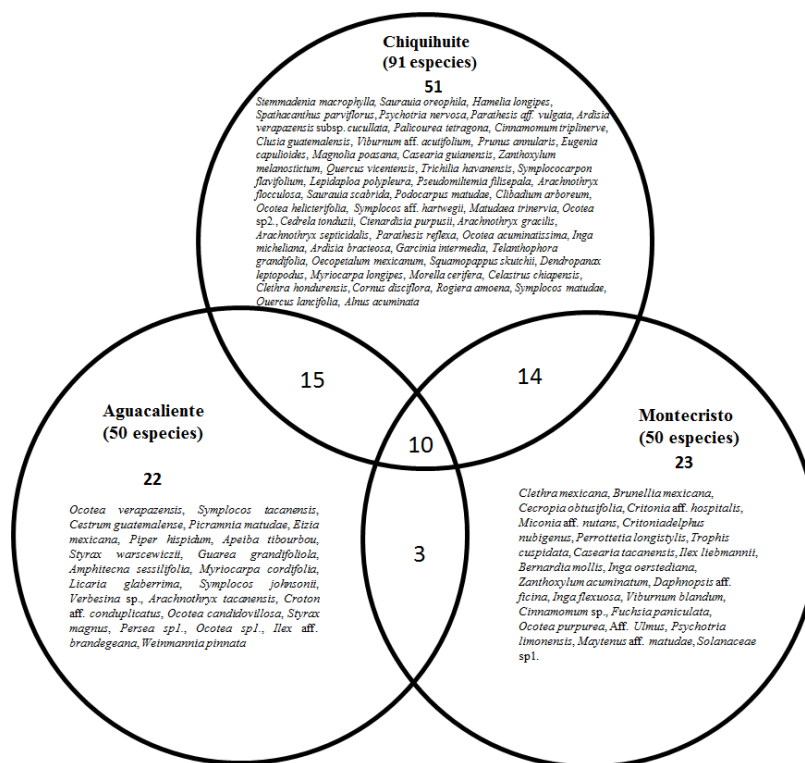


Figura 3. Diagrama de Venn en el que se anotan las especies únicas a cada localidad y la frecuencia de especies que se comparten en tres localidades del volcán Tacaná, México.

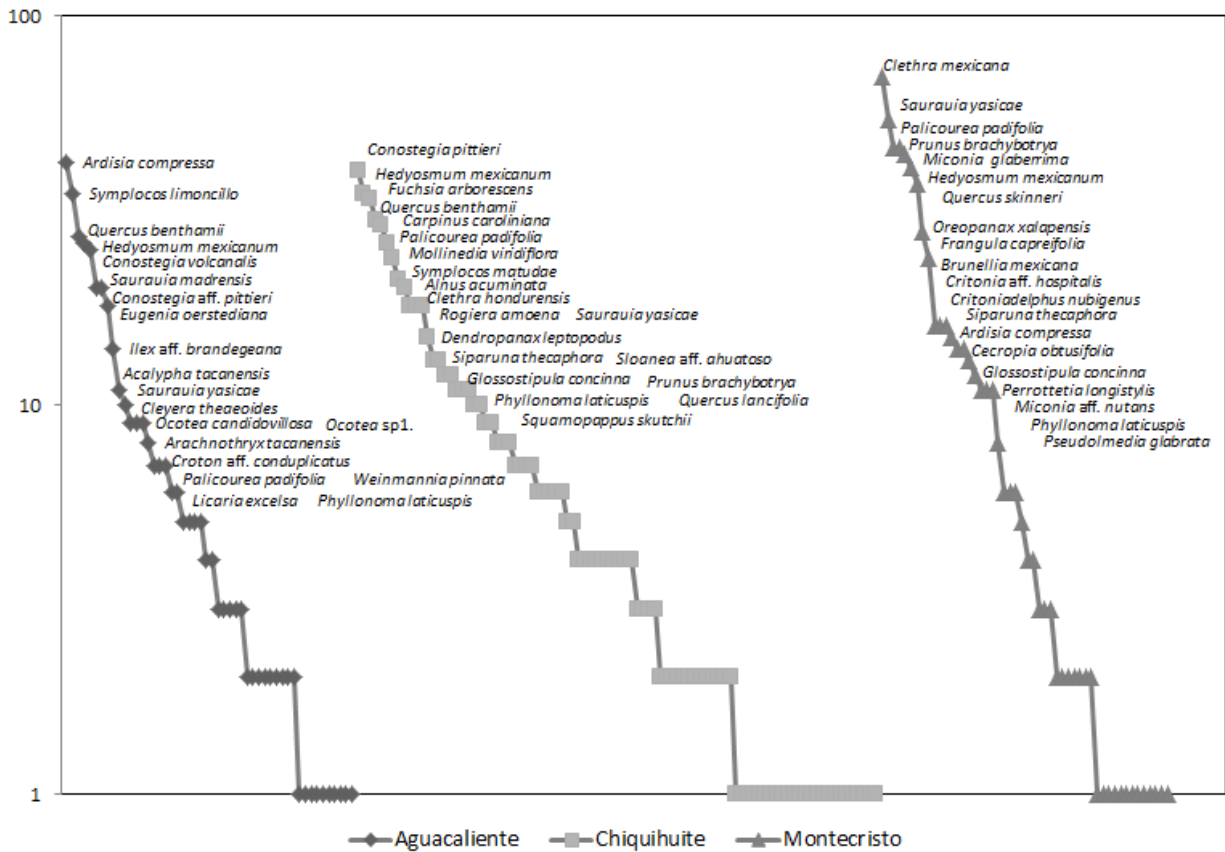


Figura 4. Curvas de Rango-Abundancia para cada tipo de vegetación. Se nombran las 20 especies más importantes de tres localidades de estudio del volcán Tacaná, México.

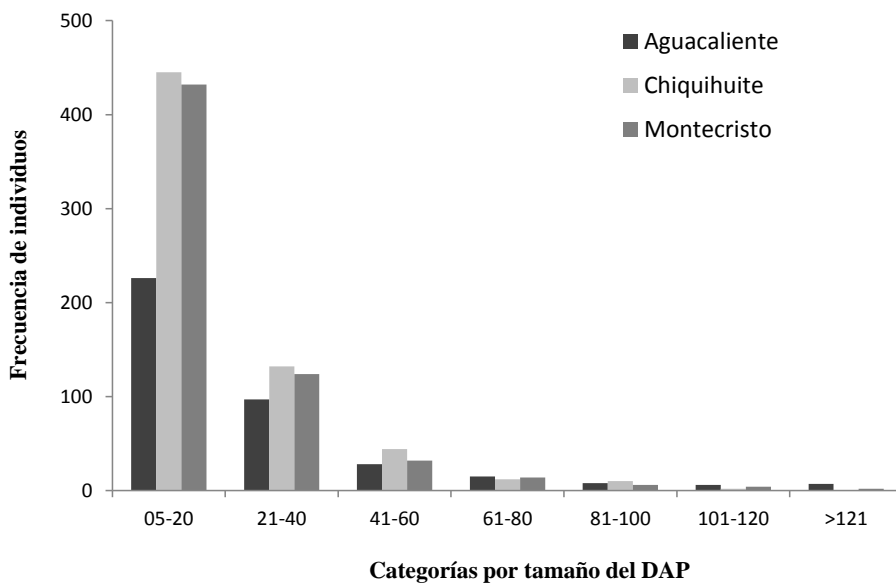


Figura 5. Estructura de categoría por tamaño del diámetro a la altura del pecho (DAP) en tres localidades de estudio en el volcán Tacaná, México.

Cuadro 9. Matriz de similitud pareada con el índice de Bray-Curtis. Valores de 0 señalan la misma composición, valores de 1 que son totalmente diferentes. Promedios con ± 1 Error Estándar.

Sitio	Aguacaliente	Chiquihuite	Montecristo
Aguacaliente	0.74 \pm 0.02	\pm	\pm
Chiquihuite	0.92 \pm 0.006	0.85 \pm 0.02	\pm
Montecristo	0.91 \pm 0.004	0.9 \pm 0.006	0.70 \pm 0.02

Cuadro 10. Especies más importantes de acuerdo con el valor de importancia ecológica (VIR) en tres localidades del volcán Tacaná, México.

Aguacaliente		Chiquihuite		Montecristo	
Especie	VIR	Especie	VIR	Especie	VIR
<i>Quercus benthamii</i>	60.6	<i>Quercus benthamii</i>	21.2	<i>Quercus skinneri</i>	51.5
<i>Ardisia compressa</i>	26.2	<i>Alnus acuminata</i>	19.3	<i>Clethra mexicana</i>	42.0
<i>Symplocos limoncillo</i>	20.9	<i>Hedyosmum mexicanum</i>	19.2	<i>Saurauia yasicae</i>	22.8
<i>Hedyosmum mexicanum</i>	16.2	<i>Carpinus caroliniana</i>	16.0	<i>Prunus brachybotrya</i>	18.2
<i>Conostegia volcanelis</i>	14.1	<i>Conostegia aff. pittieri</i>	15.1	<i>Miconia glaberrima</i>	16.8
<i>Saurauia madrensis</i>	12.7	<i>Fuchsia arborescens</i>	13.3	<i>Palicourea padifolia</i>	14.9
<i>Conostegia pittieri</i>	10.7	<i>Quercus lancifolia</i>	12.1	<i>Hedyosmum mexicanum</i>	14.2
<i>Ilex aff. brandegeana</i>	10.3	<i>Palicourea padifolia</i>	9.6	<i>Oreopanax xalapensis</i>	9.6
<i>Weinmannia pinnata</i>	9.8	<i>Symplocos matudae</i>	8.8	<i>Frangula capreifolia</i>	9.6
<i>Eugenia oerstediana</i>	8.8	<i>Saurauia yasicae</i>	7.3	<i>Critonia aff. hospitalis</i>	8.0
<i>Acalypha tacanensis</i>	8.0	<i>Clethra hondurensis</i>	6.6	<i>Brunellia mexicana</i>	7.7
<i>Cleyera theaeoides</i>	7.5	<i>Prunus brachybotrya</i>	6.3	<i>Siparuna thecaphora</i>	6.0
<i>Saurauia yasicae</i>	6.3	<i>Sloanea aff. ahuatoso</i>	5.8	<i>Ardisia compressa</i>	6.0
<i>Arachnothryx tacanensis</i>	5.7	<i>Mollinedia viridiflora</i>	5.8	<i>Glossostipula concinna</i>	5.8
<i>Ocotea candidovillosa</i>	5.6	<i>Glossostipula concinna</i>	5.6	<i>Cecropia obtusifolia</i>	4.5
<i>Ocotea sp1.</i>	5.3	<i>Rogiera amoena</i>	5.5	<i>Critoniadelphus nubigenus</i>	4.4
<i>Phyllonoma laticuspis</i>	5.1	<i>Cornus disciflora</i>	4.9	<i>Phyllonoma laticuspis</i>	4.0
<i>Croton aff. conduplicatus</i>	4.9	<i>Siparuna thecaphora</i>	4.8	<i>Perrottetia longistylis</i>	3.8
<i>Heliocarpus americanus</i>	4.0	<i>Dendropanax leptopodus</i>	4.8	<i>Heliocarpus americanus</i>	3.7
<i>Oreopanax xalapensis</i>	3.7	<i>Celastrus chiapensis</i>	4.4	<i>Miconia aff. nutans</i>	3.6

DISCUSION

La región Tacaná-Boquerón es un área que ha atraído a muchos recolectores botánicos. Uno de los primeros fue el botánico alemán Carl. A. Purpus quien visitó varias localidades cercanas a los límites de la zona de estudio en la década de los 20s. Posteriormente, visitaron la región importantes recolectores como Eizi Matuda (década de los 30s) y Dennis E. Breedlove (70s). Estas recolectas previas realizadas por estos botánicos, como los realizados más recientes por diversas personas, en conjunto con lo realizado en este proyecto, hacen que esta zona sea una de las regiones mejor recolectadas de la Sierra Madre de Chiapas, al menos 10,000 registros, de los cuales 8,194 fueron realizados en estos tres años. El número de especies obtenido (1,938) representa cerca del 20% de la única recopilación de especies de plantas para Chiapas realizada por Breedlove (1981). Las cifras son similares a lo reportado por Reyes-García (2008) para la Reserva de la Biósfera La Sepultura y menor a lo encontrado para la Reserva de la Biósfera El Triunfo (Pérez-Farrera, *en proc.*) (Cuadro 11). Es posible que la riqueza de plantas encontrada hasta el momento se incremente en los próximos años con un mayor esfuerzo de exploración y recolección botánica. Sin embargo, este incremento será más relevante conforme se realicen estudios y revisiones taxonómicas que incluyan a los especímenes recolectados de la región de estudio.

Se considera que cerca de 355 especies de plantas son endémicas a Chiapas (Martínez-Camilo, datos no publicados); de las cuales 19 se encuentran en la región Tacaná-Boquerón, principalmente en la zona del volcán Tacaná. El número de especies en riesgo, tanto las que están listadas en la Norma Oficial Mexicana (SEMARNAT, 2010), como en la Red List (González-Espinosa *et al.*, 2011) es importante. Nosotros destacamos el caso en particular de *Ocotea subulata* (Lauraceae) y *Eizia mexicana* (Rubiaceae), la primera era considerada extinta en la lista de González-Espinosa *et al.* (2011) y la segunda por especialistas del grupo (Lorence y Taylor, 2012; Martínez-Camilo *et al.*, 2015). Ambas especies solo se conocían de las muestras tipo, recolectadas hace décadas. Durante los recorridos en este proyecto se encontraron poblaciones de ambas que dan evidencia que aún se encuentran en la región. Pero son constantes las amenazas sobre esta y otras especies, que amenazan su persistencia, principalmente por cambio de uso de suelo (conversión de bosques a cafetales y áreas de pastoreo).

En la zona de estudio hay un número no cuantificable de especies interesantes por su atractivo estético, por su aprovechamiento por parte de las comunidades que ahí se encuentran y por ser especies endémicas o en riesgo; éstas pueden ser utilizadas como referencia al momento de abordar la conservación de los recursos naturales del área natural protegida. Por

lo cual deben considerarse programas para asegurar su conservación. Por mencionar algunas con esta característica están las bromelias (Bromeliaceae), orquideas (Orchidaceae) y las palmas (Arecaceae), otras son las especies endémicas como *Passiflora tacanensis* K. Uteley (Passifloraceae), *Rhipidocladum martinezii* Davidse & R.W. Pohl (Poaceae) y *Eizia mexicana* Standl. (Rubiaceae), *Dahlia purpusii* Purpusii (Asteraceae; Reyes-Santiago et al., 2012). Otras especies, que además se encuentran en alguna categoría de riesgo son *Abies guatemalensis* Rehder (Pinaceae), *Pseudomiltemia filisepala* (Standl.) Borhidi (Rubiaceae) y *Tillandsia lampropoda* L.B. Sm. (Bromeliaceae).

Finalmente, la Región Terrestre Prioritaria Tacaná-Boquerón es un área interesante por su diversidad biológica, por lo cual la riqueza de especies de plantas es importante, como también el de especies endémicas y en riesgo. Su ubicación geográfica tiene un papel determinante, es la región de México más sureña, en colindancias con Guatemala, por lo tanto hay una gran cantidad de elementos florísticos que provienen de la región Centro y Sudamericana, que no se encuentran en ninguna otra parte de Chiapas y México. Por otra parte, esta región ha tenido eventos volcánicos recientes en los últimos miles de años a diferencia del resto de la Sierra Madre de Chiapas, aunque esto no se ha evaluado, esto parece indicar que la diversidad ha estado sujeta a diferentes procesos de especiación derivados en diferencias de suelo y fertilidad.

Cuadro 11. Comparación de estudios previos que han evaluado la riqueza florística en otras regiones y/o áreas naturales de México.

Nota: *De acuerdo a la Norma Oficial Mexicana (SEMARNAT, 2010). **De acuerdo con González-Espinosa *et al.* (2011).

Área natural protegida o región	Superficie (ha)	Especies	Especies endémicas	Especies endémicas estrictas	Especies amenazadas	Fuente
RTP Tacaná-Boquerón	57,400	1,938	155	19	54*/199**	Este trabajo
RB El Triunfo	119,117	2,934	355 ²	54	72	Pérez-Farrera en prep.; Martínez-Camilo <i>et al.</i> , 2012
RB La Sepultura	167,309	1,798	ND	ND	ND	Reyes-García, 2008
RB Sierra de Manantlán	140,000	2,997	90	33	71	Vázquez <i>et al.</i> , 1995
Estación Biológica Los Tuxtlas	644	943	NA	10	NA	Ibarra-Manríquez <i>et al.</i> , 1997
Scientific station Las Joyas	3,600	848	105 ³	NA	NA	Cuevas-Guzmán <i>et al.</i> , 2004
Valle de Tehuacán-Cuicatlán ⁴	1,000,000	2,564	NA	218	NA	Dávila <i>et al.</i> , 2002
La Lacandona	2,000,000	3,400	NA	NA	NA	Martínez <i>et al.</i> , 1994

Caracterización, composición y estructura del bosque mesófilo de montaña

Composición. La composición de árboles del bosque mesófilo de montaña del Volcán Tacaná es muy importante por las características de la riqueza de especies y los géneros y familias a las que pertenecen. A nivel de familia, los principales elementos encontrados en los sitios de estudio corresponden con lo encontrado para otros bosques mesófilos de montaña del Sur de México, con algunas alternancias coincide a lo reportado para la Reserva El Triunfo (Pérez-Farrera *et al.*, 2011) y en menor grado, con otras regiones del país como Veracruz (García-Franco *et al.*, 2008). Las especies de árboles típicos de Familias de estos bosques son Lauraceae, Rubiaceae, Melastomataceae, Fagaceae y Primulaceae (antes Myrsinaceae).

Diversidad alfa y beta. La variación en la diversidad alfa entre los sitios evaluados no son diferentes. La distancia entre los sitios evaluados, posiblemente no sea determinante para proveer condiciones ambientales totalmente distintas que incida en el componente de diversidad alfa. Sin embargo, en la diversidad beta el recambio de especies si es importante y genera diferentes arreglos espaciales de las especies, lo que permite diferentes composiciones que son evidentes entre los tres sitios evaluados. Hay un contraste entre las parcelas de Chiquihuite (con 90 especies) respecto a los otros dos sitios (Aguacaliente y Montecristo). Y resulta interesante que únicamente 10 especies del total muestreado (138 especies) se compartan entre los sitios. Este dato es interesante y contribuye a entender como los arreglos espaciales (composición y riqueza) de las comunidades de bosque mesófilo de montaña pueden cambiar drásticamente en sitios cercanos.

Estructura. No se observó una predominancia absoluta de alguna de las especies, lo cual es evidente por el patrón escalonado de las Curvas de Rango-Abundancia. Esto indica lo heterogéneo que son las comunidades de árboles y el arreglo en las abundancias que permite una coexistencia de muchas especies en las comunidades evaluadas. Este patrón no se ha reportado en los estudios de estructura de los bosques de montaña en donde se incluyen a las comunidades de bosque mesófilo de montaña.

Las especies de árboles más abundantes son diferentes entre los sitios evaluados y ocupan diferentes estratos del dosel. *Ardisia compressa* Kunth (Primulaceae) es la especie más abundante en Aguacaliente, es una especie del estrato arbóreo bajo ya que no sobrepasa los 5-6 m de altura. Las especies *Conostegia pittieri* Cogn. (Melastomataceae) y *Clethra mexicana* DC. (Clethraceae), fueron las más importantes para Chiquihuite y Montecristo, respectivamente, ambas son árboles que alcanzan el dosel, por encima de los 25-30 m. En los tres sitios continúan en el ranking, de manera alternada, especies que son del estrato alto,

medio y bajo del bosque. Por ejemplo, en Aguacaliente, le sigue en importancia a la especie abundante (con 42 individuos), *Symplocos limoncillo* Bonpl. (Symplocaceae; 35 individuos) y *Quercus benthamii* A.DC. (Fagaceae; 27 individuos), ambos son árboles del dosel y llegan a tener las tallas de troncos más grandes del bosque, a pesar de esto son muy abundantes. Estas alternancias contribuyen a que las comunidades de árboles sean más diversas y den cabida a un mayor número de especies.

Este patrón alternado de especies del estrato arbórea bajo, medio y alto también se observa cuando se evaluó la dominancia de acuerdo a los valores del VIR. En este índice resaltan las especies de *Quercus* (*Q. benthamii* y *Q. skinneri* Benth.) como las más dominantes, principalmente por su tamaño en los diámetros de sus tallos, más que por su abundancia y frecuencia. En Chiquihuite, la dominancia de la especie principal y las que le continúan es más tenue respecto a Aguacaliente y Montecristo. Esto es relevante ya que Chiquihuite es el sitio de mayor riqueza. Una disminución en la intensidad de la dominancia permite más espacios de nicho para albergar un mayor número de especies.

CONCLUSION

De las cuatro actividades principales del proyecto (recolecta de ejemplares, revisión de herbario, banco de imágenes y muestreos de comunidades de árboles), únicamente la revisión de herbario se cumplió parcialmente, lo cual afectó el número de registros totales esperados en la base de datos. A pesar de ello, el número de especies encontradas (1,938 especies y 43 infraespecies) es una cifra similar a la esperada. Esto sin incluir la información de registros depositados en otras bases de datos generados en proyectos diferentes financiados por CONABIO. Consideramos que el número de registros recolectados (8,194), es un referente adecuado para estimar la riqueza de especies de la región Tacaná-Boquerón. Indudablemente no deja de ser una cifra única y constantemente tendrá que estar actualizándose. Finalmente, la base de datos deja una línea de base muy importante para una región altamente biodiversa, la integración de esta información a la generada para otras regiones de la Sierra Madre de Chiapas (El Triunfo, La Fraylescana y La Sepultura) indudablemente debe redundar en mejores estrategias de conservación, manejo y aprovechamiento de los recursos naturales para la zona de estudio y la región de la Sierra Madre de Chiapas.

AGRADECIMIENTOS

Agradecemos el apoyo en las determinaciones a los colegas Alfredo Mo (Orchidaceae), Anahí Espinosa Jiménez (diversas familias), Andrés Ortiz Rodríguez (Annonaceae, Celastraceae y Lauraceae), Angelita López Cruz (diversas familias), Adolfo Espejo Serna (Bromeliaceae y otras familias de dicotiledóneas), Allan Smith (helechos y afines), Carlos Rommel Beutelspacher (Orchidaceae y Bromeliaceae), Daniela Corzo Valencia (Helechos), David H. Lorence y Charlotte Taylor (Rubiaceae), Derio Antonio Jiménez López (Orchidaceae), Donal R. Hodel (Arecaceae), Francisco Lorea (Lauraceae), Frank Almeda y Gilberto Ocampo (Melastomataceae), Héctor Gómez Domínguez (diversas familias), John Pruski (Asteraceae), Jorge Martínez Meléndez (diversas familias), Kristen Porter-Utley (Passifloraceae), Larry Skog (Gesneriaceae), Martha Martínez Gordillo (Euphorbiaceae y Lamiaceae), Miguel Martínez Icó (especies de árboles), Neptalí Ramírez Marcial (especies de árboles), Oscar Farrera Sarmiento (diversas familias), Pablo Carrillo Reyes (Crassulaceae), Ricardo Kriebel (Gesneriaceae), Rolando Jiménez (Orchidaceae), Rodolfo Solano (Orchidaceae), Victor Steinmann (Euphorbiaceae); a las personas de las comunidades o ejidos que nos guiaron en las expediciones y nos brindaron varios servicios: René Velázquez Hernández (Chiquihuite), Lázaro Morales Zacarías (ejido Aguacaliente), Benjamín Morales (ejido Aguacaliente), Eleazar Morales (ejido El Águila), Candelaria Ortíz (Ejido El Águila), Mirna Ángel Agustín (ejido El Águila), Celia Vázquez (ejido El Águila); Abisaí Monzón Morales (Berriozábal), Apolonia Pérez Pérez (Aguacaliente), Delfilio Velázquez Morales (Benito Juárez), Reyna Morales Pérez (Benito Juárez), Hilario Morales Verdugo (Benito Juárez), Rosa Morales Pérez (Chiquihuite), Edilmar Monzón Mérida (Niquivil), José Magdaleno Hernández Ortíz (Chiquihuite), Narciso De León Velázquez (Chiquihuite), Bonifacia Pérez Díaz (Niquivil), Edvin Monzón Pérez (Niquivil), Flavia Pérez Morales (Boquerón), Eleazar Pérez Ángel (El Águila), José Luis Pérez Ángel (El Águila), Beri Pérez Mejía (El Águila), Rocael Hernández González (El Águila), Gregorio Verdugo Bravo (Aguacaliente), Anacleto De León Pérez (Chiquihuite), Rocendo Roblero Ramírez (Berriozábal), Ademia Ortíz Rodríguez (Berriozábal). También apoyaron en las actividades de recolecta de campo y en el proceso curatorial (secado, desinfección, montaje e intercalado), Angelita López Cruz, Aurea Alegría León, Avril Manrique Ascencio, Carlos Alexis Arteaga Gómez, Celene Liévano Trejo, David Alejandro Gómez Guzmán, Derio A. Jiménez López, Eidyling Morales Arriaga, Erika Castillo Nanga, Iray Atziri Trejo Cruz, Jazmin Cruz Ramírez, Jessica Alejandra Ballinas Balcázar, Jorge Enrique Navarro Ramos, Kari Trujillo García, Leticia Toscano (Universidad de Colima), Marco Antonio Domínguez Vázquez, María Dina Estrada Marroquín, Mario

Carlos Robles Molina, Miriam Itzel Linares Rosas, Mónica Chávez (Universidad de Colima), Nancy Adriana Farías Rivero, Óscar Alejandro Pérez Escobar (Alemania), Roberto García Martínez, Román de Jesús Velázquez Escobar, René de Jesús Roblero Velasco, Sheyla Isamar Díaz Salinas, Sibia Hernández Jiménez, Yesica Guadalupe Acero Cruz, Víctor Enrique Jonapá García (Edición de documental); también por los permisos otorgados para acceder a sus territorios y realizar la recolecta de plantas de los ejidos Aguacaliente, Alpujarras, Azteca, Benito Juárez el Plano, Berriozabal, Boquerón, Chespal Nuevo, Chiquihuite, Emiliano Zapata, El Aguila, El Naranjo, Eureka, Montecristo, Niquivil, Pinabeto y Talquian; a los curadores de los herbarios HEM, CHIP, MO, CAS, UAM, ECOSUR, INECOL por las facilidades otorgadas para la visita y acceso a sus colecciones, especialmente a David Sebastián Gernandt y Oscar Farrera Sarmiento; también a la Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas-Reserva de la Biósfera Volcán Tacaná por el apoyo logístico y facilidades otorgadas, especialmente a Odetta Cervantes, Javier Jiménez González, y James Rodríguez Acosta; a los curadores; finalmente a la CONABIO por el financiamiento otorgado.

LITERATURA CITADA

- Arriaga L., Espinoza J. N., Aguilar C., Martínez E., Gómez L. y Loa E. (coordinadores). 2000. *Regiones terrestres prioritarias de México. Comisión Nacional para el Conocimiento y uso de la Biodiversidad*. México, D.F.
- Arriaga L. C., Aguilar V., Espinosa J. M. 2009. Regiones prioritarias y planeación para la conservación de la biodiversidad. En *Capital natural de México, volumen II: Estado de conservación y tendencias de cambio*. CONABIO. México, D.F. Págs. 433-457.
- Avendaño-Vásquez S. 2010. Situación actual de las Orquídeas en riesgo en la región Tacaná-Boquerón, Chiapas, México. Tesis de licenciatura. Instituto Tecnológico del Valle de Oaxaca.
- Bachem C. U. y Rojas R. C. 1994. Contribución al estudio ecológico de la vegetación en la región de La Frailesca, Chiapas. Tesis de Licenciatura. Escuela Nacional de Estudios Profesionales Iztacala, Universidad Nacional Autónoma de México. México, D.F.
- Borhidi A. 2006. *Rubiáceas de México*. Akadémiai Kiadó, Budapest.
- Breedlove D.E. 1981. *Introduction to the Flora of Chiapas. Part 1*. California Academy of Science, San Francisco CA, USA 35 pp.

- Brummitt R. K. y Powell C. E. (eds.) 1992. *Authors of Plant Names*. Royal Botanic Gardens, Kew.
- Castillo H. J. 1996. Vegetación de la reserva de la biosfera La Sepultura, Chiapas. Tesis de Licenciatura. Facultad de Ciencias, Universidad Nacional Autónoma de México. México, D.F.
- Challenger A., Golicher D., González-Espinosa M., March-Mifsut I., Ramírez-Marcial N. y Vidal-Rodríguez R.M. 2010. XI. Sierras del Sur de Chiapas. En: Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad (CONABIO). *El bosque mesófilo de montaña en México: amenazas y oportunidades para su conservación y manejo sostenible*. Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad, México, D.F. págs. 124-132
- Cronquist A. 1988. *The evolution and classification of the flowering plants*. The New York Botanical Garden, Nueva York, 1262 pp.
- Cuevas-Guzman G. y Jardel-Peláez E. 2004. *Flora y vegetación de la Estación Científica Las Joyas*. Universidad de Guadalajara. México.
- Davidse G., Sousa M. y Charter A. O. 1994. *Flora Mesoamericana, Vol. 6, Alismataceae a Cyperaceae*. Universidad Nacional Autónoma de México, Missouri Botanical Garden y The Natural History Museum (London). México, D.F.
- Davidse G., Sousa M. y Knapp S. 1995. *Flora Mesoamericana, Vol. 1, Psilotaceae a Salviniaceae*. Universidad Nacional Autónoma de México, Missouri Botanical Garden y The Natural History Museum (London). México, D.F.
- Davidse G., Sousa M., Knapp S. y Chiang F. 2009. *Flora Mesoamericana. Vol. 4, parte 1. Cucurbitaceae a Polemoniaceae*. Universidad Nacional Autónoma de México, Missouri Botanical Garden y The Natural History Museum (London). México, D.F.
- Davidse G., Sousa M., Knapp S. y Chiang F. 2009. *Flora Mesoamericana. Vol. 4, parte 2. Rubiaceae a Verbenaceae*. Universidad Nacional Autónoma de México, Missouri Botanical Garden y The Natural History Museum (London). México, D.F.
- Dávila P., Arizmendi M., Valiente-Banuet A., Villaseñor J. L., Casas A. y Lira R. 2002. Biological diversity in the Tehuacán-Cuicatlán Valley, Mexico. *Biodiversity and Conservation* 11:421-442.
- García-Franco J. G., Castillo-Campos G., Mehlreter K., Martínez M. L. y Vázquez G. 2008. Composición florística de un bosque mesófilo del centro de Veracruz, México. *Boletín de la Sociedad Botánica de México* 83:37-52.

- Gómez-Dominguez, H. 2010. La selva baja perennifolia de los cerros El Triunfo y Tres Picos, Chiapas. En: Pérez-Farrera, M.A., Tejada-Cruz, C. y Silva-Rivera, E. (eds.). *Los bosques mesofilos de montaña en Chiapas*. Universidad de Ciencias y Artes de Chiapas. Págs. 101-120
- González-Espinosa M. 1997. Árboles de Chiapas: registro georreferenciado de los ejemplares depositados en el herbario de la Academia de Ciencias de California (CAS). Informe Final, CONABIO. México, D.F.
- González-Espinosa M., Meave J. A., Lorea-Hernández F. G., Ibarra-Manríquez G. y Newton A. C. Eds. 2011. *The Red List of Mexican cloud forest trees*. Fauna & Flora International, Cambridge.
- Ibarra-Manríquez G., Martínez-Ramos M., Dirzo R. y Núñez-Farfan J. 1997. La Vegetación. En: González-Soriano, R. Dirzo y R.C. Vogt (Eds.). *Historia Natural de Los Tuxtlas*. Universidad Nacional Autónoma de México. Pags. 61-85.
- Long A. y Heath M. 1991. Flora of the “El Triunfo” Biosphere Reserve, Chiapas, Mexico: a preliminary floristic inventory and the plant communities of polygon I. *Anales del Instituto de Biología Universidad Nacional Autónoma de México. Serie Botánica* 62 (2):133-172.
- López-Cruz A., Alemán-Santillán T., Pérez-Farrera M. A. y Farrera-Sarmiento O. 2010. Inventario florístico y estructura de la vegetación en fragmentos de bosque del municipio de Acacoyagua, Chiapas, México. *Lacandonia* 4(4): 5-21.
- Lorence D. H. y Taylor C. M. 2012. Rubiaceae. En: Davidse G., Sousa M. S., Knapp S., Chiang F. y Ulloa C. Eds. *Flora Mesoamericana. Vol. 4, Parte 2. Rubiaceae a Verbenaceae*, pp. 1-288, Universidad Nacional Autónoma de México-Instituto de Biología, Missouri Botanical Garden y The Natural History Museum (London), St. Louis.
- Lot A. y Chiang F. 1986. *Manual de herbario*. Consejo Nacional de la flora de México. A.C. México.
- Mabberley D.J. 1987. *The plant-book. A portable dictionary of the higher plants*. Cambridge University Press, Nueva York.
- Magurran A.E. 2004. *Measuring biological diversity*. Blackwell Publishing Company, Oxford.
- Martínez E., Ramos C. H. y Chiang F. 1994. Lista florística de la Selva Lacandona, Chiapas. *Boletín de la Sociedad Botánica de México* 54: 99-177.

- Martínez-Camilo R., Pérez-Farrera M. A. y Martínez-Meléndez N. 2012. Listado de plantas endémicas y en riesgo de la reserva de la biosfera El Triunfo, Chiapas, México. *Botanical Sciences* 90(3):263-285.
- Martínez-Camilo R. y Martínez-Meléndez M. 2015. La historia detrás de una planta endémica del volcán Tacaná: el reencuentro después de siete décadas. *Ecos del Tacaná* 1:7-8.
- Martínez-Camilo R., Martínez-Meléndez N., Martínez-Meléndez M., Pérez-Farrera M.A. y Lorence D.H. 2015. Redescubrimiento de *Eizia mexicana*, una especie endémica de la familia Rubiaceae presumiblemente extinta. *Botanical Sciences* 93:1-4. DOI 10.17129/botsci.242.
- Martínez-Meléndez J., Pérez-Farrera M. A. y Farrera-Sarmiento O. 2008. Inventario florístico del Cerro El Cebú y zonas adyacentes en la Reserva de la Biosfera El Triunfo (Polígono V), Chiapas, México. *Boletín de la Sociedad Botánica de México* 82:21-48.
- Martínez-Meléndez N., Pérez-Farrera M. A. y Flores-Palacios A. 2008. Estratificación vertical y preferencia de hospedero de las epífitas vasculares de un bosque nublado de Chiapas, México. *Revista de Biología Tropical* 56(4): 2069-2086.
- Martínez-Meléndez N., Pérez-Farrera M. A. y Martínez-Camilo R. 2009. The vascular epiphyte flora of the El Triunfo Biosphere Reserve, Chiapas, México. *Rhodora* 111 (948): 503-535.
- Martínez-Meléndez N. y Pérez-Farrera M. A. 2010. Riqueza y composición de las epífitas vasculares a lo largo de un gradiente altitudinal en la reserva de la biosfera El Triunfo. En: Pérez-Farrera M. A., Tejeda-Cruz C. y Silva-Rivera E. (eds.). *Los bosques mesofilos de montaña en Chiapas*. Universidad de Ciencias y Artes de Chiapas. Págs. 183-206
- Matuda E. 1950a. A contribution to our knowledge of the wild flora of Mt. Ovando, Chiapas. *American Midland Naturalist* 43:195-223.
- Matuda E. 1950b. A contribution to our knowledge of the wild and cultivated flora of Chiapas 1. Districts Soconusco and Mariscal. *American Midland Naturalist* 44:513-616.
- Mickel J. y. Smith A. R. 2004. The Pteridophytes of Mexico. *Memoirs of New York Botanical Garden* 88:1-1054.
- Miranda F. 1957. Vegetación de la vertiente del pacífico de la Sierra Madre de Chiapas (México) y sus relaciones florísticas. En López-Sánchez, C. (Comp.). *Lecturas Chiapanecas, Volumen 6*. Gobierno del estado de Chiapas, Tuxtla Gutiérrez, Chiapas, México.

- Miranda F. 1993. Observaciones preliminares sobre la vegetación de la región de Tapachula, Chiapas. En: López-Sánchez C. (compilador). *Lecturas Chiapanecas, Volumen 6*. Gobierno del Estado de Chiapas. México, D.F. Pags. 15-30.
- Moreno C. E., Barragán F., Pineda E. y Pavón N. P. 2011. Reanálisis de la diversidad alfa: alternativas para interpretar y comparar información sobre comunidades ecológicas. *Revista Mexicana de Biodiversidad* 82(4):1249-1261.
- Müllerried, F.K.G. 1957. *Geología de Chiapas*. Gobierno del estado de Chiapas, Tuxtla Gutiérrez.
- Navarrete D., Méndez D., Flamenco A. y Alba P. 2010. Situación actual, fragmentación, áreas prioritarias de conservación y principales amenazas del bosque mesófilo de montaña. En: Pérez-Farrera M. A., Tejeda-Cruz C. y Silva-Rivera E. (eds). *Los bosques mesófilos de montaña en Chiapas: situación actual, diversidad y conservación*. Universidad de Ciencias y Artes de Chiapas, Tuxtla Gutiérrez, México. Págs. 295-326
- Navarro M. A. y Juárez M. 1992. Estudio dendrológico de algunas especies de la Fraylesca, Chiapas. Tesis de Licenciatura. Escuela Nacional de Estudios Profesionales Iztacala, Universidad Nacional Autónoma de México. México, D.F.
- Oksanen J., Blanchet F. G., Kindt R., Legendre P., Minchin P. R., O'Hara R. B., Simpson G. L., Solymos P., Stevens P. H. H. y Wagner H. Package "Vegan". Community Ecology Package. V.2.2-1. Revisado 24 de marzo de 2015([//github.com/vegandevs/vegan](https://github.com/vegandevs/vegan)).
- Pérez-Farrera M. A., Martínez-Camilo R., Martínez-Meléndez N. y Martínez-Meléndez M. 2011. Integración de bases de datos, actualización y sistematización de la colección de flora del Herbario Eizi Matuda (HEM). Universidad de Ciencias y Artes de Chiapas. Facultad de Ciencias Biológicas. Base de datos SNIB-CONABIO. Proyecto HA005, EC009, BC006 y Y012. México, D.F.
- Pérez Farrera M A., Martínez Camilo R., Meléndez López E., Farrera Sarmiento O. y Gómez Domínguez H.. 2004. Inventario florístico de la Fraylesca (zona focal), Chiapas, México. Institución, Informe final SNIB-CONABIO proyecto No. Y012. México D. F. 27, FECHA: 25 DE SEPTIEMBRE DE 2006.
- Pérez-Farrera M. A., Martínez-Camilo R., Martínez-Meléndez N., Farrera-Sarmiento O. y Villalobos-Méndez S. M. 2012. Listado florístico del Cerro Quetzal (Polígono III) de la Reserva de la Biosfera El Triunfo, Chiapas, México. *Botanical Sciences* 90(3):263-285.
- R Development Core Team. 2013. R: A language and environment for statistical computing. R Foundation for Statistical Computing, Vienna, Austria. <http://www.R-project.org/>.

- Ramírez C. R. 2000. Estudio dendrológico en el ejido Plan de Ayala, Villacorzo, Chiapas. Tesis de Licenciatura. División. de Ciencias Forestales, Universidad Autónoma Chapingo, Chapingo, Texcoco, Estado de México.
- Ramírez-Marcial N., González-Espinosa M. y Williams-Linera G. 2001. Anthropogenic disturbance and tree diversity in montane rain forest in Chiapas, Mexico. *Forest Ecology and Management* 154: 311-326.
- Reyes-García A. J. 2008. Inventario florístico de la reserva de la biosfera La Sepultura, Sierra Madre de Chiapas. Tesis de Maestría. Facultad de Ciencias, Universidad Nacional Autónoma de México.
- Reyes-Santiago J., Beutelspacher C. R. e Islas-Luna A. 2012. Redescubrimiento de *Dahlia purpusii* Brandege (Asteraceae) en Chiapas, México, a cien años de su colecta por Karl Albert Purpus. *Lacandonia* 7(1):57-62.
- Rzedowski J. 1978. *Vegetación de México*. Limusa. México, D.F.
- Smith A. R., Pryer K., Schuettpelz E., Korall P., Schneider H. y Wolf P. G. 2006. A classification for extant ferns. *Taxon* 55 (3): 705-731.
- Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales [SEMARNAT]. 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, 2ª sección, 30 de diciembre de 2010.
- Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales [SEMARNAT]. 2013. Programa de manejo Reserva de la Biosfera Volcán Tacaná. SEMARNAT, México, D.F.
- Solano-Gómez R., Damon A. A. B., Cruz-Lustre G., Jiménez-Bautista L., Avendaño-Vázquez S. y Lagunez-Rivera L. 2010. Diversidad, relaciones florísticas y áreas prioritarias para la conservación de orquídeas en la Región Tacaná-Boquerón, Chiapas, México. Memoria electrónica III Congreso Mesoamericano de Áreas Protegidas. Mérida, Yucatán.
- Solórzano S, Ávila L., Castillo S., Meave J.A. y Ibarra-Manríquez G. 2010. Fenología de los árboles del bosque mesófilo de la reserva de la biosfera El Triunfo, Chiapas. En: Pérez-Farrera M. A., Tejeda-Cruz C. y Silva-Rivera E. (eds.). *Los bosques mesófilos de montaña en Chiapas*. Universidad de Ciencias y Artes de Chiapas. Págs. 121-160
- Toledo-Aceves, T., Meave, J.A., González-Espinosa, M. y Ramírez-Marcial, N. 2011. Tropical montane cloud forest: current threats and opportunities for their conservation

- and sustainable management in Mexico. *Journal of Environmental Management* 92: 974-981.
- Williams G. 1991. Nota sobre la estructura del estrato arbóreo del bosque mesófilo de montaña en los alrededores del campamento El Triunfo, Chiapas. *Acta Botánica Mexicana* 13:1-17
- Wolf J. H. D. 2000. Ecología y biogeografía de epífitas vasculares de Chiapas, México. El Colegio de la Frontera Sur. Bases de datos SNIB-CONABIO proyectos No. L050 y B060. México, D.F.
- Villaseñor J. L. R. 2001. *Catálogo de autores de plantas vasculares de México*. Herbario Nacional MEXU, Instituto de Biología, UNAM.
- Zúñiga J. L., Pineda-López M. R. y Becerra J. 2008. Las sesenta montañas prioritarias: una estrategia de gestión forestal en México. En: Sánchez-Velásquez L. R., Galindo-González J. y Díaz-Fleischer F. (eds). *Ecología, manejo y conservación de los ecosistemas de montaña en México*. Mundi Prensa, México, D.F. Págs. 93-124.
- Vázquez A. y Cuevas R. 1995. Diversidad, estado, usos y conservación de la flora vascular de la Sierra de Manantlán. En: Vázquez A., Cuevas R. G., Cochrane T. S., Iltis H. H., Santana F. M. y Guzman H. L. (Eds.). *Flora de Manantlán. Sida Botanical Miscellany* 13:61-71.

Apéndice 1. Listado de las especies de plantas de la Región Terrestre Prioritaria Tacaná-Boquerón, Chiapas, México. Nota: En este listado se integró las familias Caesalpinaceae y Mimosaceae dentro de Fabaceae.

PTERIDOPHYTA

Anemiaceae

Anemia hirsuta (L.) Sw.
Anemia mexicana var. *makrinii* (Maxon) Mickel
Anemia pastinacaria Moritz ex Prantl

Aspleniaceae

Asplenium abscissum Willd.
Asplenium achilleifolium (M. Martens & Galeotti) Liebm.
Asplenium auriculatum Sw.
Asplenium auritum Sw.
Asplenium breedlovei A.R. Sm.
Asplenium castaneum Schldtl. & Cham.
Asplenium commutatum Mett. ex Kuhn
Asplenium cruegeri Hieron
Asplenium cuspidatu Lam.
Asplenium formosum Willd.
Asplenium fournieri Kuhn E. ex Fourn.
Asplenium fragrans Sw.
Asplenium hallbergii Mickel & Beitel
Asplenium harpeodes Kunze
Asplenium insolitum A.R. Sm.
Asplenium miradoreense Liebm.
Asplenium monanthes L.
Asplenium monodon Liebm.
Asplenium myriophyllum (Sw.) C. Presl
Asplenium polyphyllum Bertol.
Asplenium pteropus Kaulf.
Asplenium riparium Liebm.
Asplenium seileri C. D. Adams
Asplenium serra Langsd. & Fisch.
Asplenium sessilifolium Desv.
Asplenium sphaerosporum A.R. Sm.
Asplenium uniseriale Raddi

Blechnaceae

Blechnum confluens Schldtl. & Cham.
Blechnum ensiforme (Liebm.) C. Chr.
Blechnum falciforme (Liebm.) C. Chr.
Blechnum fragile (Liebm.) C. V. Morton & Lellinger
Blechnum glandulosum Kaulf. ex Link
Blechnum occidentale L.
Blechnum polypodioides Raddi

Blechnum schiedeanaum (Schldtl. ex C. Presl) Hieron.

Blechnum sp.

Blechnum stoloniferum (Mett. ex E. Fourn.) C. Chr.

Blechnum wardiae Mickel & Beitel

Cibotiaceae

Cibotium regale Verschaff. & Lem.

Culcitaceae

Culcita coniifolia (Hook.) Maxon

Cyatheaceae

Cyathea divergens var. *tuerckheimii* (Maxon) R.M. Tryon
Cyathea fulva (M. Martens & Galeotti) Fée
Cyathea godmanii (Hook.) Domin
Cyathea valdecrenata Domin

Dennstaedtiaceae

Dennstaedtia bipinnata (Cav.) Maxon
Dennstaedtia cicutaria (Sw.) T. Moore
Dennstaedtia cornuta (Kaulf.) Mett.
Dennstaedtia dissecta (Sw.) T. Moore
Dennstaedtia distenta (Kunze) T. Moore
Dennstaedtia globulifera (Poir.) Hieron.
Hypolepis repens (L.) C. Presl

Dicksoniaceae

Dicksonia sellowiana Hook.

Dryopteridaceae

Arachniodes denticulata (Sw.) Ching
Bolbitis portoricensis (Spreng.) Hennisman
Ctenitis grisebachii (Baker) Ching
Ctenitis mexicana A.R. Sm.
Ctenitis strigilosa (Davenp.) Copel.
Ctenitis ursina A. R. Sm.
Dryopteris filix-mas (L.) Schott
Dryopteris futura A. R. Sm.
Dryopteris patula (Sw.) Underw.
Dryopteris pseudofilix-mas (Fée) Rothm.
Dryopteris wallichiana (Spreng.) Hyl.
Elaphoglossum albomarginatum A.R. Sm.
Elaphoglossum eximium (Mett.) H. Christ
Elaphoglossum latifolium (Sw.) J. Sm.
Elaphoglossum leebrowniae Mickel
Elaphoglossum lonchophyllum (Fée) T. Moore
Elaphoglossum muelleri (E. Fourn.) C. Chr.
Elaphoglossum paleaceum (Hook. & Grev.) Sledge
Elaphoglossum peltatum (Sw.) Urb.
Elaphoglossum sartorii (Liebm.) Mickel
Elaphoglossum setigerum (Sodiolo) Diels
Elaphoglossum setosum (Liebm.) T. Moore

Lastreopsis effusa (Sw.) Tindale
Lastreopsis excolta (Mett.) Tindale
Phanerophlebia gastonyi Yatsk.
Phanerophlebia juglandifolia (Humb. & Bonpl. ex Willd.) J. Sm.
Phanerophlebia remotispora E. Fourn.
Polystichum alfaroi (H. Christ) Barrington
Polystichum distans E. Fourn.
Polystichum erythrosorum A.R. Sm.
Polystichum furfuraceum A. R. Sm.
Polystichum hartwegii (Klotzsch) Hieron.
Polystichum mickelii A.R. Sm.
Polystichum muricatum (L.) Fée
Polystichum rachichlaena Fée
Polystichum speciosissimum (A. Braun ex Kunze) Copel.
Equisetaceae
Equisetum hyemale L.
Equisetum myriochaetum Schldtl. & Cham.
Gleicheniaceae
Sticherus bifidus (Willd.) Ching
Sticherus brevipubis (H. Christ) A. R. Sm.
Hymenophyllaceae
Hymenophyllum fendlerianum J. W. Sturm
Hymenophyllum fucoides (Sw.) Sw.
Hymenophyllum myriocarpum Hook.
Hymenophyllum polyanthos (Sw.) Sw.
Hymenophyllum sp.
Hymenophyllum tegularis (Desv.) Proctor & Lourteig
Trichomanes angustatum Carmich.
Trichomanes capillaceum L.
Trichomanes collariatum Bosch
Trichomanes radicans Sw.
Trichomanes reptans Sw.
Trichomanes rigidum Sw.
Lindsaeaceae
Odontosoria guatemalensis H. Christ
Lomariopsidaceae
Nephrolepis cordifolia (L.) C. Presl
Nephrolepis pectinata (Willd.) Schott
Nephrolepis undulata (Afzel. ex Sw.) J. Sm.
Lycopodiaceae
Huperzia crassa (Humb. & Bonpl. ex Willd.) Rothm.
Huperzia hippuridea (H. Christ) Holub
Huperzia linifolia (L.) Trevis.
Huperzia myrsinites (Lam.) Trevis.
Huperzia orizabae (Underw. & F. E. Lloyd) Holub
Huperzia reflexa (Lam.) Trevis.

Huperzia sp.
Huperzia taxifolia (Sw.) Trevis.
Huperzia wilsonii (Underw. & F. E. Lloyd) B. Ollg.
Lycopodiella cernua (L.) Pic. Serm.
Lycopodium clavatum L.
Lycopodium thyoides Humb. & Bonpl. ex Willd.
Marattiaceae
Marattia excavata Underw.
Marattia laxa Kunze
Marattia weinmannifolia Liebm.
Onocleaceae
Onocleopsis hintonii F. Ballard
Ophioglossaceae
Botrychium virginianum (L.) Sw.
Botrychium decompositum M. Martens & Galeotti
Botrychium schaffneri Underw.
Polyodiaceae
Alansmia cultrata (Willd.) Moguel & M. Kessler
Alansmia elastica (Bory ex Willd.) Moguel M. & Kessler
Campyloneurum amphostenon (Kunze ex Klotzsch) Fée
Campyloneurum angustifolium (Sw.) Fée
Campyloneurum ensifolium (Willd.) J. Sm.
Campyloneurum fasciale (Humb. & Bonpl. ex Willd.) C. Presl
Campyloneurum phyllitidis (L.) C. Presl
Campyloneurum serpentinum (H. Christ) Ching
Campyloneurum sp.
Campyloneurum tenuipes Maxon
Campyloneurum xalapense Fée
Cochlidium linearifolium (Desv.) Maxon ex C. Chr.
Cochlidium serrulatum (Sw.) L. E. Bishop
Lellingeria hellwigii (Mickel & Beitel) A. R. Sm. & R. C. Moran
Loxogramme mexicana (Fée) C. Chr.
Melpomene pilosissima (M. Martens & Galeotti) A. R. Sm. & R. C. Moran
Melpomene xiphopteroides (Liebm.) A. R. Sm. & R. C. Moran
Niphidium crassifolium (L.) Lellingier
Pecluma alfredii (Rosenst.) M. G. Price
Pecluma atra (A. M. Evans) M. G. Price
Phlebodium areolatum (Humb. & Bonpl. ex Willd.) J. Sm.

Phlebodium aureum (L.) J. Sm.
Pleopeltis angusta Humb. & Bonpl. ex Willd.
Pleopeltis angusta var. *angusta* Humb. & Bonpl. ex Willd.
Pleopeltis angusta var. *stenoloma* (Fée) Farw.
Pleopeltis astrolepis (Liebm.) E. Fourn.
Pleopeltis crassinervata (Fée) T. Moore
Pleopeltis mexicana (Fée) Mickel & Beitel
Pleopeltis polylepis (Roem. ex Kunze) T. Moore
Pleopeltis polylepis var. *interjecta* (Weath.) E.G.A. Hooper
Pleopeltis sp.
Polypodium alansmithii R.C. Moran
Polypodium arcanum Maxon
Polypodium arcanum var. *septentrionale* Mickel
Polypodium christensenii Maxon
Polypodium colpodes Kunze
Polypodium conterminans Liebm.
Polypodium cryptocarpon Fée
Polypodium dulce Poir.
Polypodium fissidens Maxon
Polypodium fraternum Schtdl. & Cham.
Polypodium fraxinifolium Jacq.
Polypodium furfuraceum Schtdl. & Cham.
Polypodium hispidulum Bartlett
Polypodium lindenianum Kunze
Polypodium longepinnulatum E. Fourn.
Polypodium loriceum L.
Polypodium muenchii Christ
Polypodium platylepis Mett. ex Kuhn
Polypodium plebeium Schtdl. & Cham.
Polypodium plesiosorum Kunze
Polypodium pleurosorum Kunze ex Mett.
Polypodium pulchellum Salisb.
Polypodium remotum Desv.
Polypodium rhodopleuron Kunze
Polypodium riograndense Lindm.
Polypodium sanctae-rosae (Maxon) C. Chr.
Polypodium sp.
Polypodium thyssanolepis A. Braun ex Klotzsch
Serpocaulon falcaria (Kunze) A.R. Sm.
Serpocaulon sp.
Serpocaulon triseriale (Sw.) A.R. Sm.
Terpsichore cultrata (Bory ex Willd.) A. R. Sm.

Psilotaceae

Psilotum nudum (L.) P. Beauv.

Pteridaceae

Adiantum amplum C. Presl
Adiantum andicola Liebm.
Adiantum braunii Mett. ex Kunh
Adiantum capillus-veneris L.
Adiantum concinnum Humb. & Bonpl. ex Willd.
Adiantum feei T. Moore ex Fée
Adiantum oaxacanum Mickel & Beitel
Adiantum patens Willd.
Adiantum raddianum C. Presl
Adiantum tenerum Sw.
Anogramma chaerophylla (Desv.) Link
Cheilanthes angustifolia Kunth
Cheilanthes brachypus (Kunze) Kunze
Cheilanthes cuneata Kaulf. ex Link
Cheilanthes farinosa (Forssk.) Kaulf.
Cheilanthes hirsuta Link
Eriosorus hirtus (Kunth) Copel.
Mildella fallax (M. Martens & Galeotti) G.L. Nesom
Mildella intramarginalis (Kaulf. ex Link) Trevis.
Pityrogramma calomelanos (L.) Link
Pityrogramma trifoliata (L.) R.M. Tryon
Polytaenium cajenese (Desv.) Benedict
Polytaenium chlorosporum (Mickel & Beitel) E.H. Crane
Polytaenium lineatum (Sw.) J. Sm.
Pteris altissima Poir.
Pteris erosa Mickel & Beitel
Pteris muricata Hook.
Pteris orizabae M. Martens & Galeotti
Pteris paucinervata Fée
Pteris podophylla Sw.
Pteris propinqua J. Agardh
Pteris pungens Willd.
Pteris quadriaurita Retz.
Pteris schiedeana Ettingsh.
Scoliosorus ensiformis (Hook.) T. Moore
Vittaria bradeorum Rosenst.
Vittaria flavicosta Mickel & Beitel
Vittaria graminifolia Kaulf.
Vittaria lineata (L.) Sm.
Selaginellaceae
Selaginella bernoullii Hieron
Selaginella flagellata Spring
Selaginella guatemalensis Baker
Selaginella harrisii Underw. & Hieron.
Selaginella hoffmannii Hieron.
Selaginella lineolata Mickel & Beitel
Selaginella martensii Spring

Selaginella popayanensis Hieron
Selaginella porphyrospora A. Braun
Selaginella rupincola Underw.
Selaginella silvestris Aspl.
Selaginella sp.
Selaginella stellata Spring
Selaginella stenophylla A. Braun

Tectariaceae

Tectaria incisa Cav.
Tectaria mexicana (Fée) C. V. Morton
Tectaria transiens (C. V. Morton) A. R. Sm.

Thelypteridaceae

Macrothelypteris torresiana (Gaudich.)
Ching
Thelypteris cheilanthoides (Kunze) Proctor
Thelypteris cheilanthoides var. *cheilanthoides*
(Kunze) Proctor
Thelypteris concinna (Willd.) Ching
Thelypteris oligocarpa (Humb. & Bonpl. ex
Willd.) Ching
Thelypteris pilosula (Klotzsch & H. Karst. ex
Mett.) R.M. Tryon
Thelypteris sancta (L.) Ching
Thelypteris tablana (H. Christ) A. R. Sm.
Thelypteris thomsonii (Jenman) Proctor
Thelypteris hispidula (Decne.) C. F. Reed
Thelypteris kunthii (Desv.) C. V. Morton
Thelypteris puberula (Baker) C. V. Morton
Thelypteris puberula var. *puberula* (Baker)
C.V. Morton
Thelypteris puberula var. *sonorensis* A.R.
Sm.
Thelypteris ghiesbreghtii (Hook.) C. V.
Morton
Thelypteris imbricata (Liebm.) C. F. Reed
Thelypteris reptans C.V. Morton
Thelypteris sp.

Woodsiaceae

Athyrium arcuatum Liebm.
Cystopteris fragilis (L.) Bernh.
Diplazium drepanolobium A.R. Sm.
Diplazium errans Lorea-Hern. & A.R. Sm.
Diplazium franconis Liebm.
Diplazium lonchophyllum Kunze
Diplazium neglectum (H. Karst.) C. Chr.
Diplazium obscurum H. Christ
Diplazium plantaginifolium (L.) Urb.
Diplazium riedelianum (Bong. ex Kuhn)
Kuhn ex C. Chr.
Diplazium sp.
Diplazium striatastrum Lellinger

Diplazium striatum (L.) C. Presl
Diplazium ternatum Liebm.
Diplazium urticifolium H. Christ
Diplazium werckleanum H. Christ

LILIOPSIDA

Agavaceae

Furcraea macdougalii Matuda, 1955
Furcraea niquivilensis Matuda ex García-
Mend.
Furcraea quicheensis Trel.
Yucca guatemalensis Baker, 1872

Araceae

Anthurium andicola Liebm.
Anthurium chiapasense Standl.
Anthurium chiapasense subsp. *chiapasense*
Standl.
Anthurium cordatotriangulum Matuda
Anthurium cordatum (L.) Schott
Anthurium flexile Schott
Anthurium huixtlense Matuda
Anthurium lucens Standl. ex Yuncker
Anthurium microspadix Schott
Anthurium montanum Hemsl.
Anthurium monticola Engl.
Anthurium ovandense Matuda
Anthurium salvinii Hemsl.
Anthurium scandens (Aubl.) Engl.
Anthurium sp.
Anthurium titanium Standl. & Steyerl.
Anthurium uasadiende G.S. Bunting ex Croat
Calla aethiopica L.
Dieffenbachia oerstedii Schott
Monstera acacoyaguensis Matuda
Monstera acuminata K. Koch
Monstera deliciosa Liebm.
Monstera siltepecana Matuda
Monstera sp.
Monstera tuberculata Lundell
Philodendron anisotomum Schott
Philodendron aurantiifolium Schott
Philodendron aurantiifolium subsp.
calderense (K. Krause) Grayum
Philodendron jacquini Schott
Philodendron mexicanum Engl.
Philodendron pseudoradiatum Matuda
Philodendron smithii Engl.
Philodendron sp.
Philodendron standleyi Grayum
Philodendron steyermarkii G.S. Bunting
Philodendron tripartitum (Jacq.) Schott

Spathiphyllum matudae G.S. Bunting
Spathiphyllum sp.
Syngonium podophyllum Schott
Syngonium salvadorensis Schott
Syngonium sp.
Syngonium steyermarkii Croat
Xanthosoma robustum Schott
Arecaceae
Chamaedorea arenbergiana H. Wendl.
Chamaedorea carchensis Standl. & Steyererm.
Chamaedorea elatior Mart.
Chamaedorea fractiflexa Hodel & Castillo
 Mont
Chamaedorea glaucifolia H. Wendl.
Chamaedorea ibarrae Hodel
Chamaedorea keeleriorum Hodel & Castillo
 Mont
Chamaedorea neurochlamys Burret
Chamaedorea nubium Standl. & Steyererm.
Chamaedorea pachecoana Standl. &
 Steyererm.
Chamaedorea pinnatifrons (Jacq.) Oerst.
Chamaedorea quezalteca Standl. & Steyererm.
Chamaedorea rojasiana Standl. & Steyererm.
Chamaedorea schippii Burret
Chamaedorea sp.
Chamaedorea sp. nov. en preparación
Chamaedorea stricta Standl. & Steyererm.
Chamaedorea tenella H. Wendl.
Chamaedorea tenerrima Burret
Chamaedorea tepejilote Liebm. ex Mart.
Chamaedorea volcanensis Hodel & Castillo
Chamaedorea vulgata Standl. & Steyererm.
Chamaedorea woodsoniana L.H. Bailey
Geonoma membranacea H. Wendl. ex Spruce
Geonoma oxycarpa Mart.
Geonoma pinnatifrons Willd.
Geonoma undata Klotzsch
Bromeliaceae
Catopsis berteroniana (Schult. & Schult. f.)
 Mez
Catopsis hahnii Baker
Catopsis morreniana Mez
Catopsis nutans (Sw.) Griseb.
Catopsis nutans var. *nutans* (Sw.) Griseb.
Catopsis sessiliflora (Ruiz & Pav.) Mez
Catopsis sp.
Catopsis wangerinii Mez & Wercklé
Fosterella micrantha (Lindl.) L.B. Sm.
Pitcairnia atrorubens (Beer) Baker
Pitcairnia breedlovei L.B. Sm.

Pitcairnia carioana Wittm.
Pitcairnia heterophylla (Lindl.) Beer
Pitcairnia sp.
Pitcairnia wilburiana Utleay
Tillandsia bochilensis Ehlers
Tillandsia butzii Mez
Tillandsia capitata Griseb.
Tillandsia caput-medusae E. Morren
Tillandsia concolor L.B. Sm.
Tillandsia fasciculata Sw.
Tillandsia flabellata Baker
Tillandsia gladioliflora H. Wendl.
Tillandsia guatemalensis L.B. Sm.
Tillandsia lampropoda L.B. Sm.
Tillandsia lautneri Ehlers
Tillandsia leiboldiana Schltdl.
Tillandsia multicaulis Steud.
Tillandsia polystachia (L.) L.
Tillandsia ponderosa L.B. Sm.
Tillandsia sp.
Tillandsia tricolor Schltdl. & Cham.
Tillandsia usneoides (L.) L.
Tillandsia yunckeri L.B. Sm.
Vriesea gladioliflora (H. Wendl.) Antoine
Vriesea werckleana Mez
Werauhia gladioliflora (H. Wendl.) J.R.
 Grant
Werauhia nocturna (Matuda) J.R. Grant
Werauhia werckleana (Mez) J.R. Grant
Cannaceae
Canna indica L.
Canna lutea Mill.
Commelinaceae
Commelina diffusa Burm. f.
Commelina erecta L.
Commelina sp.
Commelina tuberosa L.
Tinantia erecta (Jacq.) Schltdl.
Tinantia standleyi Steyererm.
Tradescantia commelinoides Schult. &
 Schult. f.
Tradescantia defficiens Brandege
Tradescantia geniculata Jacq.
Tradescantia guatemalensis C.B. Clarke ex
 Donn. Sm.
Tradescantia pallida (Rose) D.R. Hunt
Tradescantia zanoniana (L.) Sw.
Tripogandra amplexicaulis (Klotzsch ex C.B.
 Clarke) Woodson
Tripogandra serrulata (Vahl) Handlos
Weldenia candida Schult. f.

Costaceae

Costus pulverulentus C. Presl.

Costus spicatus (Jacq.) Sw.

Cyclanthaceae

Asplundia chiapensis (Matuda) Harling

Cyperaceae

Calyptrocarya glomerulata (Brongn.) Urb.

Carex polystachya Sw. ex Wahlenb.

Cyperus articulatus L.

Cyperus erythrorhizos Muhl.

Cyperus glomeratus L.

Cyperus hermaphroditus (Jacq.) Standl.

Cyperus odoratus L.

Cyperus tenerrimus J. Presl & C. Presl

Eleocharis acicularis (L.) Roem. & Schult.

Kyllinga pumila Michx.

Rhynchospora tuerckheimii C.B. Clarke ex Kük.

Uncinia hamata (Sw.) Urb.

Dioscoreaceae

Dioscorea bartlettii C.V. Morton

Dioscorea chiapasensis Matuda

Dioscorea convolvulacea Schldl. & Cham.

Dioscorea cyanisticta Donn. Sm.

Dioscorea macrostachya Benth.

Dioscorea polygonoides Humb. & Bonpl. ex Willd.

Dioscorea tacanensis Lundell

Haemodoraceae

Xiphidium caeruleum Aubl.

Heliconiaceae

Heliconia adflexa (Griggs) Standl.

Heliconia collinsiana Griggs.

Heliconia latispatha Benth.

Hydrocharitaceae

Hydrocharis asarifolia Gray

Iridaceae

Crocasmia crocomiiflora (Lemoine ex Anonymous) N.E. Br.

Neomarica gracilis (Herb.) Sprague

Orthrosanthus chimboracensis var. *centro-americanus* Steyerl.

Orthrosanthus exsertus (R.C. Foster) Ravenna

Sisyrinchium tenuifolium Humb. & Bonpl. ex Willd.

Liliaceae

Bomarea acutifolia (Link & Otto) Herb.

Bomarea edulis (Tussac) Herb.

Echeandia parviflora Baker

Echeandia vestita (Baker) Cruden

Hippeastrum puniceum (Lam.) Voss

Hymenocallis riparia Greenm.

Maianthemum amoenum (H.L. Wendl.) LaFrankie

Maianthemum flexuosum (Bertol.) LaFrankie

Maianthemum gigas (Woodson) LaFrankie

Maianthemum paniculatum (M. Martens & Galeotti) LaFrankie

Maianthemum salvinii (Baker) LaFrankie

Maianthemum scilloideum (M. Martens & Galeotti) LaFrankie

Maianthemum sp.

Marantaceae

Calathea allouia (Aubl.) Lindl.

Calathea coccinea Standl. & Steyerl.

Calathea crotalifera S. Watson

Calathea lutea Schult.

Calathea macrosepala K. Schum.

Goepertia macrosepala (K. Schum.) Borchs. & S. Suárez

Orchidaceae

Anathallis dolichopus (Schltr.) Pridgeon & M.W. Chase

Arpophyllum giganteum Hartw. ex Lindl.

Arpophyllum medium Rchb. f.

Aulosepalum hemichrea (Lindl.) Garay

Aulosepalum hemichreum (Lindl.) Garay

Barkeria skinneri (Bateman ex Lindl.) A. Rich. & Galeotti

Bletia purpurea (Lam.) DC.

Brassia verrucosa Lindl.

Campylocentrum micranthum (Lindl.) Rolfe

Campylocentrum pachyrrhizum (Rchb. f.) Rolfe

Campylocentrum schiedei (Rchb. f.) Benth. ex Hemsl.

Cattleya aurantiaca (Bateman ex Lindl.) P.N. Don

Cohniella ascendens (Lindl.) Christenson

Cranichis revoluta Hamer & Garay

Cuitlauzina pulchella (Bateman ex Lindl.) Dressler & N.H. Williams

Cyclopogon comosus (Rchb. f.) Burns-Bal. & E.W. Greenw.

Cyclopogon elatus (Sw.) Schltr.

Cyclopogon papilio Szlach.

Cynoches egertonianum Bateman

Dichaea glauca (Sw.) Lindl.

Dichaea graminoides (Sw.) Lindl.

Dichaea muricatoides Hamer & Garay

Dichaea neglecta Schltr.

Dichaea suaveolens Kraenzl.
Elleanthus cynarocephalus (Rchb. f.) Rchb. f.
Encyclia varicosa (Bateman ex Lindl.) Schltr.
Epidendrum alticola Ames & Correll
Epidendrum chloe Rchb. f.
Epidendrum ciliare L.
Epidendrum clowesii Bateman ex Lindl.
Epidendrum cnemidophorum Lindl.
Epidendrum eximium L.O. Williams
Epidendrum isomerum Schltr.
Epidendrum laucheanum Rolfe
Epidendrum martinezii L. Sánchez S. & Carnevali
Epidendrum mixtum Schltr.
Epidendrum polyanthum Lindl.
Epidendrum pseudoramosum Schltr.
Epidendrum radicans Pav. ex Lindl.
Epidendrum selligerum Bateman ex Lindl.
Epidendrum sobralioides Ames & Correll
Epidendrum sp.
Epidendrum tacanaense Hágsater, Soto Arenas & E. Santiago A.
Epidendrum verrucosum Sw.
Erythrodes querceticola (Lindl.) Ames
Erythrodes tridax (Rchb. f.) Ames
Govenia alba A. Rich. & Galeotti
Govenia liliacea (La Llave & Lex.) Lindl.
Govenia matudae E.W. Greenw. & Soto Arenas
Guarianthe aurantiaca (Bateman ex Lindl.) Dressler & W.E. Higgins
Isochilus aurantiacus Hamer & Garay
Isochilus carnosiflorus Lindl.
Jacquinella cobanensis (Ames & Schltr.) Dressler
Kefersteinia tinschertiana Pupulin
Leochilus striptus (Scheidw.) Rchb. f.
Lepanthes acuminata Schltr.
Lepanthes acuminata subsp. *acuminata* Schltr.
Lepanthes lenticularis Luer & Béhar
Lepanthes sp.
Lepanthes tenuiloba R. E. Schultes & G.W. Dillon
Lockhartia hercodonta Rchb. f. ex Kraenzl.
Lycaste cruenta (Lindl.) Lindl.
Macroclinium bicolor (Lindl.) Dodson
Malaxis brachyrrhynchos (Rchb. f.) Ames
Malaxis elliptica A. Rich. & Galeotti
Malaxis excavata (Lindl.) Kuntze
Malaxis histionantha (Link, Klotzsch & Otto) Garay & Dunst.
Malaxis lepidota (Finet) Ames
Maxillaria cucullata Lindl.
Maxillaria densa Lindl.
Maxillaria hagsateriana Soto Arenas
Maxillaria parviflora Poepp.
Maxillaria scorpioidea Kraenzl.
Maxillaria soconuscana Breedlove & D. Mally
Maxillaria variabilis Bateman ex Lindl.
Notylia barkeri Lindl.
Oncidium bicallosum Lindl.
Oncidium candidum Lindl.
Oncidium laeve (Lindl.) Beer
Oncidium oliganthum (Rchb. f.) L.O. Williams ex Correll
Oncidium poikilostalix (Kraenzl.) M.W. Chase & N.H. Williams
Oncidium tenuipes Kraenzl.
Ornithocephalus inflexus Lindl.
Pelexia longipetiolata (Rchb. f.) Schltr.
Platystele ovatilabia (Ames & Schweinf.) Garay
Pleurothallis antonensis L.O. Williams
Pleurothallis cardiothallis Rchb. f.
Pleurothallis matudana C. Schweinf.
Pleurothallis nelsonii Ames
Pleurothallis pachyglossa Lindl.
Pleurothallis quadrifida (La Llave & Lex.) Lindl.
Pleurothallis sp.
Ponthieva formosa Schltr.
Ponthieva tuerckheimii Schltr.
Prosthechea baculus (Rchb. f.) W.E. Higgins
Prosthechea maculosa (Ames, F.T. Hubb. & C. Schweinf.) W.E. Higgins
Prosthechea ochracea (Lindl.) W.E. Higgins
Prosthechea radiata (Lindl.) W.E. Higgins,
Prosthechea sp.
Prosthechea varicosa (Bateman ex Lindl.) W.E. Higgins
Rhynchostele bictoniensis (Bateman) Soto Arenas & Salazar
Rhynchostele cordata (Lindl.) Soto Arenas & Salazar
Rhynchostele maculata (Lex.) Soto Arenas & Salazar
Rhynchostele stellata (Lindl.) Soto Arenas & Salazar

Rossiglossum grande (Lindl.) Garay & G.C. Kenn.
Scaphyglottis crurigera (Bateman ex Lindl.) Ames & Correll
Sobralia macrantha Lindl.
Specklinia fuegii (Rchb. f.) R. Solano & Soto Arenas
Specklinia segregatifolia (Ames & Schweinf.) Solano & Soto Arenas
Stanhopea sp.
Stelis bidentata Schltr.
Stelis cobanensis (Schltr.) Pridgeon & M.W. Chase
Stelis emarginata (Lindl.) Soto Arenas & R. Solano
Stelis hymenantha Schltr.
Stelis lamprophylla (Schltr.) Karremans
Stelis megachlamys (Schltr.) Pridgeon & M.W. Chase
Stelis ovatilabia Schltr.
Stelis punctulata (Rchb. f.) Soto Arenas
Stelis purpurascens A. Rich. & Galeotti
Stelis quadrifida (Lex.) Solano & Soto Arenas
Stelis sp.
Stelis tacanensis Solano & Soto Arenas
Stelis tenuissima Schltr.
Stelis tubata G. Lodd.
Stelis villosa (Knowles & Westc.) Pridgeon & M.W. Chase
Stenorrhynchos glicensteinii Christenson
Stenotyla lendyana (Rchb. f.) Dressler
Trichocentrum bicallosum (Lindl.) M.W. Chase & N.H. Williams
Trichocentrum candidum Lindl.
Trichopilia tortilis Lindl.
Trigonidium egertonianum Bateman ex Lindl.
Triphora trianthophoros (Sw.) Rydb.
Poaceae
Arundinella berteroniana (Schult.) Hitchc. & Chase
Briza minor L.
Chusquea foliosa L.G. Clark
Chusquea longifolia Swallen
Chusquea pittieri Hack., 1903
Dichantherium acuminatum (Sw.) Gould & C.A. Clark
Dichantherium commutatum (Schult.) Gould
Dichantherium laxiflorum (Lam.) Gould
Digitaria filiformis (L.) Koeler
Digitaria insularis (L.) Fedde

Festuca tolucensis Kunth
Gynerium sagittatum (Aubl.) P. Beauv.
Ichnanthus nemorosus (Sw.) Döll
Ichnanthus pallens (Sw.) Munro ex Benth.
Ichnanthus tenuis (J. Presl & C. Presl) Hitchc. & Chase
Isachne arundinacea (Sw.) Griseb.
Lasiacis divaricata (L.) Hitchc.
Lasiacis linearis Swallen
Lasiacis nigra Davidse
Lasiacis procerrima (Hack.) Hitch.
Lasiacis rhizophora (E. Fourn.) Hitchc.
Lasiacis sloanei Hitchc.
Lasiacis sp.
Oplismenus hirtellus L. P. Beauv.
Panicum cayennense Lam.
Panicum diffusum Sw.
Panicum hirsutum Sw.
Panicum laxiflorum Lam.
Panicum trichdiachne Döll
Panicum trichoides Sw.
Paspalum botterii (E. Fourn.) Chase
Paspalum jaliscanum Chase
Paspalum notatum Alain ex Flügge
Pennisetum bambusifforme (E. Fourn.) Hemsl. ex B.D. Jacks.
Pseudechinolaena polystachya (Kunth) Stapf
Rhipidocladum pittieri (Hack.) McClure
Rhipidocladum racemiflorum (Steud.) McClure
Schizachyrium malacostachyum (J. Presl) Nash
Setaria paniculifera (Steud.) E. Fourn. ex Hemsl.
Sorghum bicolor (L.) Moench
Zeugites americanus Willd.
Smilacaceae
Smilax bona-nox L.
Smilax chiapensis Lundell
Smilax domingensis Willd.
Smilax hirsutior (Killip & C.V. Morton) C.V. Morton
Smilax jalapensis Schltdl.
Smilax mollis Humb. & Bonpl. ex Willd.
Smilax moranensis M. Martens & Galeotti
Smilax regelii Killip & C.V. Morton
Smilax sp.
Smilax subpubescens A. DC.
Typhaceae
Typha latifolia L.
Zingiberaceae

Hedychium coronarium J. König

GYMNOSPERMAE

Cupressaceae

Cupressus lusitanica Mill.

Cupressus lusitanica var. *bentharii* (Endl.)

Carrière

Juniperus standleyi Steyererm.

Pinaceae

Abies guatemalensis Rehder

Pinus ayacahuite C. Ehrenb. ex Schltldl.

Pinus devoniana Lindl.

Pinus hartwegii Lindl.

Pinus maximinoi H.E. Moore

Pinus tecunumanii F. Schwerdtf ex Eguiluz & J.P. Perry

MAGNOLIOPSIDA

Acanthaceae

Aphelandra sp.

Aphelandra speciosa Brandegee

Blechnum grandiflorum Oerst.

Blechnum pyramidatum (Lam.) Urb.

Bravaisia integerrima (Spreng.) Standl.

Dicliptera membranacea Leonard

Dicliptera sciadephora Donn. Sm.

Dyschoriste ovata (Cav.) Kuntze

Habracanthus azureus D.N. Gibson

Hypoestes phyllostachya Baker

Justicia aurea Schltldl.

Justicia borrherae (Hemsl.) T.F. Daniel

Justicia candelariae (Oerst.) Leonard

Justicia sp.

Louteridium parayi Miranda

Louteridium purpusii Brandegee

Odontonema glabrum Brandegee

Odontonema tubaeforme (Bertol.) Kuntze

Poikilacanthus macranthus Lindau

Pseuderanthemum cordatum (Ness) Radlk.

Pseuderanthemum cuspidatum (Nees) Radlk.

Pseuderanthemum praecox (Benth.) Leonard

Razisea spicata Oerts.

Ruellia matagalpae Lindau

Ruellia mirandana Ramamoorthy & Hornelas

Spathacanthus hahnianus Baill.

Spathacanthus parviflorus Leonard

Stenandrium chameranthemoideum Oerst.

Stenostephanus chiapensis T.F. Daniel

Stenostephanus glaber (Leonard) T.F. Daniel

Stenostephanus purpusii (Brandegee) T.F.

Daniel

Stenostephanus silvaticus (Nees) T.F. Daniel

Thunbergia erecta (Benth.) T. Anderson

Thunbergia laurifolia Lindl.

Aceraceae

Acer negundo L.

Actinidiaceae

Saurauia aspera Turcz.

Saurauia kegeliana Schltldl.

Saurauia leucocarpa Schltldl.

Saurauia madrensis B.T. Keller & Breedlove

Saurauia oreophila Hemsl.

Saurauia scabrida Hemsl.

Saurauia sp.

Saurauia villosa DC.

Saurauia yasicae Loes.

Amaranthaceae

Achyranthes aspera L.

Alternanthera repens (L.) J.F. Gmel.

Amaranthus hybridus L.

Gomphrena globosa L.

Iresine arbuscula Uline & W.L. Bray

Iresine diffusa Humb. & Bonpl. ex Willd.

Iresine nigra Uline & W.L. Bray

Iresine sp.

Anacardiaceae

Spondias mombin L.

Spondias purpurea L.

Tapirira mexicana Marchand

Annonaceae

Annona reticulata L.

Annona sp.

Desmopsis lanceolata Lundell

Apiaceae

Angelica nelsonii J.M. Coult. & Rose

Apium leptophyllum (Pers.) F. Muell. ex Benth.

Arracacia acuminata Benth.

Arracacia bracteata J.M. Coult. & Rose

Hydrocotyle mexicana Schltldl. & Cham.

Hydrocotyle sp.

Neonelsonia acuminata (Benth.) J.M. Coult. & Rose ex Drude

Rhodosciadium nelsoni (J.M. Coult. & Rose)

Mathias & Constance

Sanicula liberta Cham. & Schltldl.

Spananthe paniculata Jacq.

Apocynaceae

Mesechites trifidus (Jacq.) Müll. Arg.

Sarcostemma clausum (Jacq.) Schult.

Stemmadenia donnell-smithii (Rose)

Woodson

Stemmadenia macrophylla Greenm.
Tabernaemontana alba Mill.
Tabernaemontana amygdalifolia Jacq.
Tonduzia longifolia (A. DC.) Markgr.
Vallesia aurantiaca (M. Martens & Galeotti)
J.F. Morales

Aquifoliaceae

Ilex ampla I.M. Johnst.
Ilex brandegeana Loes.
Ilex liebmannii Standl.
Ilex myrsinites Pursh
Ilex sp.

Araliaceae

Dendropanax arboreus (L.) Decne. & Planch.
Dendropanax capillaris M.J. Cannon &
Cannon
Dendropanax leptopodus (Donn. Sm.) A.C.
Sm.
Dendropanax pallidus M.J. Cannon &
Cannon
Dendropanax populifolius (Marchal) A.C.
Sm.
Dendropanax sp.
Oreopanax arcanus A.C. Sm.
Oreopanax capitatus (Jacq.) Decne & Planch.
Oreopanax echinops (Cham. & Schltld.)
Decne. & Planch.
Oreopanax guatemalensis (Lem.ex Bosse)
Decne. & Planch.
Oreopanax obtusifolius L.O. Williams
Oreopanax peltatus Linden
Oreopanax sanderianus Hemsl.
Oreopanax xalapensis (Kunth) Decne. &
Planch.

Aristolochiaceae

Aristolochia pilosa Kunth
Aristolochia tricaudata Lem.

Asclepiadaceae

Asclepias curassavica L.
Gonolobus aristolochiifolius (Brandegee)
Woodson
Gonolobus incerianus W. D. Stevens &
Montiel
Gonolobus leianthus Donn. Sm.
Gonolobus pectinatus Brandegee
Gonolobus sp.
Marsdenia propinqua Hemsl.
Marsdenia stephanotidifolia Woodson
Matelea inops Woodson
Metastelma chiapense A. Gray

Asteraceae

Achillea millefolium L.
Acmella alba (L'Hér.) R.K. Jansen
Ageratina adenophora (Spreng.) R.M. King
& H. Rob.
Ageratina areolaris (DC.) Gage ex B.L.
Turner
Ageratina chiapensis (B.L. Rob.) R.M. King
& H. Rob.
Ageratina conspicua R.M. King & H. Rob.
Ageratina ligustrina (DC.) R.M. King & H.
Rob.
Ageratina mairetiana (DC.) R.M. King & H.
Rob.
Ageratina pazcuarensis (Kunth) R.M. King &
H. Rob.
Ageratina pichinchensis (Kunth) R.M. King
& H. Rob.
Ageratina sp.
Ageratina vernalis (Vatke & Kurtz) R.M.
King & H. Rob.
Ageratina zunilana (Standl. & Steyerem.)
R.M. King & H. Rob.
Ageratum conspicuum K. Koch & Fintelm.
Ageratum conyzoides L.
Ageratum corymbosum Zuccagni
Ageratum houstonianum Mill.
Alloispermum integrifolium (DC.) H. Rob.
Alloispermum scabrum (Lag.) H. Rob.
Amolinia heydeana (B.L. Rob.) R.M. King &
H. Rob.
Archibaccharis androgyna (Brandegee) S.F.
Blake
Archibaccharis corymbosa (Donn. Sm.) S.F.
Blake
Archibaccharis flexilis (S.F. Blake) S.F.
Blake
Archibaccharis hirtella (DC.) Heering
Archibaccharis schiedeana (Benth.) J.D.
Jackson
Archibaccharis subsessilis S.F. Blake
Artemisia absinthium L.
Baccharis salicifolia (Ruiz & Pav.) Pers.
Baccharis sp.
Baccharis trinervis Pers.
Baccharis vaccinioides Kunth
Barkleyanthus salicifolius (Kunth) H. Rob. &
Brettell
Bartlettina breedlovei R.M. King & H. Rob.
Bartlettina pansamalensis (B.L. Rob.) R.M.
King & H. Rob.
Bidens aurea (Aiton) Sherff

Bidens bicolor Greenm.
Bidens chiapensis Brandegee
Bidens geraniifolia Brandegee
Bidens holwayi Sherff & S.F. Blake
Bidens pilosa L.
Bidens sp.
Bidens squarrosa Kunth
Bidens triplinervia Kunth
Calea integrifolia (DC.) Hemsl.
Calea urticifolia (Mill.) DC.
Calyptocarpus vialis Less.
Calyptocarpus wendlandii Sch. Bip.
Chionolaena salicifolia (Bertol.) G.L. Nesom
Chromolaena odorata (L.) R.M. King & H. Rob.
Chromolaena opadoclinia (S.F. Blake) R.M. King & H. Rob.
Cirsium horridulum Michx.
Cirsium mexicanum DC.
Cirsium radians Benth.
Cirsium sp.
Clibadium arboreum Donn. Sm.
Clibadium sp.
Clibadium surinamense L.
Conyza apurensis Kunth
Conyza bonariensis (L.) Cronquist
Conyza canadensis (L.) Cronquist
Conyza sp.
Conyza sumatrensis (Retz.) E. Walker
Cosmos caudatus Kunth
Critonia daleoides DC.
Critonia hospitalis (B.L. Rob.) R.M. King & H. Rob.
Critonia morifolia (Mill.) R.M. King & H. Rob.
Critoniadelphus nubigenus (Benth.) R.M. King & H. Rob.
Critoniopsis leiocarpa (DC.) H. Rob.
Dahlia coccinea Cav.
Dahlia imperialis Roetzl ex Ortgies
Dahlia purpusii Brandegee
Dahlia sp.
Delilia biflora (L.) Kuntze
Desmanthodium tomentosum Brandegee
Elephantopus mollis Kunth
Emilia sonchifolia (L.) DC.
Erechtites hieraciifolius (L.) Raf. ex DC.
Erigeron karvinskianus DC.
Erigeron pacayensis Greenm.
Eupatoriastrium angulifolium (B.L. Rob.) R.M. King & H. Rob.
Eupatorium angulifolium B.L. Rob.
Eupatorium araliifolium Less.
Eupatorium aschenbornianum S. Schauer
Eupatorium chiapense B.L. Rob.
Eupatorium daleoides (DC.) Hemsl.
Eupatorium hospitale B.L. Rob.
Eupatorium macrophyllum L.
Eupatorium matudae (R.M. King & H. Rob.) B.L. Turner
Eupatorium molinae L.O. Williams
Eupatorium nelsonii B.L. Rob.
Eupatorium pittieri Klatt
Eupatorium pycnocephalum Less.
Eupatorium sp.
Fleischmannia imitans (B.L. Rob.) R.M. King & H. Rob.
Fleischmannia matudae R.M. King & H. Rob.
Fleischmannia pratensis (Klatt) R.M. King & H. Rob.
Fleischmanniopsis nubigenoides (B.L. Rob.) R.M. King & H. Rob.
Gamochaeta purpurea (L.) Cabrera
Gnaphalium attenuatum DC.
Gnaphalium oxyphyllum DC.
Gnaphalium roseum Kunth
Gnaphalium sp.
Gymnocoronis latifolia Hook. & Arn.
Haplopappus stolonifer DC.
Helenium sp.
Hidalgoa ternata La Llave
Iostephane trilobata Hemsl.
Jaegeria hirta (Lag.) Less.
Koanophyllon galeottii (B.L. Rob.) R.M. King & H. Rob.
Koanophyllon pittieri (Klatt) R.M. King & H. Rob.
Lactuca graminifolia Michx.
Lasianthaea fruticosa (L.) K.M. Becker
Lasianthaea fruticosa var. *fruticosa* (L.) K.M. Becker
Lasianthaea sp.
Lepidaploa arborescens (L.) H. Rob.
Lepidaploa boquerona (B.L. Turner) H. Rob.
Lepidaploa canescens (Kunth) H. Rob.
Lepidaploa polypleura (S.F. Blake) H. Rob.
Lepidaploa salzmännii (DC.) H. Rob.
Lepidonia salvinae (Hemsl.) H. Rob. & V.A. Funk
Lepidonia sp.
Liabum bourgeauii Hieron.

Lundellianthus salvinii (Hemsl.) Strother
Melampodium americanum L.
Melampodium divaricatum (Rich.) DC.
Melampodium gracile Less.
Melampodium longipilum B.L. Rob.
Melampodium microcephalum Less.
Melampodium paniculatum Gardner
Melampodium sp.
Melanthera nivea (L.) Small
Mikania cordifolia (L.f.) Willd.
Montanoa atriplicifolia (Pers.) Sch. Bip.
Montanoa frutescens (Mairet ex DC.) Hemsl.
Montanoa guatemalensis B.L. Rob. & Greenm.
Montanoa hexagona B.L. Rob. & Greenm.
Montanoa leucantha subsp. *arborescens* (DC.) V.A. Funk
Montanoa pteropoda S.F. Blake
Montanoa tomentosa Cerv.
Neomirandea araliifolia (Less.) R.M. King & H. Rob.
Neomirandea ovandensis R.M. King & H. Rob.
Onoseris onoseroides (Kunth) B.L. Rob.
Oxylobus glandulifer (Sch. Bip. ex Hemsl.) A. Gray
Parthenium hysterophorus L.
Parthenium sp.
Perymenium grande Hemsl.
Perymenium grande var. *nelsonii* (B.L. Rob. & Greenm.) J.J. Fay
Piptothrix areolaris (DC.) R.M. King & H. Rob.
Pluchea carolinensis (Jacq.) G. Don
Podachaenium eminens (Lag.) Sch. Bip.
Podachaenium pachyphyllum (Klatt) R.K. Jansen, N.A. Harriman & Urbatsch
Pseudognaphalium roseum (Kunth) Anderb.
Pseudogynoxys chenopodioides (Kunth) Cabrera
Pseudogynoxys sp.
Rojasianthe superba Standl. & Steyerm.
Roldana gilgii (Greenm.) H. Rob. & Brettell
Roldana heterogama (Benth.) H. Rob. & Brettell
Roldana jurgensenii (Hemsl.) H. Rob. & Brettell
Roldana lanicaulis (Greenm.) H. Rob. & Brettell
Roldana oaxacana (Hemsl.) H. Rob. & Brettell
Salmea scandens (L.) DC.
Schistocarpha bicolor Less.
Schistocarpha platyphylla Greenm.
Senecio barba-johannis DC.
Senecio callosus Sch. Bip.
Senecio cobanensis J.M. Coult.
Senecio juergensii Mattf.
Senecio lanicaulis Greenm.
Senecio rhyacophilus Greenm.
Senecio sp.
Senecio uspantanensis (J.M. Coult.) Greenm.
Sigesbeckia agrestis Poepp.
Sigesbeckia jorullensis Kunth
Sinclairia deamii (B.L. Rob. & Bartlett) Rydb.
Sinclairia vagans (S.F. Blake) H. Rob. & Brettell
Smallanthus maculatus (Cav.) H. Rob.
Smallanthus riparius (Kunth) H. Rob.
Smallanthus sp.
Sonchus oleraceus L.
Spilanthes ocymifolia (Lam.) A. H. Moore
Squamopappus skutchii (S.F. Blake) R.K. Jansen, N.A. Harriman & Urbatsch
Stevia lucida Lag.
Stevia microchaeta Sch. Bip.
Stevia ovata Willd.
Stevia polycephala Bertol.
Symphyotrichum sp.
Tagetes erecta L.
Tagetes filifolia Lag.
Tagetes tenuifolia Cav.
Taraxacum officinale F.H. Wigg.
Telanthophora cobanensis (J.M. Coult.) H. Rob. & Brettell
Telanthophora grandifolia (Less.) H. Rob. & Brettell
Telanthophora uspantanensis (J.M. Coult.) H. Rob. & Brettell
Tetrachyron orizabensis (Klatt) Wussow & Urbatsch
Tithonia diversifolia (Hemsl.) A. Gray
Tithonia longiradiata (Bertol.) S.F. Blake
Tithonia rotundifolia (Mill.) S.F. Blake
Trichocoronis sp.
Tridax purpurea S.F. Blake
Trigonospermum adenostemmoides Less.
Trigonospermum melampodioides DC.
Trixis inula Crantz
Verbesina hypoglauca Sch. Bip. ex Klatt
Verbesina ovatifolia A. Gray

Verbesina petzalensis Standl. & Steyerl.
Verbesina pleistocephala (Donn. Sm.) B.L.
Rob.

Verbesina sp.

Vernonanthura patens (Kunth) H. Rob.

Vernonia arborescens (L.) Sw.

Vernonia patens Kunth

Vernonia sp.

Viguiera cordata (Hook. & Arn.) D'Arcy

Wedelia trilobata (L.) Hitchc.

Werneria nubigena Kunth

Youngia japonica (L.) DC.

Zexmenia serrata La Llave

Zinnia americana (Mill.) Olorode & A.M.

Torres

Balanophoraceae

Helosis cayennensis (Sw.) Spreng.

Balsaminaceae

Impatiens walleriana Hook f.

Begoniaceae

Begonia biserrata Lindl.

Begonia calderonii Standl.

Begonia candollei Ziesenh.

Begonia convallariodora C. DC.

Begonia faustinoi Burt-Utley & Utley

Begonia fimbriata Liebm.

Begonia fusca Liebm.

Begonia hispidavillosa Ziesenh.

Begonia manicata Brongn. ex F. Cels

Begonia motozintlensis Burt-Utley & Utley

Begonia nelumbiifolia Schltld. & Cham.

Begonia oaxacana A. DC.

Begonia peltata Otto & D. Dietr.

Begonia pinetorum A. DC.

Begonia plantaginea L.B. Sm. & B.G. Schub.

Begonia plebeja Liebm.

Begonia purpusii Houghton ex Ziesenh.

Begonia sartorii Liebm.

Begonia sp.

Begonia strigillosa A. Dietr.

Begonia urophylla Hook.

Betulaceae

Alnus acuminata Kunth

Alnus acuminata subsp. *arguta* (Schltld.)

Furlow

Carpinus caroliniana Walter

Carpinus tropicalis (Donn. Sm.) Lundell

Ostrya virginiana (Mill.) K. Koch

Bignoniaceae

Amphitecna breedlovei A.H. Gentry

Amphitecna montana L.O. Williams

Amphitecna sessilifolia (Donn. Sm.) L. O.
Williams

Tecoma stans (L.) Juss. ex Kunth

Bombacaceae

Pachira aquatica Aubl.

Pseudobombax ellipticum (Kunth) Dugand

Boraginaceae

Cordia ferruginea (Lam.) Roem. & Schult.

Cynoglossum amabile Stapf & J.R. Drumm.

Hackelia mexicana (Schltld. & Cham.) I.M.
Johnst.

Heliotropium angiospermum Murray

Heliotropium rufipilum (Benth.) I.M. Johnst.

Phacelia platycarpa (Cav.) Spreng.

Tournefortia acutiflora M. Martens &
Galeotti

Tournefortia bicolor Sw.

Tournefortia densiflora M. Martens &
Galeotti

Tournefortia glabra L.

Tournefortia hirsutissima L.

Tournefortia maculata Jacq.

Varronia spinescens (L.) Borhidi

Brassicaceae

Brassica juncea (L.) Czern.

Brassica nigra (L.) W.D.J. Koch

Nasturtium officinale R. Br.

Brunelliaceae

Brunellia mexicana Standl.

Buddlejaceae

Buddleja americana L.

Buddleja cordata Kunth

Buddleja crotonoides A. Gray

Buddleja euryphylla Standl. & Steyerl.

Buddleja megalcephala Donn. Sm.

Buddleja parviflora Kunth

Buddleja skutchii C.V. Morton

Buddleja sp.

Burmanniaceae

Gymnosiphon suaveolens (H. Karst.) Urb.

Cactaceae

Acanthocereus macdougallii (Cutak) Lode

Disocactus ackermannii (Haw.) Ralf Bauer

Disocactus ackermannii subsp. *conzattianus*

(T. MacDoug.) Ralf Bauer

Disocactus nelsonii (Britton & Rose)

Linding.

Disocactus ramulosus (Salm-Dyck) Kimmach

Epiphyllum crenatum (Lindl.) G. Don

Epiphyllum phyllanthus (L.) Haw.

Heliocereus cinnabarinus (Eichlam ex Weing) Britton & Rose

Nopalxochia macdougalii (Alexander) W.T. Marshall

Campanulaceae

Centropogon cordifolius Benth.

Centropogon grandidentatus (Schltdl.) Zahlbr.

Heterotoma lobelioides Zucc.

Hippobroma longiflora (L.) G. Don

Lobelia cardinalis L.

Lobelia cordifolia Hook. & Arn.

Lobelia laxiflora Kunth

Lobelia longicaulis Brandege

Lobelia sartorii Vatke

Lobelia stenodonta (Fernald) McVaugh

Lobelia umbellifera McVaugh

Capparaceae

Cleome hemsleyana (Bullock) H.H. Iltis

Cleome pilosa Benth.

Cleome speciosa Raf.

Caprifoliaceae

Sambucus canadensis L.

Viburnum acutifolium Benth.

Viburnum acutifolium subsp. *blandum* C.V. Morton

Viburnum blandum C.V. Morton

Viburnum chiapense Lundell

Viburnum discolor Benth.

Viburnum disjunctum C.V. Morton

Viburnum hallii (Oerst.) Killip & A.C. Sm.

Viburnum hartwegii Benth.

Viburnum jucundum C.V. Morton

Viburnum tacanense Lundell

Caryophyllaceae

Arenaria lanuginosa (Michx.) Rohrb.

Cerastium guatemalense Standl.

Drymaria cordata (L.) Willd. ex Roem. & Schult.

Drymaria gracilis Schltdl. & Cham.

Stellaria cuspidata Willd. ex D.F.K. Schltdl.

Stellaria irazuensis Donn. Sm.

Stellaria media (L.) Vill.

Stellaria ovata Willd. ex Schltdl.

Stellaria prostrata Baldwin ex Elliott

Cecropiaceae

Cecropia obtusifolia Bertol.

Coussapoa purpusii Standl.

Celastraceae

Celastrus chiapensis Lundell

Celastrus vulcanicola Donn. Sm.

Crossopetalum parviflorum (Hemsl.) Lundell

Euonymus acuminatus Raf.

Maytenus matudae Lundell

Perrottetia longistylis Rose

Wimmeria acuminata L.O. Williams

Wimmeria bartlettii Lundell

Zinowiewia rubra Lundell

Zinowiewia tacanensis Lundell

Chloranthaceae

Hedyosmum mexicanum C. Cordem.

Chrysobalanaceae

Couepia polyandra (Kunth) Rose

Clethraceae

Clethra hondurensis Britton

Clethra macrophylla M. Martens & Galeotti

Clethra mexicana DC.

Clethra occidentalis (L.) Kuntze

Clethra pachecoana Standl. & Steyerl.

Clethra sp.

Clusiaceae

Clusia flava Jacq.

Clusia guatemalensis Hemsl.

Clusia salvinii Donn. Sm.

Clusia sp.

Garcinia intermedia (Pittier) Hammel

Hypericum silenoides Juss.

Hypericum thesiifolium Kunth

Hypericum uliginosum Kunth

Combretaceae

Terminalia buceras (L.) C. Wright

Terminalia oblonga (Ruiz & Pav.) Steud.

Convolvulaceae

Ipomoea alba L.

Ipomoea batatas (L.) Lam.

Ipomoea bernoulliana Peter

Ipomoea clavata (G. Don) Ooststr. ex J.F. Macbr.

Ipomoea crinicalyx S. Moore

Ipomoea hederacea Jacq.

Ipomoea hederifolia L.

Ipomoea neei (Spreng.) O'Donnell

Ipomoea orizabensis (G. Pelletan) Ledeb. ex Steud.

Ipomoea purpurea (L.) Roth

Ipomoea silvicola House

Ipomoea sp.

Coriariaceae

Coriaria ruscifolia L.

Cornaceae

Cornus disciflora DC.

Crassulaceae

Echeveria montana Rose
Kalanchoe fedtschenkoi Raym.-Hamet & H. Perrier

Sedum batesii Hemsl.
Sedum botterii Hemsl.
Sedum guatemalense Hemsl.

Cucurbitaceae

Ahzolia composita (Donn. Sm.) Standl. & Steyerl.

Cyclanthera langaei Cogn.
Cyclanthera ribiflora (Schltdl.) Cogn.
Cyclanthera steyermarkii Standl.

Melothria pendula L.
Melothria scabra Naudin

Polyclathra cucumerina Bertol.
Rytidostylis carthagenensis (Jacq.) Kuntze
Rytidostylis ciliata (Cong.) Kuntze
Rytidostylis gracilis Hook. & Arn.

Sechiopsis laciniata (Brandegee) Kearns
Sechium compositum (Donn. Sm.) C. Jeffrey
Sechium edule (Jacq.) Sw.
Sicyos parviflorus Willd.

Cunoniaceae

Weinmannia pinnata L.

Cuscutaceae

Cuscuta corymbosa Ruiz & Pav.
Cuscuta jalapensis Schltdl.

Ebenaceae

Diospyros sp.

Elaeocarpaceae

Sloanea ahuatoso Lozada-Pérez
Sloanea ampla I.M. Johnst.
Sloanea medusula K. Schum. & Pittier
Sloanea terniflora (Sessé & Moc. ex DC.) Standl.

Eremolepidaceae

Antidaphne viscoidea Poepp. & Endl.

Ericaceae

Arbutus xalapensis Kunth
Cavendishia bracteata (Ruiz & Pav. ex J. St.-Hil.) Hoerold
Cavendishia callista Donn. Sm.
Cavendishia crassifolia (Benth.) Hemsl.
Cavendishia guatemalensis var. *chiapensis* (Brandegee) L.O. Williams
Cavendishia laurifolia (Klotzsch) Benth. & Hook. f.
Cavendishia sp.
Comarostaphylis arbutoides Lindl.
Gaultheria acuminata Schltdl. & Cham.
Gaultheria erecta Vent.

Gaultheria hirtiflora Benth.

Gaultheria sp.

Gaultheria trichocalycina DC.

Sphyrospermum cordifolium Benth.

Sphyrospermum sp.

Vaccinium confertum Kunth

Vaccinium cordifolium (M. Martens & Galeotti) Hemsl.

Vaccinium leucanthum Schltdl. & Cham.

Vaccinium stenophyllum Steud.

Euphorbiaceae

Acalypha arvensis Poepp.

Acalypha chiapensis Brandegee

Acalypha costaricensis (Kuntze) Knobl. ex Pax & K. Hoffm.

Acalypha diversifolia Jacq.

Acalypha leptopoda Müll. Arg.

Acalypha macrophylla Kunth ex Poepp.

Acalypha macrostachya Jacq.

Acalypha schiedeana Schltdl.

Acalypha schlectendaliana Müll. Arg.

Acalypha setosa A. Rich.

Acalypha sp.

Acalypha tacanensis Lundell

Acalypha trachyloba Müll. Arg.

Alchornea latifolia Sw.

Bernardia mollis Lundell

Croton chiapensis Lundell

Croton conduplicatus Kunth

Croton draco Schltdl. & Cham.

Croton draco subsp. *panamensis* (Klotzsch) G.L. Webster

Croton greiviiifolius Müll. Arg.

Croton guatemalensis Lotzy

Croton pendens Lundell

Croton sp.

Euphorbia glaberrima K. Koch

Euphorbia graminea Jacq.

Euphorbia lancifolia Schltdl.

Euphorbia pulcherrima Willd. ex Klotzsch

Euphorbia sinclairiana Benth.

Phyllanthus acuminatus Vahl

Phyllanthus lathyroides Kunth

Phyllanthus niruri L.

Phyllanthus purpusii Brandegee

Ricinus cummunis L.

Sibthorpia repens (L.) Kuntze

Stillingia acutifolia (Benth.) Benth. ex Hemsl.

Synadenium grantii Hook. f.

Fabaceae

Acacia angustissima (Mill.) Kuntze
Acacia cornigera (L.) Willd.
Acacia pennatula (Schltdl. & Cham.) Benth.
Cajanus cajan (L.) Huth
Calliandra calothyrsus Meisn.
Calliandra grandiflora (L'Hér.) Benth.
Calliandra houstoniana (Mill.) Standl.
Calliandra sp.
Calopogonium caeruleum (Benth.) C. Wright
Calopogonium sp.
Canavalia dura J.D. Sauer
Canavalia glabra (M. Martens & Galeotti) J.D. Sauer
Canavalia oxyphylla Standl. & L.O. Williams
Canavalia villosa Benth.
Centrosema sp.
Clitoria ternatea L.
Cojoba arborea (L.) Britton & Rose
Cojoba graciliflora (S.F. Blake) Britton & Rose
Cologania broussonetii (Balb.) DC.
Crotalaria bupleurifolia Schltdl. & Cham.
Desmodium caripense (Kunth) G. Don
Desmodium chiapense Brandegee
Desmodium sp.
Diphysa americana (Mill.) M. Sousa
Eriosorus hirtus var. *hirtus* (Kunth) Copel.
Erythrina berteroaana Urb.
Erythrina chiapasana Krukoff
Erythrina goldmanii Standl.
Gliricidia sepium (Jacq.) Kunth ex Walp.
Inga densiflora Benth.
Inga flexuosa Schltdl.
Inga hintonii Sandwith
Inga inicuil Schltdl. & Cham. ex G. Don.
Inga oerstediana Benth. ex Seem.
Inga punctata Willd.
Inga sapindoides Willd.
Inga sp.
Inga vera Willd.
Lonchocarpus schiedeana (Schltdl.) Harms, 1921
Lonchocarpus sericeus (Poir.) Kunth ex DC.
Lysiloma acapulcense (Kunth) Benth.
Lupinus mexicanus Cerv. ex Lag., 1816
Lupinus montanus subsp. *glabrior* (S. Watson) D.B. Dunn & Harmon
Machaerium salvadorensis (Donn. Sm.) Rudd
Mimosa albida Humb. & Bonpl. ex Willd.
Mucuna holtonii (Kuntze) Moldenke
Mucuna sloanei Fawc. & Rendle

Phaseolus coccineus L.
Phaseolus dumosus Macfad.
Phaseolus tuerckheimii Donn. Sm.
Phaseolus vulgaris L.
Senna pendula var. *advena* (Vogel) H.S. Irwin & Barneby
Senna guatemalensis (Donn. Sm.) H.S. Irwin & Barneby
Senna pallida (Vahl) H.S. Irwin & Barneby
Senna pendula (Humb. & Bonpl. ex Willd.) H.S. Irwin & Barneby
Senna septemtrionalis (Viv) H.S. Irwin & Barneby
Swartzia simplex (Sw.) Spreng.
Swartzia simplex var. *continentalis* Urb.
Vigna adenantha (G. Mey.) Maréchal, Mascherpa & Stainier
Vigna vexillata (L.) A. Rich.
Zapoteca portoricensis (Jacq.) H.M. Hern.
Zapoteca tetragona (Willd.) H.M. Hern.
Zornia reticulata Sm.

Fagaceae

Quercus acatenangensis Trel.
Quercus benthamii A. DC.
Quercus candicans Née
Quercus conspersa Benth.
Quercus cortesii Liebm.
Quercus crassifolia Humb. & Bonpl.
Quercus crassipes Bonpl.
Quercus crispipilis Trel.
Quercus elliptica Née
Quercus lancifolia Schltdl. & Cham.
Quercus laurina Bonpl.
Quercus peduncularis Née
Quercus rugulosa M. Martens & Galeotti
Quercus salicifolia Née
Quercus sapotifolia Liebm.
Quercus segoviensis Liebm.
Quercus skinerii Benth.
Quercus sp.
Quercus tristis Liebm.

Flacourtiaceae

Casearia corymbosa Kunth
Casearia tacanensis Lundell
Lunania mexicana Brandegee
Olmediella betschleriana (Göpp.) Loes.
Prockia crucis P. Browne ex L.
Xylosma chlorantha Donn. Sm.
Xylosma flexuosa (Kunth) Hemsl.

Geraniaceae

Geranium guatemalense R. Knuth

Geranium seemannii Peyr.

Gesneriaceae

Achimenes candida Lindl.

Achimenes longiflora DC.

Achimenes misera Lindl.

Achimenes pedunculata Benth.

Achimenes sp.

Besleria conspecta C.V. Morton

Besleria laxiflora Benth.

Codonanthe uleana Fritsch

Columnnea crassifolia Brongn. ex Lem.

Columnnea nervosa (Klotzsch ex Oerst.)
Hanst.

Columnnea purpusii Standl.

Columnnea schiedeana Schltldl.

Diastema racemiferum Benth.

Drymonia guatemalensis (C.V. Morton) D.N.
Gibson

Drymonia oinochrophylla (Donn. Sm.) D.N.
Gibson

Drymonia serrulata (Jacq.) Mart.

Drymonia strigosa (Oerst.) Wiehler

Eucodonia andrieuxii (DC.) Wiehler

Gasteranthus pansamalanus (Donn. Sm.)
Wiehler

Kohleria fruticosa Brandegee

Kohleria spicata (Kunth) Oerst.

Moussonia deppeana (Schltldl. & Cham.)
Hanst.

Moussonia elegans Decne.

Moussonia fruticosa (Brandegee) Wiehler

Moussonia rupicola (Standl. & L.O.
Williams) Wiehler

Neomortonia nummularia (Hanst.) Wiehler

Phinaea parviflora (A. Braun & Bouché)
Benth. & Hook. f. ex Soler.

Rhynchoglossum azureum (Schltldl.) B.L.
Burt

Solenophora purpusii Brandegee

Grossulariaceae

Phyllonoma laticuspis (Turcz.) Engl., 1890

Gunneraceae

Gunnera insignis (Oerst.) A. DC.

Gunnera killipiana Lundell

Gunnera mexicana Brandegee, 1922

Hamamelidaceae

Matudaea trinervia Lundell

Hippocastanaceae

Billia hippocastanum Peyr.

Hydrangeaceae

Hydrangea macrophylla (Thunb.) Ser.

Philadelphus mexicanus Schltldl.

Hydrophyllaceae

Wigandia urens (Ruiz & Pav.) Kunth

Icacinaceae

Calatola uxpanapensis P. Vera & T. Wendt

Calatola venezuelana Pittier

Oecopetalum mexicanum Greenm. & C.H.
Thomps.

Lamiaceae

Chaunostoma mecistandrum Donn. Sm.

Hyptis mutabilis (Rich.) Briq.

Hyptis pectinata (L.) Poit.

Hyptis sp.

Hyptis urticoides Kunth

Hyptis verticillata Jacq.

Lepechinia schiedeana (Schltldl.) Vatke.

Ocimum campechianum Mill.

Ocimum selloi Benth.

Salvia albiflora M. Martens & Galeotti

Salvia carnea Kunth

Salvia cinnabarina M. Martens & Galeotti

Salvia coccinea Buc'hoz ex Etl.

Salvia curtiflora Epling

Salvia gracilis Benth.

Salvia helianthemifolia Benth.

Salvia involucrata Cav.

Salvia karwinskii Benth.

Salvia lavanduloides Kunth

Salvia leucantha Cav.

Salvia longispicata M. Martens & Galeotti

Salvia lophanthoides Fernald

Salvia membranacea Benth.

Salvia microphylla Kunth

Salvia mocinoi Benth.

Salvia myriantha Epling

Salvia occidentalis Sw.

Salvia purpurea Cav.

Salvia rubiginosa Benth.

Salvia sp.

Salvia splendens Sellow ex Wied-Neuw.

Salvia tiliifolia Vahl

Salvia tubifera Cav.

Salvia wagneriana Pol.

Scutellaria longiflora Small

Stachys coccinea Ortega

Stachys lindenii Benth.

Lauraceae

Beilschmiedia ovalis (S.F. Blake) C.K. Allen

Cinnamomum areolatum (Lundell) Kosterm.

Cinnamomum sp.

Cinnamomum triplinerve (Ruiz & Pav.)
Kosterm.

Licaria campechiana (Standl.) Kosterm.

Licaria excelsa Kosterm.

Licaria glaberrima (Lundell) C.K. Allen

Litsea glaucescens Kunth

Nectandra rudis C.K. Allen

Nectandra salicina C.K. Allen

Nectandra sp.

Ocotea acuminatissima (Lundell) Rohwer

Ocotea botrantha Rohwer

Ocotea candidovillosa Lorea-Hern.

Ocotea chiapensis (Lundell) Standl. &
Steyerm.

Ocotea effusa (Meisn.) Hemsl.

Ocotea helicterifolia (Meisn.) Hemsl.

Ocotea oblongifolia van der Werff

Ocotea purpurea (Mez) van der Werff

Ocotea salvinii Mez

Ocotea sp.

Ocotea sp. nov.

Ocotea standleyi C.K. Allen

Ocotea subalata Lundell

Ocotea verapazensis Standl. & Steyerm.

Persea americana Mill.

Persea vesticula Standl. & Steyerm.

Linaceae

Linum usitatissimum L.

Loasaceae

Caiophora sp.

Gronovia scandens L.

Loasa triphylla var. *rudis* (Benth.) Urb. &
Gilg

Nasa rudis Benth.

Nasa triphylla (Juss.) Weigend

Nasa triphylla subsp. *rudis* (Benth.) Weigend

Loganiaceae

Spigelia palmeri Rose

Spigelia scabra Cham. & Schltld.

Loranthaceae

Oryctanthus cordifolius (C. Presl) Urb.

Struthanthus brachybotrys Standl. &
Steyerm.

Struthanthus capitatus Lundell

Struthanthus crassipes (Oliv.) Eichler

Struthanthus densiflorus (Benth.) Standl.

Struthanthus deppeanus (Schltld. & Cham.)
D. Don

Struthanthus macrostachyus Lundell

Struthanthus quercicola (Schltld. & Cham.)

Blume

Struthanthus sp.

Struthanthus tacanensis Lundell

Lythraceae

Cuphea aequipetala Cav.

Cuphea appendiculata Benth.

Cuphea bustamanta Lex.

Cuphea carthagenensis (Jacq.) J.F. Macbr.

Cuphea ciliata Ruiz & Pav.

Cuphea cyaena DC.

Cuphea elliptica Koehne

Cuphea hyssopifolia Kunth

Cuphea ignea A. DC.

Cuphea nudicostata Hemsl.

Lafoensia puniceifolia DC.

Lagerstroemia indica L.

Magnoliaceae

Magnolia poasana (Pittier) Dandy

Magnolia sp.

Magnolia sp. nov.

Malpighiaceae

Bunchosia gracilis Nied.

Bunchosia guatemalensis Nied.

Bunchosia lindeniana A. Juss.

Gaudichaudia albida Schltld. & Cham.

Hiraea reclinata Jacq.

Malpighia glabra L.

Malpighia mexicana A. Juss.

Stigmaphyllon ellipticum (Kunth) A. Juss.

Malvaceae

Abutilon andrieuxii Hemsl.

Hibiscus pernambucensis Arruda

Malvaviscus arboreus Cav.

Malvaviscus arboreus var. *arboreus* Cav.

Pavonia rosea Wall. ex Moris

Pavonia schiedeana Steud.

Pavonia submutica Fryxell

Sida acuta Burm. f.

Sida rhombifolia L.

Sida sp.

Marcgraviaceae

Ruyschia enervia Lundell

Souroubea loczyi (V. A. Richt.) de Roon

Melastomataceae

Arthrostemma ciliatum Pav. ex D. Don

Blakea calycularis Markgr.

Blakea purpusii Brandegee

Centradenia floribunda subsp. *floribunda*
Planch.

Centradenia grandifolia (Schltld.) Endl.

Centradenia grandifolia subsp. *grandifolia*
(Schltld.) Endl.

Clidemia dentata Pav. ex D. Don
Clidemia laxiflora (Schltdl.) Walp. ex Naudin
Clidemia matudae L.O. Williams
Clidemia octona (Bonpl.) L.O. Williams
Clidemia petiolaris (Schltdl. & Cham.) Schltdl. ex Triana
Clidemia setosa (Triana) Gleason
Clidemia sp.
Conostegia caelestis Standl.
Conostegia icosandra (Sw. ex Wikstr) Urb.
Conostegia montana (Sw.) D. Don ex DC.
Conostegia pittieri Cogn.
Conostegia sp.
Conostegia volcanalis Standl. & Steyerl.
Conostegia xalapensis (Bonpl.) D. Don ex DC.
Heterocentron subtriplinervium (Link & Otto) A. Braun & C. D. Bouché
Heterocentron suffruticosum Brandege
Leandra melanodesma (Naudin) Cogn.
Leandra subseriata (Naudin) Cogn.
Meriania macrophylla (Benth.) Triana
Meriania macrophylla subsp. *macrophylla* (Benth.) Triana
Miconia aeruginosa Naudin
Miconia chinantlana (Naudin) Almeda
Miconia desmantha Benth.
Miconia echinoidea Standl. & Steyerl.
Miconia glaberrima (Schltdl.) Naudin
Miconia hemenostigma Naudin
Miconia lacera (Bonpl.) Naudin
Miconia mexicana (Bonpl.) Naudin
Miconia nutans Donn. Sm.
Miconia pittieri Cogn.
Miconia sp.
Miconia tacanensis Wurdack
Monochaetum alpestre Naudin
Monochaetum deppeanum (Schltdl. & Cham.) Naudin
Monochaetum floribundum (Schltdl.) Naudin
Monochaetum rubescens Gleason
Ossaea micrantha (Sw.) Macfad. ex Cogn.
Pterolepis pumila (Bonpl.) Cogn.
Pterolepis trichotoma (Rottb.) Cogn.
Stanmarkia medialis (Standl. & Steyerl.) Almeda
Tibouchina longifolia (Vahl) Baill.
Tibouchina longisepala Cogn.
Tibouchina naudiniana (Decne.) Cogn.
Tibouchina sp.
Topobea durandiana Cogn.

Meliaceae

Cedrela odorata L.
Cedrela salvadorensis Standl.
Cedrela tonduzii C. DC.
Guarea excelsa Kunth
Guarea glabra Vahl
Guarea grandifolia DC.
Guarea guidonia (L.) Sleumer
Trichilia glabra L.
Trichilia havanensis Jacq.
Trichilia pallida Sw.
Trichilia sp.

Menispermaceae

Cissampelos pareira L.
Hyperbaena mexicana Miers

Monimiaceae

Mollinedia pallida Lundell
Mollinedia viridiflora Tul.
Siparuna andina (Tul.) A. DC.
Siparuna austromexicana Lorence
Siparuna gesnerioides (Kunth) A. DC.
Siparuna thecaphora (Poepp. & Endl.) A. DC.

Monotropaceae

Monotropa uniflora L.

Moraceae

Brosimum sp.
Clarisia biflora Ruiz & Pav.
Dorstenia contrajerva L.
Ficus aurea Nutt.
Ficus cookii Standl.
Ficus hispida L. f.
Ficus insipida Willd.
Ficus nitida Thunb.
Ficus pertusa L. f.
Maclura tinctoria (L.) D. Don ex Steud.
Pseudolmedia glabrata (Liebm.) C.C. Berg
Trophis chiapensis Brandege
Trophis cuspidata Lundell
Trophis mexicana (Liebm.) Bureau
Trophis racemosa (L.) Urb.
Trophis sp.

Myricaceae

Morella cerifera (L.) Small
Myrica mexicana Humb. & Bonpl. ex Willd.

Myrsinaceae

Ardisia bracteosa A. DC.
Ardisia chiapensis Brandege
Ardisia compressa Kunth
Ardisia densiflora Krug & Urb.
Ardisia paschalis Donn. Sm.

Ardisia rarescens Standl.
Ardisia sp.
Ardisia verapazensis Donn. Sm.
Ctenardisia purpusii (Brandegee) Lundell
Gentlea tacanensis (Lundell) Lundell
Myrsine coriacea (Sw.) R. Br. ex Roem. & Schult.
Myrsine juergensenii (Mez) Ricketson & Pipoly
Parathesis chiapensis Fernald.
Parathesis nigropunctata Lundell
Parathesis reflexa Brandegee
Parathesis serrulata (Sw.) Mez
Parathesis sessilifolia Donn. Sm.
Parathesis sp.
Parathesis subulata Lundell
Parathesis tartarea Lundell
Parathesis vestita Lundell
Parathesis vulgata Lundell
Synardisia venosa (Mast.) Lundell

Myrtaceae

Calyptanthes pallens Griseb.
Eugenia acapulcensis Steud.
Eugenia capuli (Schltdl. & Cham.) Hook. & Arn.
Eugenia capulioides Lundell
Eugenia oerstediana O. Berg
Eugenia pachychlamys Donn. Sm.
Psidium guajava L.
Syzygium jambos (L.) Alston

Nyctaginaceae

Boerhavia diffusa L.
Mirabilis jalapa L.
Neea psychotrioides Donn. Sm.
Pisonia aculeata L.

Ochnaceae

Fuchsia encliandra subsp. *tetradactyla* (Lindl.) Breedlove
Fuchsia microphylla subsp. *chiapensis* (Brandegee) P.E. Berry & Breedlove
Fuchsia microphylla subsp. *quercetorum* Breedlove
Ouratea lucens (Kunth) Engl.
Ouratea tuerckheimii Donn. Sm.

Olacaceae

Heisteria acuminata (Humb. & Bonpl.) Engl.
Heisteria macrophylla Oerst.
Heisteria sp.

Oleaceae

Forestiera rhamnifolia Griseb.

Onagraceae

Fuchsia arborescens Sims
Fuchsia encliandra Steud.
Fuchsia microphylla Kunth
Fuchsia paniculata Lindl.
Fuchsia sp.
Fuchsia splendens Zucc.
Fuchsia thymifolia Kunth
Lopezia racemosa Cav.
Ludwigia decurrens Walter
Ludwigia inclinata (L. f.) M. Gómez
Ludwigia octovalvis (Jacq.) P.H. Raven
Ludwigia peploides (Kunth) P.H. Raven

Oxalidaceae

Oxalis corniculata L.
Oxalis dimidiata Donn. Sm.
Oxalis galeottii Turcz.
Oxalis latifolia Kunth
Oxalis rhombifolia Jacq.
Oxalis violacea L.

Papaveraceae

Bocconia arborea S. Watson
Bocconia frutescens L.
Bocconia vulcanica Donn. Sm.

Passifloraceae

Passiflora biflora Lam.
Passiflora cumbalensis (H. Karst.) Harms.
Passiflora dolichocarpa Killip
Passiflora edulis Sims
Passiflora guatemalensis S. Watson
Passiflora hahnii (E. Fourn.) Mast.
Passiflora ilamo J.M. MacDougal & MacVean
Passiflora ligularis Juss.
Passiflora membranacea Benth.
Passiflora ornithoura Mast.
Passiflora ornithoura var. *chiapasensis* J.M. MacDougal
Passiflora quetzal J.M. MacDougal
Passiflora rugosissima Killip
Passiflora sanctae-mariae J.M. MacDougal
Passiflora sexflora Juss.
Passiflora sexocellata Schltdl.
Passiflora sicyoides Schltdl. & Cham.
Passiflora sp.
Passiflora tacanensis K. Utlely

Phytolaccaceae

Phytolacca icosandra L.
Phytolacca octandra L.
Phytolacca rivinoides Kunth & C.D. Bouché
Phytolacca rugosa A. Braun & Bouché
Rivina humilis L.

Piperaceae

Peperomia adscendens C. DC.
Peperomia aggravescens Trel.
Peperomia alpina (Sw.) A. Dietr.
Peperomia angularis C. DC.
Peperomia angustata Kunth
Peperomia arboricola C. DC.
Peperomia asarifolia Schltld. & Cham.
Peperomia blanda (Jacq.) Kunth
Peperomia cobana C. DC.
Peperomia conocarpa Trel.
Peperomia dendrophila Schltld. & Cham.
Peperomia distachyos (L.) A. Dietr.
Peperomia elata C. DC.
Peperomia galioides Kunth
Peperomia glabella (Sw.) A. Dietr.
Peperomia guatemalensis C. DC.
Peperomia heterophylla Miq.
Peperomia hirta C. DC.
Peperomia hispidula (Sw.) A. Dietr.
Peperomia hondoana Trel. & Standl.
Peperomia lanceolata C. DC.
Peperomia lancifolia Hook.
Peperomia liebmanni C. DC.
Peperomia lignescens C. DC.
Peperomia macrandra C. DC.
Peperomia mexicana (Miq.) Miq.
Peperomia nigropunctata Miq.
Peperomia obtusifolia (L.) A. Dietr.
Peperomia olivacea C. DC.
Peperomia pellucida (L.) Kunth
Peperomia peltilimba C. DC. ex. Trel.
Peperomia pseudoalpina Trel.
Peperomia quadrifolia (L.) Kunth
Peperomia sp.
Peperomia succulenta C. DC.
Peperomia tetraphylla (G. Forst.) Hook. & Arn.
Piper achoteanum Trel.
Piper aduncum L.
Piper aequale Vahl
Piper amalago L.
Piper auritum Kunth
Piper bisasperatum Trel.
Piper chamissonis (Miq.) Steud. ex C. DC.
Piper chrysostachyum C. DC.
Piper curvatipes Trel.
Piper cuspidatum Desv. ex. Ham.
Piper decurrens C. DC.
Piper glabrescens (Miq.) C. DC.
Piper hispidum Sw.

Piper jacquemontianum Kunth
Piper lindenianum C. DC.
Piper marginatum Jacq.
Piper pseudofulgineum C. DC.
Piper pseudolindenii C. DC.
Piper sancti-felicis Trel.
Piper sanctum (Miq.) Schltld. ex C. DC.
Piper scabrum Lam.
Piper scalarispicum Trel.
Piper schiedeanum Steud.
Piper sp.
Piper subsessilifolium C. DC.
Piper umbellatum L.
Piper umbricola C. DC.
Piper villiramulum C. DC.
Piper yzabalanum C. DC.
Plantaginaceae
Lophospermum atrosanguineum Zucc.
Plantago alismatifolia Pilg.
Plantago australis Lam.
Plantago australis subsp. *hirtella* (Kunth) Rahn
Plantago floccosa Decne.
Plantago major L.
Podocarpaceae
Podocarpus matudae Lundell
Polemoniaceae
Cobaea biaurita Standl.
Loeselia glandulosa (Cav.) G. Don
Polygalaceae
Monnina guatemalensis Chodat
Monnina xalapensis Kunth
Polygala berlandieri S. Watson
Polygala paniculata L.
Polygonaceae
Coccoloba floribunda (Benth.) Lindau
Coccoloba hondurensis Lundell
Muehlenbeckia tamnifolia (Kunth) Meisn.
Rumex conglomeratus Murray
Portulacaceae
Talinum triangulare (Jacq.) Willd.
Pyrolaceae
Chimaphila maculata (L.) Pursh
Ranunculaceae
Anemone mexicana Kunth
Clematis grossa Benth.
Clematis haenkeana C. Presl
Ranunculus flagelliformis Sm.
Ranunculus geoides Humb., Bonpl. & Kunth ex DC.

Ranunculus petiolaris Humb., Bonpl. & Kunth ex DC.

Thalictrum galeottii Lecoy.

Thalictrum guatemalense C. DC. & Rose

Thalictrum sp.

Thalictrum steyermarkii Standl.

Rhamnaceae

Ceanothus caeruleus Lag.

Colubrina mollis Lundell

Frangula capreifolia (Schltdl.) Grubov

Frangula discolor (Donn. Sm.) Grubov

Frangula oreodendron (L.O. Williams) A. Pool

Rhamnus discolor Lesq.

Rhamnus sphaerosperma Sw.

Rhizophoraceae

Cassipourea elliptica (Sw.) Poir.

Rosaceae

Acaena elongata L.

Alchemilla aphanoides Mutis ex L. f.

Alchemilla aphanoides var. *subalpestris* (Rose) L.M. Perry

Alchemilla guatemalensis Rothm.

Alchemilla orbiculata Ruiz & Pav.

Alchemilla pectinata Kunth

Alchemilla pinnata Ruiz & Pav.

Alchemilla procumbens Rose

Alchemilla siboldiifolia Kunth

Alchemilla sp.

Eriobotrya japonica (Thunb.) Lindl.

Fragaria vesca L.

Holodiscus argenteus (L. f.) Maxim.

Lachemilla pectinata (Kunth) Rothm.

Photinia matudae Lundell

Photinia microcarpa Standl.

Potentilla heterosepala Fritsch

Potentilla sp.

Prunus brachybotrya Zucc.

Prunus capuli Cav.

Prunus guatemalensis I.M. Johnst.

Prunus salasii Standl.

Rubus adenotrichos Schltdl.

Rubus coriifolius Liebm.

Rubus glaucus Benth.

Rubus hadrocarpus Standl. & Steyerem.

Rubus pringlei Rydb.

Rubus rosifolius Sm.

Rubus trichomallus Schltdl.

Rubus trilobus Moc. & Sessé ex Ser.

Rubus urticifolius Poir.

Rubiaceae

Alibertia edulis (Rich.) A. Rich. ex DC.

Alseis yucatanensis Standl.

Arachnothryx buddleioides (Benth.) Planch.

Arachnothryx gracilis (Hemsl.) Borhidi

Arachnothryx jurgensenii (Hemsl.) Borhidi

Arachnothryx laniflora (Benth.) Planch.

Arachnothryx pyramidalis (Lundell) Borhidi

Arachnothryx secundiflora (B.L. Rob.) Borhidi

Arachnothryx septicialis (B.L. Rob.) Borhidi

Arachnothryx septicialis (B.L. Rob.) Borhidi

Arachnothryx sousae Borhidi

Arachnothryx sp.

Arachnothryx tacanensis (Lundell) Borhidi

Arcytophyllum serpyllaceum (Schltdl.) Terrell

Bouvardia dictyoneura Standl.

Bouvardia laevis M. Martens & Galeotti

Bouvardia leiantha Benth.

Chiococca pachyphylla Wernham

Cinchona officinalis L.

Cinchona pubescens Vahl

Coccocypselum hirsutum Bartl. ex DC.

Coffea arabica L.

Cosmibuena matudae (Standl.) L.O. Williams

Crusea calocephala DC.

Crusea coccinea DC.

Crusea hispida (Mill.) B.L. Rob.

Crusea longiflora (Willd. ex Roem. & Schult.) W.R. Anderson

Crusea parviflora Hook. & Arn.

Deppea anisophylla L.O. Williams

Deppea erythrorhiza Schltdl. & Cham.

Deppea grandiflora Schltdl.

Deppea inaequalis Standl. & Steyerem.

Deppea sp.

Deppea tenuiflora Benth.

Didymaea mexicana Hook. f.

Eizia mexicana Standl.

Faramea occidentalis (L.) A. Rich.

Galium obovatum Schltdl. & Cham.

Genipa americana L.

Geophila repens (L.) I.M. Johnst.

Glossostipula concinna (Standl.) Lorence

Gonzalagunia chiapasensis (Standl.) Standl. & Steyerem.

Gonzalagunia panamensis (Cav.) K. Schum.

Gonzalagunia tacanensis Lundell

Gonzalagunia thyrsoidea (Donn. Sm.) B.L.

Hamelia longipes Standl.

Hamelia patens Jacq.

Hillia loranthoides Standl.

Hillia sp.
Hillia tetrandra Sw.
Hillia triflora (Oerst.) C.M. Taylor
Hillia triflora var. *triflora* (Standl.) C.M. Taylor
Hoffmannia cauliflora Hemsl.
Hoffmannia chiapensis Standl.
Hoffmannia konzattii B.L. Rob.
Hoffmannia cryptoneura Standl.
Hoffmannia discolor (Lem.) Hemsl.
Hoffmannia excelsa (Kunth) K. Schum.
Hoffmannia ghiesbreghtii (Lem.) Hemsl.
Hoffmannia laxa Standl.
Hoffmannia lineolata Donn. Sm.
Hoffmannia macrosiphon Standl.
Hoffmannia nicotianifolia (M. Martens & Galeotti) L.O. Williams
Hoffmannia psychotriifolia (Benth. ex Oerst.) Griseb.
Hoffmannia quadrifolia Standl. & Steyerl.
Hoffmannia regalis (Hook.) Hemsl.
Hoffmannia riparia Standl.
Hoffmannia sp.
Hoffmannia sprucei Standl.
Hoffmannia steyermarkii Standl.
Manettia flexilis Brandegee
Nertera granadensis (Mutis ex L.f.) Druce
Notopleura anomothyrsa (K.Schum. & Donn. Sm.) C.M. Taylor
Notopleura sp.
Notopleura tolimensis (Wernham) C.M. Taylor
Notopleura uliginosa (Sw.) Bremek.
Oldenlandia corymbosa L.
Oldenlandia lancifolia (Schumach.) DC.
Oldenlandia microtheca (Schltdl. & Cham.) DC.
Palicourea neopurpusii C.M. Taylor
Palicourea padifolia (Willd. ex Roem. & Schult.) C.M. Taylor & Lorence
Palicourea paniculata (L.f.) P.L.R. Moraes & C.M. Taylor
Plocaniophyllon flavum Brandegee
Pogonopus exsertus (Oerst.) Oerst.
Posoqueria coriacea M. Martens & Galeotti
Pseudomiltemia davidsonii Martínez-Camilo & Lorence
Pseudomiltemia filisepala (Standl.) Borhidi
Psychotria brachiata Sw.
Psychotria costivenia Griseb.
Psychotria elata (Sw.) Hammel

Psychotria flava Oerst. ex Standl.
Psychotria galeottiana (M. Martens) C.M. Taylor & Lorence
Psychotria horizontalis Sw.
Psychotria limonensis K. Krause
Psychotria mexiae Standl.
Psychotria nervosa Sw.
Psychotria panamensis Standl.
Psychotria pubescens Sw.
Psychotria sp.
Psychotria trichotoma M. Martens & Galeotti
Psychotria trichotoma var. *trichophylla* Steyerl.
Rogiera amoena Planch.
Rogiera cordata (Benth.) Planch.
Rogiera strigosa (Benth.) Borhidi
Rogiera suffrutescens (Brandegee) Borhidi
Rondeletia cordata Benth.
Rondeletia septicialis B.L. Rob.
Rondeletia sp.
Rondeletia strigosa (Benth.) Hemsl.
Rondeletia tacanensis Lundell
Rovaeanthus strigosus (Benth.) Borhidi
Rovaeanthus suffrutescens (Brandegee) Borhidi
Sommeria chiapensis Brandegee
Rutaceae
Casimiroa sapota Oerst.
Matayba oppositifolia (A. Rich.) Britton
Zanthoxylum acuminatum (Sw.) Sw.
Zanthoxylum citroides Standl.
Zanthoxylum culantrillo Kunth
Zanthoxylum foliolosum Donn. Sm.
Zanthoxylum melanostictum Schltdl. & Cham.
Zanthoxylum procerum Donn. Sm.
Zanthoxylum rhoifolium Lam.
Zanthoxylum sp.
Sabiaceae
Meliosma idiopoda S.F. Blake
Salicaceae
Hasseltia guatemalensis Warb.
Sapindaceae
Paullinia costata Schltdl. & Cham.
Paullinia serjaniifolia Triana & Planch.
Paullinia sp.
Sapindus saponaria L.
Serjania acuta Triana & Planch.
Serjania atrolineata C. Wright
Serjania sp.
Sapotaceae

Sideroxylon capiri (A. DC.) Pittier
Sideroxylon matudae Lundell
Scrophulariaceae
Alonsoa meridionalis (L.f.) Kuntze
Calceolaria mexicana Benth.
Calceolaria tripartita Ruiz & Pav.
Castilleja arvensis Schltld. & Cham.
Castilleja chiapensis Brandege
Castilleja integrifolia L. f.
Castilleja pectinata M. Martens & Galeotti
Castilleja sp.
Hemichaena fruticosa Benth.
Lamourouxia viscosa Kunth
Lamourouxia xalapensis Kunth
Leucocarpus perfoliatus (Kunth) Benth.
Russelia acuminata Carlson
Russelia chiapensis Lundell
Russelia coccinea (L.) Wettst.
Russelia sarmentosa Jacq.
Scoparia dulcis L.
Simaroubaceae
Picramnia antidesma Sw.
Picramnia antidesma subsp. *fessionia* (DC.)
W.W. Thomas
Picramnia matudae Lundell
Picramnia sp.
Solanaceae
Browallia americana L.
Brugmansia suaveolens (Humb. & Bonpl. ex
Willd.) Sweet
Brunfelsia nyctaginoidea Standl.
Capsicum annuum L.
Cestrum aurantiacum Lindl.
Cestrum diurnum L.
Cestrum dumetorum Schltld.
Cestrum elegantissimum C.V. Morton
Cestrum fragile Francey
Cestrum guatemalense Francey
Cestrum laxum Benth.
Cestrum luteo-virescens Francey
Cestrum megalophyllum Dunal
Cestrum nitidum M. Martens & Galeotti
Cestrum nocturnum L.
Cestrum regelii Planch.
Cestrum sp.
Cestrum tomentosum L. f.
Jaltomata procumbens (Cav.) J.L. Gentry
Jaltomata repandidentata (Dunal) Hunz.
Juanulloa mexicana (Schltld.) Miers
Lycianthes arrazolensis (J.M. Coult. & Donn.
Sm.) Bitter

Lycianthes chiapensis (Brandege) Standl.
Lycianthes heteroclita (Sendtn.) Bitter
Lycianthes lenta (Cav.) Bitter
Lycianthes orogenes Standl. & Steyer.
Lycianthes quichensis (J.M. Coult. & Donn.
Sm.) Bitter
Lycianthes sp.
Lycianthes synanthera (Sendtn.) Bitter
Lycianthes tricolor (Sessé & Moc. ex Dunal)
Bitter
Markea uniflora Lundell
Nicandra physalodes (L.) Gaertn.
Physalis angulata L.
Physalis campanula Standl. & Steyer.
Physalis cordata Mill.
Physalis nicandroides Schltld.
Physalis nicandroides var. *attenuata* Waterf.
ex C. Nelson
Physalis sp.
Plowmania nyctaginoidea (Standl.) Hunz. &
Subils
Schultesianthus uniflorus (Lundell) S. Knapp
Solandra grandiflora Sw.
Solandra maxima (Sessé & Moc.) P.S. Green
Solanum agrimoniifolium Rydb.
Solanum aligerum Schltld.
Solanum americanum Mill.
Solanum aphyodendron S. Knapp
Solanum appendiculatum Dunal
Solanum brevipedicellatum K.E. Roe
Solanum bulbocastanum Dunal
Solanum chiapasense K.E. Roe
Solanum chrysotrichum Schltld.
Solanum cobanense J.L. Gentry
Solanum cordovense Sessé & Moc.
Solanum corymbosum Jacq.
Solanum diphyllum L.
Solanum dulcamaroides Dunal
Solanum erianthum D. Don
Solanum ferrugineum Jacq.
Solanum lanceolatum Cav.
Solanum narcoticosmum Bitter
Solanum nigrescens M. Martens & Galeotti
Solanum nigricans M. Martens & Galeotti
Solanum nudum Dunal
Solanum pseudocapsicum L.
Solanum puberulobum Steyer.
Solanum sp.
Solanum tacanense Lundell
Solanum torvum Sw.
Solanum trizygum Bitter

Solanum tuerckheimii Greenm.
Solanum umbellatum Willd.
Solanum wendlandii Hook f.
Witheringia affinis (C.V. Morton) Hunz.
Witheringia meiantha (Donn. Sm.) Hunz.
Witheringia solanacea L'Hér.
Witheringia sp.
Witheringia stramonifolia Kunth
Staphyleaceae
Turpinia insignis (Kunth) Tul.
Turpinia occidentalis (Sw.) G. Don
Sterculiaceae
Chiranthodendron pentadactylon Larreat.
Dombeya cayeuxii André
Dombeya wallichii (Lindl.) Baill.
Sterculia ornatisepala E.L. Taylor
Styracaceae
Styrax argenteus C. Presl.
Styrax conterminus Donn. Sm.
Styrax glabrescens Benth.
Styrax magnus Lundell
Styrax warscewiczii Perkins
Symplocaceae
Symplococarpon flavifolium Lundell
Symplococarpon purpusii (Brandege) Kobuski
Symplocos hartwegii A. DC.
Symplocos johnsonii Standl.
Symplocos limoncillo Bonpl.
Symplocos matudae Lundell
Symplocos tacanensis Lundell
Symplocos ulei Brand
Theaceae
Cleyera theoides (Sw.) Choisy
Freziera guatemalensis (Donn. Sm.) Kobuski
Gordonia brenesii (Standl.) Q. Jiménez
Ternstroemia tepezapote Schltld. & Cham.
Theophrastaceae
Deherainia matudae Lundell
Thymelaeaceae
Daphnopsis ficina Standl. & Steyerl.
Daphnopsis flavida Lundell
Daphnopsis malacophylla Standl. & Steyerl.
Daphnopsis radiata Donn. Sm.
Tiliaceae
Belotia grewiiifolia A. Rich.
Heliocarpus donnellsmithii Rose
Trichospermum mexicanum (DC.) Baill.
Triumfetta bogotensis DC.
Triumfetta dumetorum Schltld.
Triumfetta grandiflora Vahl

Triumfetta semitriloba Jacq.
Triumfetta speciosa Seem.
Tovariaceae
Tovaria pendula Ruiz & Pav.
Tropaeolaceae
Tropaeolum emarginatum Turcz.
Ulmaceae
Trema micrantha (L.) Blume
Ulmus mexicana (Liebm.) Planch.
Urticaceae
Boehmeria pavonii Wedd.
Boehmeria ulmifolia Wedd.
Myriocarpa cordifolia Liebm.
Myriocarpa longipes Liebm.
Myriocarpa yzabalensis (Donn. Sm.) Killip
Phenax hirtus (Sw.) Wedd.
Phenax mexicanus Wedd.
Phenax sonneratii (Poir.) Wedd.
Pilea acuminata Liebm.
Pilea auriculata Liebm.
Pilea dauciodora Pav. ex Wedd.
Pilea glabra S. Watson
Pilea gracilipes Killip
Pilea hirsuta Wedd.
Pilea hyalina Fenzl
Pilea irrorata Donn. Sm.
Pilea pubescens Liebm.
Pilea purulensis Donn. Sm.
Pilea quercifolia Killip
Pilea skutchii Killip
Pilea sp.
Urera caracasana (Jacq.) Griseb.
Urera killipiana Standl. & Steyerl.
Urera simplex Wedd.
Urera sp.
Urera verrucosa V.W. Steinm.
Valerianaceae
Valeriana candolleana Gardner.
Valeriana scandens L.
Verbenaceae
Citharexylum caudatum L.
Citharexylum donnell-smithii Greenm.
Citharexylum hexangulare Greenm.
Citharexylum mocinnii D. Don
Cornutia grandifolia (Schltld. & Cham.) Schauer
Duranta erecta L.
Lantana achyranthifolia Desf.
Lantana camara L.
Lantana hirta Graham
Lippia cardiostegia Benth.

Lippia myriocephala Schltld. & Cham.

Lippia substrigosa Turcz.

Lippia umbellata Cav.

Phyla dulcis (Trevir.) Moldenke

Priva lappulacea (L.) Pers.

Verbena litoralis Kunth

Violaceae

Hybanthus elatus (Turcz.) C.V. Morton

Viscaceae

Phoradendron berterioanum (DC.) Griseb.

Phoradendron burgeri Kuijt

Phoradendron heydeanum Trel.

Phoradendron nervosum Oliv.

Phoradendron puberulum Trel.

Phoradendron robustissimum Eichler

Phoradendron sp.

Vitaceae

Cissus cacuminis Standl.

Cissus trianae Planch.

Vitis tiliifolia Humb. & Bonpl. ex Roem. & Schult.

Winteraceae

Drimys granadensis L. f.