

ESTUDIO FLORÍSTICO Y DE LA VEGETACIÓN DEL MUNICIPIO DE BUENAVISTA DE CUÉLLAR, GUERRERO, MÉXICO

SADDAN MORALES-SALDAÑA^{1,2}, EMMANUEL MARTÍNEZ-AMBRIZ¹ Y SUSANA VALENCIA-Á.¹

¹Herbario de la Facultad de Ciencias, Universidad Nacional Autónoma de México, México, D.F., México

²Autor para la correspondencia: saddanms@gmail.com

Resumen: Estudios recientes han contribuido al conocimiento florístico del estado de Guerrero; sin embargo, aun existen regiones que no han sido estudiadas, como la parte norte de este, donde se ubica el municipio de Buenavista de Cuéllar, perteneciente a la región terrestre prioritaria 120 “Sierras de Taxco-Huautla”; por lo que se presenta el inventario florístico, un análisis de similitud florística y los tipos de vegetación de este municipio. La lista florística incluye 611 especies, 331 géneros y 94 familias distribuidas en cinco tipos de vegetación: bosque de *Juniperus*, bosque de coníferas-*Quercus*, bosque de *Quercus*, bosque tropical caducifolio y pastizal inducido. El bosque tropical caducifolio es el más diverso con el 47.46% de las especies vegetales de Buenavista de Cuéllar. Magnoliophyta es el grupo más diverso con el 96.07% de las especies encontradas. Las familias mejor representadas son Asteraceae (81 especies), Fabaceae (60), Apocynaceae (28) y Convolvulaceae (22). Se encontraron 29 especies endémicas para México, 11 para la Cuenca del Balsas y cuatro para Guerrero. El análisis de similitud florística de Buenavista de Cuéllar con la Sierra de Taxco, Sierra de Huautla y el Parque Nacional “General Juan N. Álvarez”, muestra mayor similitud del sitio de estudio con la Sierra de Huautla.

Palabras clave: bosque de *Quercus*, bosque tropical caducifolio, región terrestre prioritaria 120, riqueza florística.

Abstract: Latest studies have contributed to the floristic knowledge of Guerrero state, however, there are still regions that have not been studied, for example, the north of Guerrero, where the municipality of Buenavista de Cuellar is located. This municipality belongs to the priority terrestrial region 120 “Sierras de Taxco-Huautla”. Therefore, this paper presents the floristic inventory, a floristic similarity analysis and the vegetation types from the municipality of Buenavista del Cuellar. The floristic list includes 611 species, 331 genera, and 94 families distributed in five vegetation types: *Juniper* forest, pine-oak forest, oak forest, tropical deciduous forest and grassland. The tropical deciduous forest is the most diverse, with 47.62% of the vegetal species in Buenavista de Cuellar. Magnoliophyta is the group that provides the greatest specific richness with 96.07%. The best represented families are Asteraceae (81 species), Fabaceae (60), Apocynaceae (28) and Convolvulaceae (22). Besides, there were found 29 endemic species for Mexico, 11 for Cuenca del Balsas and 4 for Guerrero. The floristic similarity analysis of Buenavista de Cuellar with the Sierra de Taxco, Sierra de Huautla and “General Juan N. Álvarez” National Park, showed the greatest similarity of the study site with Sierra de Huatla

Key words: floristic richness, priority terrestrial region 120, *Quercus* forest, tropical deciduous forest.

El estado de Guerrero ocupa el quinto lugar en diversidad vegetal en el país con 5,529 especies, después de Oaxaca (9,054), Chiapas (7,830), Veracruz (6, 876) y Jalisco (5,931) (García-Mendoza y Meave, 2011; Villaseñor y Ortíz, 2014); y es el tercer lugar en endemismos de plantas vasculares con 262 especies (Villaseñor y Ortíz, 2014). Sin embargo, el estado aún no cuenta con un inventario completo de su flora, lo que aunado a la rápida pérdida, degradación y fragmentación de los ecosistemas (de acuerdo con Sarukhán *et al.*, 2009, el país conserva solo cerca del 50% de su cobertura de vegetación original), demanda de un mayor esfuerzo en la exploración, recolecta, identificación y descripción de

especies para lograr un inventario más completo de la biota estatal y nacional.

En el herbario de la Facultad de Ciencias de la UNAM (FCME) se desarrolla el proyecto de la Flora y Vegetación de la Cuenca del Balsas en su porción Guerreroense y, uno de los municipios que aun permanecía sin estudiar florísticamente era Buenavista de Cuéllar, colindante con el estado de Morelos e importante por pertenecer a la región terrestre prioritaria 120 “Sierras de Taxco-Huautla”, que se caracteriza por su alta riqueza biológica en sus cañadas y una alta integridad ecológica (Arriaga *et al.*, 2000).

Relacionados con el estudio florístico de Buenavista de

Cuellar, está el de Catalán-Heverástico (1997) para la flora del Cañon de la Mano Negra, el de Martínez *et al.* (2004) para la porción guerrerense de la Sierra de Taxco y el de Dorado-Ramírez (2001) para la sierra de Huautla, los dos últimos enmarcados también en la región terrestre prioritaria 120. Por lo anterior, el presente trabajo tiene como objetivo presentar la lista florística, comparar la diversidad vegetal del municipio de Buenavista de Cuéllar con la de otras zonas de la misma región prioritaria y determinar los tipos de vegetación, para así contribuir al conocimiento de la flora y vegetación del estado de Guerrero.

Materiales y métodos

Área de estudio. El municipio de Buenavista de Cuéllar se localiza en la región norte del estado de Guerrero, entre los 18° 22' y 18° 35' de latitud norte y los 99° 16' y 99° 32' de longitud oeste (INEGI, 2009; Figura 1), con un área aproximada de 304 km². Su altitud va de los 800 a los 2,200 m s.n.m. De acuerdo con Ferrusquía-Villafranca (2007) e INEGI (2009), el municipio pertenece a la provincia fisiográfica Sierra Madre del Sur y Rzedowski (1978) lo ubica en la provincia florística de la Depresión del Balsas. De acuerdo con INEGI (2009), predomina el clima cálido subhúmedo con lluvias en verano (Aw), con una temperatura mínima de 19° C y una máxima de 26° C.

Trabajo de campo y de gabinete. Se realizaron diez visitas a la zona de estudio, de agosto de 2011 a septiembre de 2012, con intervalos aproximados de un mes, y con una duración de al menos tres días cada una, durante las cuales se realizaron recorridos a través de los senderos del municipio. Con apoyo del programa Google Earth, así como del sistema de información geográfica ArcGIS 9 (ESRI, 2010) y de las cartas

topográficas E14A68, E14A69 y E14A78 escala 1:50,000, se corroboró que en todos los tipos de vegetación del área de estudio se hubieran hecho recolectas durante todas las visitas. Los ejemplares se recolectaron y procesaron de acuerdo con lo señalado por Lot y Chiang (1986) y fueron depositados en el Herbario de la Facultad de Ciencias de la Universidad Nacional Autónoma de México (FCME). La identificación de las especies se realizó utilizando monografías, descripciones originales y floras: Flora de Guatemala (Standley y Steyermark, 1946,1949,1952; Standley y Williams, 1961,1966,1975; Gentry y Standley, 1974; Nash y Williams, 1976), Flora Fanerogámica del Valle de México (Calderón de Rzedowski y Rzedowski, 2001), Flora Mesoamericana (Davidse *et al.*, 2009), Flora de Veracruz (Gómez-Pompa, 1978-1991; Sosa, 1992-2005; Castillo-Campos, 2005), Flora del Bajío y regiones adyacentes (Rzedowski y Calderón de Rzedowski, 1993-2013). Flora Novo-Galiciana (Anderson W.R., 1983, 1984, 1987, 1989, 1992, 2001), Flora del Valle de Tehuacán-Cuicatlán (Dávila *et al.*, 1993-2000; Kelly *et al.*, 2001-2004; Novelo, 2004-2007, Medina-Lemos, 2007-2012) y Flora de Guerrero (Diego-Pérez y Fonseca, 1997-2013). Asimismo, se tuvo el apoyo de los especialistas de algunas familias para la identificación del material.

Adicionalmente, se revisó el material de herbario previamente recolectado en el municipio de Buenavista de Cuéllar y depositado en el Herbario Nacional (MEXU) y en el herbario de la Facultad de Ciencias de la UNAM (FCME). También se consultaron las bases de datos incluidas en la Red Mundial de Información sobre Biodiversidad (REMIB), disponibles en la página electrónica de la Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad (CONA-BIO). Esto con el objetivo de localizar recolectas hechas, con anterioridad, en el municipio por otros colectores.

Los datos obtenidos de las recolectas realizadas y consultadas se integraron en una base de datos en Microsoft Access, con la finalidad de organizar la información. También se determinó el estado de conservación de las especies usando el criterio de la lista roja de la Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza (IUCN, 2012) y la Norma Oficial Mexicana NOM-059-SEMARNAT-2010 (SEMARNAT, 2010).

Con el objeto de comparar la flora de la zona de estudio con la citada en estudios anteriores en la región terrestre prioritaria 120, se realizó un análisis de similitud que incluyó la lista florística de la Sierra de Huautla (Dorado-Ramírez, 2001), la de la Sierra de Taxco (Martínez *et al.*, 2004), la del Parque Nacional "Juan N. Álvarez" (Bustamante-García, 2012) y la obtenida en este trabajo, con las que se elaboró una matriz de presencia-ausencia de especies, donde el 1 representa presencia y 0 ausencia. La matriz se analizó utilizando el sistema UPGMA, utilizando el programa NTSYSpc 2.11T (Rohlf, 2004) mediante el índice de similitud de Jaccard. Los resultados se presentan por medio de un dendrograma. Las especies cultivadas y las sinonimias de las floras previamente reportadas fueron omitidas.

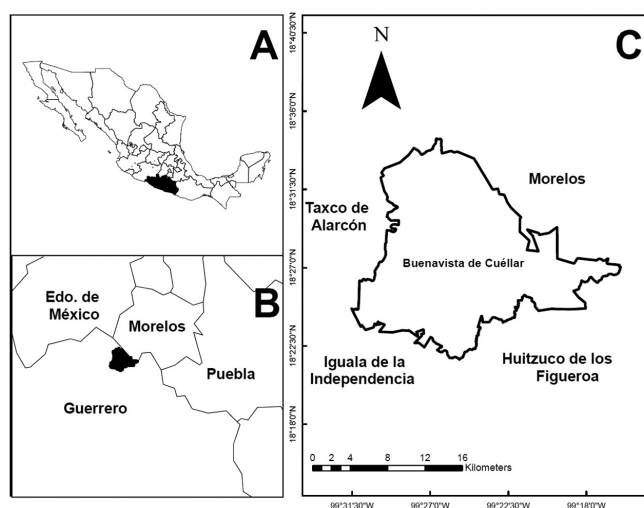


Figura 1. A) Ubicación del estado de Guerrero en México, B) Localización del municipio de Buenavista de Cuéllar dentro del estado de Guerrero y C) Municipio de Buenavista de Cuéllar.

La ubicación taxonómica de las especies en sus respectivas familias siguió los criterios de Mickel y Smith (2004) para Lycophyta y Monilophyta; McVaugh (1992) para Gimnospermas y APG III (APG, 2009) para Magnoliophyta. La lista florística se organizó en Lycophyta, Monilophyta, Gimnospermas y Magnoliophyta, y dentro de esta última en Monocotiledóneas y Eudicotiledóneas. En todos los grupos se siguió un orden alfabético en un sistema jerarquizado de familia, género y especie.

Con base en la información generada por el Centro Canadiense de Teledetección *et al.* (2010), se elaboró un mapa de vegetación del área de estudio en el sistema de información geográfica ArcGis 9 (ESRI, 2010), que posteriormente fue corroborado en campo.

Resultados

Riqueza florística. Se recolectaron 1,163 números, que aunados con los registros de herbarios de material previamente recolectado en el área, resultaron en 94 familias, 331 géneros y 611 especies para el municipio de Buenavista de Cuéllar (Apéndice 1). El grupo que mayor aporte tiene a la riqueza florística es Magnoliophyta con 587 especies (96.07%), de las cuales 80 son monocotiledóneas (13.1%) y 507 eudicotiledóneas (82.97%). Las Lycophyta y Moni-

Cuadro 1. Riqueza de grupos taxonómicos de la Flora del municipio de Buenavista de Cuéllar, Guerrero.

	Familias	Géneros	Especies
Lycophyta y Monilophyta	4 (4.25%)	9 (2.71%)	22 (3.60%)
Gimnospermas	2 (2.12%)	2 (0.60%)	2 (0.32%)
Eudicotiledóneas	73 (77.65%)	276 (83.38%)	507 (82.97%)
Monocotiledóneas	15 (15.95%)	44 (13.3%)	80 (13.09%)
Total	94	331	611

lophyta representan el 3.6% de las especies, el 2.71% de los géneros y el 4.25% de las familias citadas. Mientras que las Gimnospermas representan únicamente el 0.32% de las especies en el municipio (Cuadro 1).

Las familias y géneros con mayor riqueza de especies se presentan en el cuadro 2. En este se observa que el 53.1% de la flora está representada por 14 familias: Asteraceae (81), Fabaceae (60), Apocynaceae (28), Convolvulaceae (22), Solanaceae (17), Euphorbiaceae (16), Malvaceae (15), Lamiaceae (15), Cyperaceae (14), Boraginaceae (13), Rubiaceae (13), Bromeliaceae (12), Malpighiaceae (11) y Bignoniaceae (8); el otro 46. 81% se distribuye en las 80 familias restantes. El 20% de las especies de Buenavista de Cuéllar están contenidas en el 4.2% de los géneros presentes en el área de estudio. El género más diverso es *Ipomoea* con 18 especies, seguido de *Cuphea* con 12 especies, el tercer lugar lo ocupan *Stevia* y *Bursera* con diez especies.

El 60.45% de las especies de Buenavista de Cuéllar son hierbas, los árboles están representados por el 17% de las mismas, los arbustos constituyen el 15.84% y el 6.7% son bejucos. La familia con más especies en el estrato arbóreo es Fabaceae (14), seguida por Burseraceae (10), Fagaceae y Malvaceae (7). Mientras que las familias más ricas, tanto en el estrato arbustivo como en el herbáceo, son Asteraceae, con 21 especies de arbustos y 58 especies de hierbas y, Fabaceae con 16 y 24 respectivamente. La familia Apocynaceae es la más rica en bejucos, con 14 especies.

Con base en el trabajo de Rodríguez-Jiménez *et al.* (2005) se registraron cuatro especies endémicas de Guerrero, 11 de la Cuenca del Balsas y 29 especies endémicas de México (Apéndice 1). Se encontraron cinco especies bajo alguna categoría de riesgo con base en la Norma Oficial Mexicana NOM-059-SEMARNAT-2010 para la Protección de Especies Nativas de México (SEMARNAT, 2010; Cuadro 3), y ocho especies se encuentran en la Lista Roja de especies en

Cuadro 2. Familias y géneros mejor representados en la flora del área de estudio

Familia	Géneros (especies)	Género	Número de especies
Asteraceae	46 (81)	<i>Ipomoea</i>	18
Fabaceae	37 (60)	<i>Cuphea</i>	12
Apocynaceae	15 (28)	<i>Stevia</i>	10
Convolvulaceae	5 (22)	<i>Bursera</i>	10
Solanaceae	6 (17)	<i>Salvia</i>	9
Euphorbiaceae	7 (16)	<i>Solanum</i>	9
Malvaceae	9 (15)	<i>Cyperus</i>	8
Lamiaceae	4 (15)	<i>Melampodium</i>	7
Cyperaceae	6 (14)	<i>Oxalis</i>	7
Boraginaceae	9 (13)	<i>Quercus</i>	7
Rubiaceae	8 (13)	<i>Tillandsia</i>	7
Malpighiaceae	9 (11)	<i>Begonia</i>	6
Bromeliaceae	3 (12)	<i>Euphorbia</i>	6
Bignoniaceae	8 (8)	<i>Polygala</i>	6
Total	172 (325)	Total	122

peligro de la Unión Internacional para la conservación de la Naturaleza (IUCN, 2012; Cuadro 4).

Se encontró un nuevo registro de la familia Caricaceae para la flora de Guerrero, *Jarilla nana*, especie sólo conocida con anterioridad en los estados de Hidalgo, Guanajuato, Jalisco, México, Michoacán, Nayarit, Zacatecas y el Distrito federal (Bentham, 1848; Díaz y Lomelí, 1992; Calderón de Rzedowski y Lomelí, 1993; McVaugh, 2001; García-Mendoza y Meave, 2011; Carvahlo y Renner, 2012).

Como resultado del análisis de similitud, se encontraron 138 especies exclusivas de Buenavista de Cuéllar, 156 compartidas entre la Sierra de Taxco, Buenavista de Cuéllar y la Sierra de Huautla, y solamente 25 se encuentran en las cuatro áreas analizadas (*Acacia pennatula*, *Arbutus xalapensis*, *Asclepias glaucescens*, *Besleria elegans*, *Bouvardia chrysantha*, *Buddleja sessiliflora*, *Castilleja tenuiflora*, *Commelina tuberosa*, *Crotalaria pumila*, *Ipomoea purpurea*, *Lantana urticifolia*, *Lopezia racemosa*, *Loeselia glandulosa*, *Ludwigia octovalvis*, *Mimosa albida*, *Phytolacca icosandra*, *Piqueria trinervia*, *Solanum laurifolium*, *Tagetes lucida*, *Tridax coronopifolia*, *T. mexicana*, *Valeriana urticifolia*, *Viguiera cordata*, *Vitis tiliifolia* y *Wigandia urens*).

La comparación de la riqueza específica del municipio con los trabajos florísticos analizados, muestra que la Sierra de Huautla comparte el 26.06% de sus especies con Buenavista de Cuéllar, mientras que la Sierra de Taxco el 25.72% (cuadro 5). El coeficiente de similitud más alto (0.23) se presenta entre la Sierra de Huautla y Buenavista de Cuéllar, lo cual quiere decir que son florísticamente más similares en relación con demás áreas (Figura 2).

Vegetación. Se registran el bosque de *Quercus*, bosque tropical caducifolio, bosque de *Juniperus*, bosque de coníferas-*Quercus* y pastizal inducido (Figura 3). Además existen zonas agrícolas y urbanas con una extensión aproximada de 56 km². El bosque tropical caducifolio es el más diverso con 291 especies, seguido del bosque de *Quercus* con 254. Los tipos de vegetación con menor riqueza son el bosque de *Ju-*

Cuadro 4. Especies que se encuentran en la lista roja con base en IUCN.

Especie	Familia	Estatus IUCN
<i>Juniperus flaccida</i>	Cupressaceae	Preocupación menor
<i>Arbutus xalapensis</i>	Ericaceae	Preocupación menor
<i>Coryphantha elephantidens</i>	Cactaceae	Preocupación menor
<i>Crotalaria pumila</i>	Fabaceae	Preocupación menor
<i>Lonchocarpus caudatus</i>	Fabaceae	Preocupación menor
<i>Mimosa albida</i> var. <i>albida</i>	Fabaceae	Preocupación menor
<i>Swietenia humilis</i>	Meliaceae	Vulnerable
<i>Tillandsia recurvata</i>	Bromeliaceae	Preocupación menor

niperus con 141 especies, el bosque de coníferas-*Quercus* con 79 y el pastizal con 14 especies (Cuadro 6).

Bosque de coníferas-*Quercus*. Cuenta con una extensión de 13.48 km², equivalente al 4.42% del territorio municipal. Se desarrolla por arriba de los 1,800 m s.n.m., en las zonas montañosas del este y noreste del área de estudio. Se pueden encontrar tres estratos. El arbóreo se caracteriza por presentar elementos de 5-25 m, con especies como *Alnus jorullensis*, *Arbutus xalapensis*, *Quercus candicans*, *Q. castanea*, *Q. magnoliifolia*, *Q. urbanii*, *Pinus pringlei* y *Xylosma intermedia*. El estrato arbustivo está poco desarrollado, su altura es de 1-2.5 m, destacan *Calliandra houstoniana*, *Dodonaea viscosa*, *Fuchsia microphylla*, *Karwinskia mollis*, *Salvia sessei* y *Solanum erianthum*. En el estrato herbáceo dominan especies de 5 cm hasta 1 m de alto, como *Achimenes woodii*, *Aldama dentata*, *Allium glandulosum*, *Asclepias auriculata*, *Euphorbia ariensis*, *Pinaropappus roseus* y *Valeriana urticifolia*. La única epífita presente es *Polypodium cryptocarpon*, mientras que *Ipomoea dimorphylla* es el único bejuco registrado.

Bosque de *Quercus*. Tiene una extensión de 107 km², equivalente al 35.14% del área de estudio. Se desarrolla en las zonas montañosas del municipio, desde los 1,400 hasta los 2,200 m s.n.m., aunque más comúnmente entre los 1,500 y 1,800 m. Presenta tres estratos, el arbóreo, con una altura

Cuadro 3. Especies que se encuentran bajo alguna categoría de riesgo en la NOM-ECOL-059-2010.

Especie	Familia	Estatus
<i>Bouvardia loeseneriana</i> Standl.	Rubiaceae	Pr (sujetas a protección especial)
<i>Coryphantha elephantidens</i> (Lem.) Lem.	Cactaceae	A (amenazada)
<i>Crusea hispida</i> (Mill.) B.L. Rob.	Rubiaceae	Pr (sujetas a protección especial)
<i>Dalbergia congestiflora</i> Pittier	Fabaceae	P (en peligro de extinción)
<i>Sideroxylon capiri</i> (A. DC.) Pittier	Sapotaceae	A (amenazada)

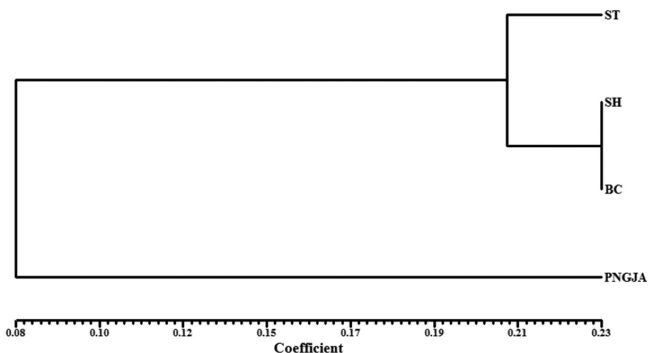


Figura 2. Dendrograma resultante del análisis de agrupamiento (UPGMA) de similitudes florísticas entre Sierra de Taxco (ST), Sierra de Huautla (SH), Buenavista de Cuéllar (BC) y P.N. "General Juan N. Álvarez" (PNGJA). Coeficiente de correlación cofenética $r = 0.94$.

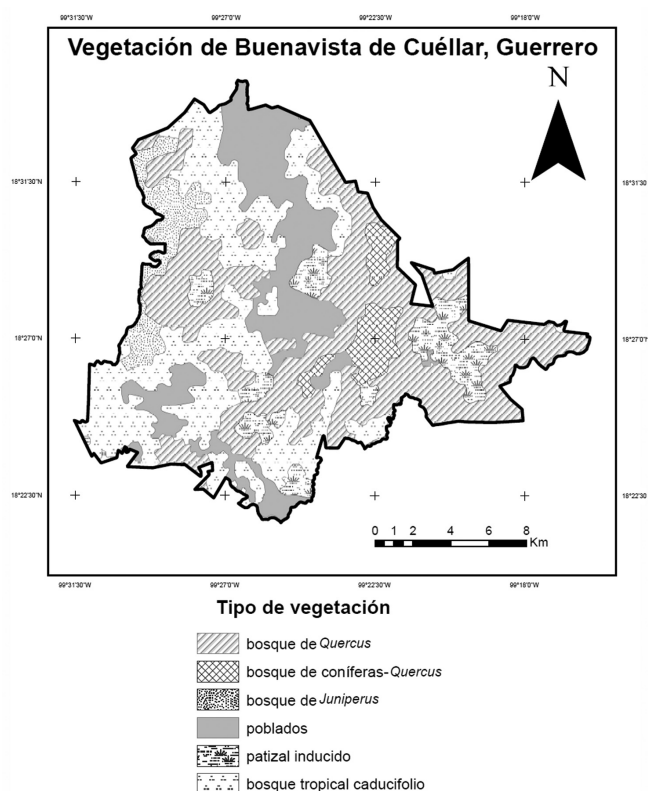


Figura 3. Mapa de vegetación de la zona de estudio. Modificado de Centro Canadiense de Teledetección *et al.* (2010).

entre 10 y 15 m, está formado por especies como *Arbutus xalapensis*, *Arctostaphylos oppositifolia* y *Quercus magnoliifolia*, este último es el elemento dominante fisonómico de esta comunidad. Entre los arbustos destacan *Brongniartia montalvoana*, *Chromolaena odorata*, *Mimosa albida*, *Montanoa bipinnatifida*, *Salvia sessei* y *Solanum americanum*; mientras que en el estrato herbáceo dominan *Adiantum andicola*, *Bessera elegans*, *Bletia gracilis*, *Evolvulus alsi-*

Cuadro 5. Comparación de la riqueza florística del municipio de Buenavista de Cuéllar con otros estudios florísticos.

Estudio	Área (km ²)	No. de especies	No. de spp/km ²	Especies compartidas en relación con Buenavista de Cuéllar
Sierra de Taxco (Martínez et al., 2004)	730	1,384	1.895	356 (25.72%)
Sierra de Huautla (Dorado-Ramírez, 2001)	591	936	1.58	244 (26.06%)
P.N. "General Juan N. Álvarez" (Bustamante-García, 2012)	528	395	0.75	80 (20.25%)
Buenavista de Cuéllar (en este estudio)	304	611	2	611

Cuadro 6. Riqueza florística por tipo de vegetación en el municipio de Buenavista de Cuéllar. El número entre paréntesis indica los taxa exclusivos para cada tipo de vegetación

Tipo de vegetación	Familias	Géneros	Especies
Bosque de <i>Quercus</i>	64 (7)	164 (65)	253(214)
Bosque de pino-encino	38 (5)	60 (18)	79 (37)
Bosque de <i>Juniperus</i>	49 (5)	89 (23)	142 (65)
Bosque tropical caducifolio	65 (16)	190 (101)	290 (185)
Patzizal inducido	7 (0)	13 (0)	13 (0)

noides, *Ranunculus sierrae-orientalis* y *Rhodosciadium diffusum*. Entre las epífitas están *Tillandsia achyrostachys*, *T. caput-medusae*, *T. hintoniana*, *T. ionantha* y *T. recurvata*.

Bosque tropical caducifolio.- Abarca un área de 86.63 km², el 28.42% del territorio municipal. Se encuentra desde los 1,000 hasta los 1,700 m s.n.m., más comúnmente entre los 1,200 y 1,600 m. Se desarrolla en las partes bajas del municipio, sobre laderas y lomeríos con suelos poco profundos. El estrato arbóreo incluye especies que oscilan entre los 3 y 10(-15) m de altura, como *Actinocheita filicina*, *Bunchosia palmeri*, *Bursera ariensis* y *Haematoxylum brasiletto*, aunque en ocasiones se pueden encontrar árboles emergentes que llegan a alcanzar hasta los 15 m, como *Ipomoea arborescens*, *Ceiba aesculifolia* y *Sideroxylon capiri*. El estrato arbustivo varía de un sitio a otro, ya que se encuentra en función del dosel arbóreo, aunque generalmente se encuentra muy desarrollado con alturas de 50 cm hasta 3 m, con especies como *Buddleja sessiliflora*, *Croton adspersus* y *Pittocaulon bombycophole*. El estrato herbáceo está bien desarrollado en temporada de lluvias por especies con alturas de 10 cm hasta 1.5 m, como *Acalypha phleoides*, *Achimenes grandiflora*, *Begonia monophylla*, *Dorstenia drakena* y *Ruellia hookeriana*. El número de bejucos es muy numeroso y entre las especies más comunes se encuentran *Arrabidaea patellifera*, *Blepharodon mucronatum*, *Callaeum coactum*, *Cissus cacuminis* y *Heteropterys brachiata*. Se registró a *Tillandsia achyrostachys*, *T. ionantha* y *T. recurvata* como epífitas. Entre las hemiparásitas se encuentran *Phoradendron pedicellatum*, *Psittacanthus calyculatus* y *P. schideanus*.

Bosque de *Juniperus*.- Se localiza al noroeste y oeste del municipio, colinda con Taxco de Alárcon. Abarca solamente 5.66% del territorio municipal con una extensión de 17.215 km². Se desarrolla desde los 1,500 hasta los 2,000 m s.n.m., aunque más comúnmente entre los 1,800 y 2,000 m. Se localiza principalmente en laderas, lomeríos, así como en algunos terrenos planos aunque muy expuestos. El estrato arbóreo presenta especies de 3-8 m de altura, con algunos individuos emergentes hasta de 15 m, como *Juniperus flaccida*, *Bursera glabrifolia*, *Ceiba aesculifolia*, *Erythrina lanata*, *Eysenhardtia platycarpa* y *Ficus petiolaris*. En temporadas de lluvias, el estrato arbustivo está bien desarrollado y se observan individuos de 1-2.5 m de altura como

Bouvardia loeseneriana, *Cnidocolus rostratus*, *Euphorbia schlechtendalii* y *Galphimia glauca*; mientras que el estrato herbáceo se encuentra bien representado en temporada de lluvias y consta de elementos desde los 5 cm hasta los 2 m de altura, como *Astrolepis leavis*, *Cuphea avigera*, *Echeverria gibbiflora*, *Elytraria imbricata* y *Stevia aschenborniana*. Además de las especies mencionadas, en las laderas más húmedas también se encuentran especies como *Arisaema dracontium*, *Bdallophytum americanum*, *Peperomia cavispicata* y *Sedum quevae*. Los principales bejucos son *Clematis dioica*, *Nissolia fruticosa*, *Pithecoctenium crucigerum* y *Serjania racemosa*. Se pueden encontrar epífitas como *Tillandsia achyrostachys*, *T. ionantha* y *T. schiedeana*.

Pastizal inducido.- Se localiza en la parte sur, este y centro del municipio. Ocupa una extensión de 24.44 km², lo que equivale al 8.03% del territorio municipal. Se desarrolla entre los 1,200 y 1800 m s.n.m., en terrenos con poca pendiente. Esta comunidad es inducida en el municipio con la finalidad de realizar actividades ganaderas; presenta un estrato herbáceo poco diverso, algunas de las especies son *Digitaria* sp., *Evolvulus alsinoides*, *Ixophorus* sp., *Macropodium gibbosifolium*, *Paspalum notatum* y *Tagetes filifolia*; también hay algunos elementos arbóreos esparcidamente distribuidos para proporcionar sombra, como *Acacia pennatula* y *Quercus glaucooides*; los arbustos que se presentan pertenecen a *Dodonaea viscosa*, *Mimosa albida*, *Waltheria americana* y *Wigandia urens*.

Discusión

Para este trabajo se registraron 94 familias, 331 géneros y 611 especies. Si se consideran los trabajos de Fernández *et al.* (1998) y Villaseñor y Ortiz (2014), el número de especies encontradas en Buenavista de Cuéllar representa el 13.73% de todas las especies de la Cuenca del Balsas, el 11.03% de las especies de Guerrero y el 2.79% de las especies de México. Con base en estos resultados, es importante señalar que el 11.03% de la diversidad vegetal reportada para Guerrero está representada en el 0.47% de su territorio.

Para la flora de Buenavista de Cuéllar destaca Magnoliophyta, que concentra el 96.05% de la riqueza de especies vegetales. Las eudicotiledóneas son el grupo que se encuentra mejor representado con 83.27%, dentro del cual, 14 familias concentran el 53.19% de las especies de este estudio y cinco de ellas (Asteraceae, Fabaceae, Euphorbiaceae, Lamiaceae y Solanaceae) se incluyen entre las 11 familias mejor representadas para México (Villaseñor, 2003). Estos patrones en la riqueza de las familias no difieren con otros estudios florísticos de regiones de Guerrero (Calónico-Soto, 2001; Jiménez *et al.*, 2003; Martínez *et al.*, 2004; Valencia-Ávalos *et al.* 2011).

En este trabajo se registraron diez especies del género *Bursera*, equivalente al 21.27% de las 47 especies reportadas para la Cuenca del Balsas (Fernández *et al.*, 1998; Guevara-Féfer, 2010) y 11.36% de las 88 especies para

México (Rzedowski *et al.*, 2005; Rzedowski y Calderón de Rzedowski, 2006; Guevara-Féfer, 2010; León de la Luz y Pérez-Navarro, 2010; Medina-Lemos, 2013). Otra cifra que es interesante resaltar, es que el 26.47% de las especies del género *Solanum* reportadas para Guerrero (34 especies con base en Fuentes-Peryañez, 2009), están presentes en el municipio de Buenavista de Cuéllar; asimismo, el género *Cyperus* está representado con el 15% de sus especies en el área de estudio, respecto a las 51 citadas para Guerrero por Diego-Pérez (1997).

Con base en el trabajo de Villaseñor y Espinoza-García (2004), en el estado de Guerrero se encuentran 126 especies introducidas y en este trabajo se registran seis de ellas (*Annona cherimola*, *Centella erecta*, *Cyperus esculentus*, *Melia azederach*, *Nicotiana glauca* y *Sonchus oleraceus*), equivalente al 4.76% de dicha flora. Asimismo, 0.9% de la flora del área de estudio está representada por especies introducidas.

La comparación de la flora del municipio de Buenavista de Cuéllar con la reportada para la Sierra de Huautla y para la Sierra de Taxco, muestra que se comparten 244 y 356 especies respectivamente, y que 138 se citan por primera vez para la región prioritaria 120.

La similitud florística de la Sierra de Huautla, Buenavista de Cuéllar y Sierra de Taxco resulta congruente con la pertenencia de estas tres regiones a la provincia florística de la Depresión del Balsas, mientras que la poca similitud (0.08) con la zona del Parque Nacional "General Juan N. Álvarez" se debe a que se localiza en la provincia florística de las serranías meridionales.

El bosque de *Quercus* es la comunidad con mayor extensión en el municipio, aunque no es el más diverso, debido a que su riqueza de 253 especies es superada ligeramente por la del bosque tropical caducifolio con 290, el cual ocupa el segundo lugar en extensión. La mayor extensión del bosque de *Quercus* no es sorprendente, ya que se trata de un bosque dominado por *Q. magnoliifolia*, una especie caducifolia adaptada a condiciones estacionales tropicales, como es el caso de la Cuenca del Balsas.

El pastizal inducido del municipio se distribuye de forma fragmentada en las zonas aledañas a los poblados, este es una comunidad vegetal secundaria, producto principalmente del desmonte del bosque tropical caducifolio para las actividades ganaderas que se realizan en el municipio, las cuales han causado cambios en la composición y estructura de la comunidad original. La baja diversidad florística encontrada para esta comunidad, particularmente de gramíneas, se puede explicar por la preferencia de ciertas especies para alimentar al ganado y por el sobrepastoreo.

Conclusiones

En el municipio Buenavista de Cuéllar se encontraron 611 especies de plantas vasculares, 138 de las cuales no se habían reportado para la región terrestre prioritaria 120, lo que auna-

do a las listas florísticas de Dorado-Ramírez (2001) y Martínez *et al.* (2004) dan un total de 2,117 especies de plantas vasculares para dicha región. Así se resalta la importancia de este estudio debido a que complementa el conocimiento florístico para esta zona, lo cual es reforzado con el bajo índice de similitud florística entre las áreas estudiadas en la región.

La topografía del municipio favorece la presencia de cuatro tipos de vegetación naturales, donde el bosque de *Quercus* es el más extenso. Tanto el bosque de *Quercus*, como el bosque de coníferas y *Quercus* son las comunidades mejor conservadas por los pobladores de Buenavista de Cuéllar, quienes les confieren alto valor por proporcionarles beneficios ambientales, por lo que estos bosques no padecen tala o alteraciones considerables.

En el municipio se registraron cuatro especies endémicas para Guerrero, 11 para la Cuenca del Balsas y 29 para México, así como el hallazgo por primera vez de *Jarilla nana* para el estado de Guerrero y 12 especies con algún grado de protección de acuerdo con SEMARNAT (2010) e IUCN (2012), lo que sugiere, se trata de una región que aunque presenta actividades ganaderas y de recreación, posee áreas dignas de ser protegidas para su conservación.

Agradecimientos

Al personal del Herbario Nacional (MEXU) por otorgar las facilidades para la revisión de la colección. A los especialistas Oscar Hinojosa Espinoza (Asteraceae), Martha Martínez Gordillo (Euphorbiaceae y Lamiaceae), Ramiro Cruz Durán (Fabaceae), Rosa María Fonseca Juárez (Pinaceae), Ana Bellem Adame González (Selaginellaceae), Eduardo Pérez García (Orchidaceae) y Lucio Lozada (Asclepiadaceae). A José Luis Villaseñor por la revisión preliminar de la lista florística y a Jaime Jiménez por la lectura y sugerencias para mejorar este escrito. A Ramón Cuevas y a un revisor anónimo por las sugerencias y crítica constructiva para mejorar este escrito.

Literatura citada

- Anderson W.R. Ed. 1983, 1984, 1987, 1989, 1992, 2001. Flora Novo-Galiciana. University of Michigan Press, University of Michigan Herbarium, Ann Arbor.
- APG. The Angiosperm Phylogeny Group. 2009. An update of the Angiosperm Phylogeny Group classification for the orders and families of flowering plants: APG III. *Botanical Journal of the Linnean Society* **161**:105-121.
- Arriaga L., Espinoza J.M., Aguilar C., Martínez E., Gómez L. y Loa E. (Coords.). 2000. *Regiones Terrestres Prioritarias de México*. Comisión Nacional para el Conocimiento y uso de la Biodiversidad, México, D.F.
- Bentham G. 1848. *Carica nana* sp. nov. *Plantae Hartwegianae*. G. Pamplin. Londres.
- Bustamante-García R. 2012. Estudio florístico en el Parque Nacional "General Juan N. Álvarez" Guerrero, México. Tesis de Maestría, Facultad de Ciencias, Universidad Nacional Autónoma de México, México, D.F. 156 pp.
- Calderón de Rzedowski G. y Lomelí S. J.J. 1993. Caricaceae. *Flora Del Bajío y Regiones Adyacentes* **17**:1-12.
- Calderón de Rzedowski G. y Rzedowski J. 2001. Flora fenerogámica del Valle de México. Instituto de Ecología, A.C., Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad, Pátzcuaro.
- Calónico-Soto J. 2001. Contribución a la flora de la Cuenca del Río Balsas en su parte oriental, Tecoyo y sus alrededores: municipio de Alpoyeca, Guerrero. Tesis licenciatura, Facultad de Ciencias, Universidad Nacional Autónoma de México, México, D.F. 69 pp.
- Carvalho F. A. y Renner S. S. 2012. A dated phylogeny of the papaya family (Caricaceae) reveals the crop's closest relatives and the family's biogeographic history. *Molecular Phylogenetics and Evolution* **65**:46-53.
- Castillo-Campos G. Ed. 2005. Flora de Veracruz. Instituto de Ecología, A.C., Centro de Investigaciones Tropicales de la Universidad Veracruzana, Xalapa, Veracruz, México.
- Catalán-Heverástico C. 1997. Flora del Cañón de la Mano Negra, Municipios de Buenavista de Cuéllar e Iguala, Guerrero, México. Tesis de Maestría, Colegio de Posgraduados, Montecillo. 66 p.
- Centro Canadiense de Teledetección, Sector Ciencias de la Tierra, ministerio de Recursos Naturales, Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad, Comisión Nacional Forestal, Instituto Nacional de Estadística y Geografía, Servicio Geológico de Estados Unidos. 2010. Cobertura del suelo de México, 2005, a 250 metros. Edición: 1.0. Centro Canadiense de Teledetección, Servicio Geológico de Estados Unidos, Instituto Nacional de Estadística y Geografía Comisión para la Cooperación Ambiental. <http://www.conabio.gob.mx/informacion/metadatos/gis/nalcmsmx05gw.xml?_httpcache=yes&_xsl=/db/metadatos/xsl/fgdc_html_xsl&_indent=no> (consultado 18 de febrero de 2013)
- Davidse G., Sousa S., M. Knapp S. y Chiang F. 2009. Cucurbitaceae a Polemoniaceae. *Flora mesoamericana* **4 (parte 1)**:1-855.
- Dávila A.P.D., Villaseñor R.J.L., Medina L.R. y Téllez V.O. Eds. 1993-2000. Flora del Valle de Tehuacán-Cuicatlán. Instituto de Biología, Universidad Nacional Autónoma de México, México, D.F.
- Díaz L.C. L. y Lomelí S.J.A. 1992. Revisión del género *Jarilla* Rusby (Caricaceae). *Acta Botanica Mexicana* **20**:77-99.
- Diego-Pérez N. 1997. Cyperaceae. *Flora de Guerrero* **5**:1-170.
- Diego-Pérez N. y Fonseca R.M. 1997-20013. *Flora de Guerrero*. Facultad de Ciencias Universidad Nacional Autónoma de México, México, D.F.
- Dorado-Ramírez O. R. 2001. *Sierra de Huautla-Cerro Frío, Morelos: Proyecto de reserva de la biosfera*. Universidad Autónoma del Estado de Morelos, Centro de Investigación en Biodiversidad y Conservación. Informe final SNIB-CONABIO proyecto No. Q025. México D. F.
- ESRI. 2010. Maps throughout this book were created using ArcGIS® software by Esri. ESRI, Redlands.
- Fernández N. R., Rodríguez C. J., Arreguín S. M. L. y Rodríguez J. A. 1998. Listado florístico de la Cuenca del Río Balsas, México. *Polibotánica* **9**:1-151.
- Ferrusquía-Villafranca I. 2007. Ensayo sobre su caracterización y significación biológica. En: Luna V.I., Morrone J.J. y Espinosa D. Eds. Biodiversidad de la Faja Volcánica Transmexicana, pp. 7-24, Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad, Universidad Nacional Autónoma de México, México D.F.

- Fuentes-Peryañez C. 2009. La familia Solanaceae en los municipios Atenango del Río y Copalillo, Guerrero. Tesis de Licenciatura, Facultad de Ciencias. Universidad Nacional Autónoma de México. México, D.F. 147 pp.
- García-Mendoza A. J. y Meave J. A. Eds. 2011. *Diversidad Florística de Oaxaca: De Musgos a Angiospermas (Colecciones y Listas de Especies)*. Universidad Nacional Autónoma de México-Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad. México, D.F.
- Gentry J. L. y Standley P.C. 1974. Flora of Guatemala. Parte X, números 1 y 2. *Fieldiana: Botany* **24**:1-151.
- Gómez-Pompa A. 1978-1991. *Flora de Veracruz*. Instituto de Ecología, A.C., Xalapa.
- Guevara-Féfer. 2010. Una nueva especie de *Bursera* (Burseraceae), endémica de la cuenca baja del río Balsas en los estados de Michoacán y Guerrero, México. *Acta Botanica Mexicana* **92**:119-128.
- INEGI. Instituto Nacional de Estadística y Geografía. 2009. Buena vista de Cuéllar, Guerrero. *Prontuario de información geográfica de los Estados Unidos Mexicanos*. Clave geoestadística 12015. Instituto Nacional de Estadística y Geografía, Aguascalientes.
- IUCN. International Union for Conservation of Nature. 2012. Red List of Threatened Species. V. 2012.2. <<http://www.iucnredlist.org>> (consultado 22 de febrero de 2013).
- Jiménez R.J., Martínez G.M., Valencia A.S., Cruz D.R., Contreras J.J.L., Moreno G.E. y Calónico S.J. 2003. Estudio florístico del municipio Eduardo Neri, Guerrero. *Anales del Instituto de Biología, Universidad Nacional Autónoma de México, Serie Botánica* **74**:79-142.
- Kelly L.M., Ochoterena H. y Medina L.R. Eds. 2001-2004. Flora del Valle de Tehuacán-Cuicatlán. Instituto de Biología, Universidad Nacional Autónoma de México, México, D.F.
- León de la Luz J.L. y Pérez-Navarro J. J. 2010. Dos nuevos taxa de *Bursera* (Burseraceae) de Baja California Sur, México. *Acta Botanica Mexicana* **91**:37-49.
- Lot A. y Chiang F. 1986. Manual de Herbario. Consejo Nacional de la Flora de México, A.C. México, D.F.
- Martínez G. M., Cruz D. R., Castrejón R.J F., Valencia A. S., Jiménez R. J. y Ruiz-Jiménez C.A. 2004. Flora Vascular de la porción guerrerense de la Sierra de Taxco, Guerrero, México. *Anales del Instituto de Biología, Universidad Nacional Autónoma de México, Serie Botánica* **75**:105-189.
- McVaugh R. 1992. Gymnosperms and Pteridophytes. *Flora Novogaliciana* **17**:1-467.
- McVaugh R. 2001. Ochnaceae to Loasaceae. *Flora Novogaliciana* **3**:1-751
- Medina L.R. 2007-2012. *Flora del Valle de Tehuacán-Cuicatlán*. Instituto de Biología Universidad Nacional Autónoma de México, D.F.
- Medina-Lemos R. 2013. Una nueva especie de *Bursera* (Burseraceae) del sur de México. *Acta Botanica Mexicana* **103**:9-25.
- Mickel J. T. y Smith A. R. 2004. The Pteridophytes of México. *Memoirs of the New York Botanical Garden* **88**:1-1092.
- Nash D.I. y Williams L.O. 1976. Flora of Guatemala. Parte XII. *Fieldiana: Botany* **24**:1-603.
- Novelo R.A. 2004-2007. *Flora del Valle de Tehuacán-Cuicatlán*. Instituto de Biología Universidad Nacional Autónoma de México, México, D.F.
- Rodríguez-Jiménez C., Fernández-Nava R., Arreguín-Sánchez M. L., Rodríguez-Jiménez A. 2005. Plantas vasculares endémicas de la Cuenca del río Balsas, México. *Polibotánica* **20**:73-99.
- Rohlf J. 2004. NTSYS-pc 2.11T. *Numerical Taxonomy and Multivariate Analysis System. 2.11T* Exeter Software. Applied Bio-statistics, Nueva York.
- Rzedowski J. 1978. *Vegetación de México*. Limusa, México, D.F.
- Rzedowski J., Medina-Lemos R. y Calderón de Rzedowski G. 2005. Inventario de conocimiento taxonómico, así como de la diversidad y el endemismo regionales de las especies mexicanas de *Bursera* (Burseraceae). *Acta Botanica Mexicana* **70**:85-111.
- Rzedowski J. y Calderón de Rzedowski G. 2006. Dos especies nuevas de *Bursera* (Burseraceae) de México. *Acta Botanica Mexicana* **74**:169-178.
- Rzedowski J y Calderón de Rzedowski G. 1993-2013. *Flora del Bajío y de Regiones Adyacentes*. Instituto de Ecología, A.C. Pátzcuaro.
- Sarukhán J., Koleff P., Carabias J., Soberón J., Dirzo R., Llorente-Bousquets J., Halffter G., González R., March I., Mohar A., Anta S. y de la Maza J. 2009. *Capital Natural de México. Síntesis: conocimiento actual, evaluación y perspectivas de sustentabilidad*. Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad, México, D.F.
- SEMARNAT. Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales. 2010. Norma Oficial Mexicana NOM-059-SEMARNAT-2010. Protección ambiental-Especies nativas de México deflora y fauna silvestres-Categorías de riesgo y especificaciones para su inclusión, exclusión o cambio-Listado de especies en riesgo.
- Sosa V. 1992-2005. *Flora de Veracruz*. Instituto de Ecología, A.C., Xalapa.
- Standley P. C. y Steyermark J.A. 1946. Flora of Guatemala. Parte IV. *Fieldiana: Botany* **24**:1-493.
- Standley P. C. y Steyermark J.A. 1949. Flora of Guatemala. Parte VI. *Fieldiana: Botany* **24**:1-440
- Standley P. C. y Steyermark J.A. 1952. Flora of Guatemala. Parte III. *Fieldiana: Botany* **24**:1-432.
- Standley P. C. y Williams L.O. 1961. Flora of Guatemala. Parte VII. *Fieldiana: Botany* **24**:1-281.
- Standley P. C. y Williams L.O. 1966. Flora of Guatemala. Parte VIII, números 1 y 2. *Fieldiana: Botany* **24**:1-210.
- Standley P. C. y Williams L.O. 1975. Flora of Guatemala. Parte XI, números 1 a 3. *Fieldiana: Botany* **24**:1-151.
- Valencia-Ávalos S., Cruz-Durán R., Martínez-Gordillo M y Jiménez-Ramírez. J. 2011. La flora del municipio Atenango del Río, estado de Guerrero, México. *Polibotánica* **32**:9-39.
- Villaseñor J. L. 2003. Diversidad y distribución de las Magnoliophyta de México. *Interciencia* **28**:160-167
- Villaseñor J.L y Espinoza-García F. J. 2004. The alien flowering plants of Mexico. *Diversity and Distributions* **10**:113-123.
- Villaseñor J.L y Ortíz E. 2014. Biodiversidad de las plantas con flores (División Magnoliophyta) en México. *Revista Mexicana de Biodiversidad* **85**(supl.):134-142

Recibido: 3 de diciembre de 2013

Aceptado: 29 de marzo de 2014

Anexo 1. Lista florística del municipio de Buenavista de Cuéllar, Guerrero.

La lista florística se presenta en orden alfabético por familia, género y especie y esta dividida en los siguientes grupos: Lycophyta, Monilophyta, Gimnospermas y Magnoliophyta, dividida a su vez en Eudicotiledoneas y Monocotiledoneas. + = endémica de México, * = endémica de Guerrero, ° = no había sido reportada para la región terrestre prioritaria 120. bQ = bosque de *Quercus*, bcQ = bosque de coníferas-*Quercus*, btc = bosque tropical caducifolio y bj = bosque de *Juniperus*. • = Registros de herbario (MEXU y FCME) VU = vulnerable, LC = preocupación menor, categorías establecidas con base en la IUCN (2012). A = Amenazada, P = En peligro de extinción y Pr = Sujetas a protección especial, Categorías establecidas con base en NOM-059-SEMARNAT-2010. © = especies presentes tanto en la Sierra de Taxco, Sierra de Huautla y Buenavista de Cuéllar.

Lycophyta**Selaginellaceae**

1. *Selaginella pallescens* (C.Presl) Spring, *A. Adame G. s.n.* (FCME), hierba, bQ.
2. *S. ribae* Valdespino, *A. Adame G. s.n.* (FCME), hierba, bj.
3. *S. rupicola* Underw., *A. Adame G.s.n.* (FCME), hierba, bj, bcQ.
4. *S. wrightii* Hieron, *A. Adame G.s.n.* (FCME), hierba, bQ.

Monilophyta**Anemiaceae**

5. ©*Anemia hirsuta* (L.) Sw., *S. Morales S. 156* (FCME), hierba, bQ.
6. *A. karwinskyana* (C.Presl) Prantl, *S. Morales S. 372* (FCME), hierba, bQ.
7. *A. mexicana* Klotzsch, *S. Morales S. 1194* (FCME), hierba, btc.

Polypodiaceae

8. ° *Polypodium cryptocarpon* Fée, *S. Morales S. 1021* (FCME), hierba, bcQ.
9. *P. furfuraceum* Schltdl. & Cham., *S. Morales S. 1152* (FCME), hierba, bcQ.

Pteridaceae

10. *Adiantum andicola* Liebm., *S. Morales S. 379* (FCME), hierba, bQ.
11. ©*A. concinnum* Humb et Bonpl. ex Willd., *S. Morales S. 554* (FCME), hierba, bQ.
12. *A. patens* Willd., *S. Morales S. 339* (FCME), hierba, bQ.
13. ° *A. shepherdii* Hook., *S. Morales S. 163* (FCME), hierba, bQ.
14. *Astrolepis laevis* (M.Martens & Galeotti) Mickel, *S. Morales S. 986* (FCME), hierba, bj.
15. *A. sinuata* (Lag. ex Sw.) D.M.Benham & Windham, *S. Morales S. 977* (FCME), hierba, bj.
16. *Bommeria pedata* (Sw.) E.Fourn., *S. Morales S. 345* (FCME), hierba, bQ.
17. ° *Cheilanthes decomposita* (M.Martens & Galeotti) Fée, *S. Morales S. 704* (FCME) hierba, bQ.
18. *C. farinosa* (Forssk.) Kaulf., *S. Morales S. 569* (FCME), hierba, bQ.
19. ° *C. longipila* Baker, *S. Morales S. 745* (FCME), hierba, bQ.
20. *Notholaena candida* (M. Martens et Galeotti) Hook. *S. Morales S. 675* (FCME) hierba, bj.
21. *N. galeotti* Fée, *S. Morales S. 6* (FCME), hierba. bQ.
22. *Pellaea ovata* (Desv.)Weath., *S. Morales S. 1167* (FCME), hierba, bcQ.

Gimnospermas**Cupressaceae**

23. *Juniperus flaccida* Scltdl., *S. Valencia A.3426* (FCME), árbol, bj, LC.

Pinaceae

24. *Pinus pringlei* Shaw, *S. Morales S. 825* (FCME), árbol, bcQ.

Magnoliophyta**Eudicotiledóneas****Acanthaceae**

25. *Aphelandra* sp., *S. Morales S. 1198* (FCME), hierba, bQ.
26. ©*Carlwrightia arizonica* A.Gray, *S. Morales S. 766* (FCME), arbusto, btc, bj
27. ©*C. neesiana* (Schauer ex Nees) T.F.Daniel, *S. Morales S. 756* (FCME), sufrútice, btc.
28. *C. pectinata* Brandegees, *S. Morales S. s.n.* (FCME), hierba, bQ.
29. *Dyschoriste hirsutissima* (Nees) Kuntze, *S. Morales S. 798* (FCME), sufrútice, btc, bj
30. ©*Elytraria imbricata* (Vahl.) Pers., *S. Morales S. 913* (FCME), hierba, bj.
31. *Justicia fulvicoma* Schltdl. & Cham., *O. Tabares s.n.* (FCME), sufrútice, bQ.

Anexo 1. Continuación

32. *Ruellia fruticosa* Sessé & Moc., *S. Morales* S. 970 (FCME), arbusto, bj
 33. *R. hookeriana* (Nees) Hemsl., *S. Morales* S. 87, 897 (FCME), hierba, btc .
 34. •*R. nudiflora* (Engelm. & A.Gray) Urb., *J.C. Soto* 8732 (MEXU), hierba, btc.
 35. *Stenandrium dulce* (Cav.) Nees, *S. Morales* S. 817 (FCME), hierba, bQ, bj.
 36. ©*Tretramerium nervosum* Nees, *S. Morales* S. 850 (FCME), hierba, bQ.

Amaranthaceae

37. ©*Gomphrena serrata* L., *S. Morales* S. 214, 709, 601 (FCME), hierba, btc, bQ, bj.
 38. *Iresine diffusa* Bonpl. ex Willd., *A. Andrade* R. 3 (FCME), hierba, bQ.

Anacardiaceae

39. ©+ *Actinocheita filicina* (DC.) F.A.Barkley, *S. Valencia* A. 5229 (FCME), *S. Morales* S. 78, 245, 968 (FCME), árbol, btc, bj.
 40. ©*Spondias purpurea* L., *V. Acosta* A. s.n., *S. Valencia* A. 4865 (FCME), *S. Morales* S.843 (FCME), árbol, btc.

Annonaceae

41. ©*Annona cherimola* Mill., *S. Valencia* A. 4868 (FCME), *S. Morales* S. 257, 1039 (FCME), árbol, btc, bj, bQ.
 42. *A. reticulata* L., *S. Morales* S. 332, 1093 (FCME), árbol, btc.

Apiaceae

43. *Centella erecta* (L.f.) Fernald, *S. Morales* S. 997 (FCME), hierba, bQ.
 44. •*Donnellsmithia mexicana* (B.L. Rob) Mathias et Constance, *F. Terán* y *S. Vázquez* 246 (FCME), hierba, bQ.
 45. •*Eryngium ghiesbreghtii* Decne., *R. M. Fonseca* 831 (FCME), hierba, btc.
 46. ° *E. globosum* Hemsl., *S. Morales* S. 799 (FCME), hierba, bj.
 47. ° •*E. spiculosum* Hemsl., *F. Lorea* 3208 (FCME), hierba, bQ.
 48. *Micropleura renifolia* Lag., *S. Valencia* A. 4835 (FCME), hierba, bQ.
 49. + ° *Neogoezia breedlovei* Constance, *S. Morales* S. 555 (FCME), hierba, bQ.
 50. •*Prionosciadium diversifolium* Rose, *F. Terán* 421 (FCME), hierba, btc.
 51. *P. nelsonii* J.M. Coult. & Rose, *S. Morales* S. 67, 940, 985 (FCME), hierba, btc, bQ, bj.
 52. ° *P. thapsoides* (DC.) Mathias, *S. Valencia* A. 4824 (FCME), hierba, bQ.
 53. ° *Rhodosciadium diffusum* (J.M.Coult. & Rose) Mathias & Constance, *S. Morales* S. 908 (FCME), hierba, bj.

Apocynaceae

54. *Asclepias auriculata* Kunth, *S. Morales* S. 197, 146 (FCME), hierba, bcQ, bQ.
 55. ©*A. curassavica* L., *G. Castillo* 7 (FCME), *S. Morales* S. 811 (FCME), hierba, bQ, btc.
 56. *A. glaucescens* Kunth, *S. Valencia* A. 4837 (FCME), *S. Morales* S 882 (FCME), hierba, bQ, bcQ.
 57. •*A. lynchiana* Fishbein, *E. Molseed* 467 (MEXU), hierba, btc.
 58. *A. ovata* M.Martens & Galeotti, *S. Morales* S. 1044 (FCME), hierba, bcQ.
 59. ©*Blepharodon mucronatum* (Schltdl.) Decne, *V. Acosta* 6 (FCME), *S. Morales* S. 818 (FCME), bejuco, bQ, btc.
 60. ©*Cascabela ovata* (Cav.) Lipold, *S. Morales* S. 219, 876, 916 (FCME), árbol, btc.
 61. *C. peruviana* (Pers.) Raf., *S. Morales* S. s.n. (FCME), arbusto, btc.
 62. ©*C. thevetioides* (Kunth) Lippold, *S. Valencia* A. 3401, 4829 (FCME), *S. Morales* S. 73 (FCME), árbol, bQ.
 63. ©*Cynanchum foetidum* (Cav.) Kunth, *S. Morales* S. 30 (FCME), bejuco, btc.
 64. ° *C. ligulatum* (Benth.) Woodson, *S. Morales* S. 237 (FCME), bejuco, btc.
 65. *Dictyanthus pavonii* Decne., *S. Morales* S. 338, 73 (FCME) bejuco, bQ, btc.
 66. + *Funastrum pannosum* Schltr., *S. Morales* S. 989 (FCME), bejuco, btc.
 67. *F. sp.*, *S. Valencia* A. 5265 (FCME), bejuco, btc.
 68. *Gonolobus sp.*, *S. Morales* S. s.n (FCME), bejuco.,btc.
 69. ©*Haplophyton cimicidum* A.DC. *S. Morales* S. 21, 32 (FCME), hierba, btc.
 70. *Laubertia contorta* (M.Martens & Galeotti) Woodson. *S. Morales* S. 1181 (FCME), bejuco, btc.
 71. ° *Mandevilla holosericea* (Sessé & Moc.) J.K.Williams, *J. C. Soto* y *S. Aureoles* 8926 (MEXU), bejuco, btc.
 72. ° *M. karwinskii* (Müll.Arg.) Hemsl., *M. Luján* 1 (FCME), arbusto, bQ.
 73. •*M. syrinx* Wood., *J.C. Soto* 8926 (MEXU), bejuco, btc.
 74. *Marsdenia zimapanica* Hemsl, *S. Valencia* A. 4825 (FCME), bejuco, bQ.
 75. *Matelea crenata* (Vall.) Woodson, *S. Valencia* A. 5230 (FCME), bejuco, btc.
 76. *Matelea chrysantha* (Greenm.) Woodson, *S. Morales* S. 153, 1046 (FCME), bejuco, bQ, btc.
 77. *Polystemma guatemalense* (Schltr.)W.D.Stevens, *S. Morales* S. 18 (FCME), bejuco, btc.
 78. ©*Plumeria rubra* L., *S. Morales* S. s.n. (FCME), árbol, bj.

Anexo 1. Continuación

79. ° *Tabernaemontana donnell-smithi* Rose, *S. Morales S. s.n.* (FCME), árbol, btc.
 80. © *T. odontadeniiflora* A.O.Simoes & M.E.Endress, *S. Morales S. s.n.* (FCME), árbol, btc.
 81. • *T. tomentosa* (Greenm) A.O.Simões & M.E.Endress, *C. Catalán y F. Terán 660* (FCME), arbusto, btc.

Aristolochiaceae

82. *Aristolochia orbicularis* Duch, *S. Morales S. 1099* (FCME), hierba, bj, btc.

Asteraceae

83. *Acmella repens* (Walter) R.K.Jansen, *S. Casas V. s.n.* (FCME), hierba, btc.
 84. ° *A. radicans* (Jacq.) R.K.Jansen, *S. Morales S. 476* (FCME), hierba, btc.
 85. © *Ageratum corymbosum* Zuccagni, *S. Morales S. 355* (FCME), hierba, btc.
 86. *Ageratina choricephala* (B.L.Rob) R.M.King & H.Rob., *S. Morales S., 720* (FCME), hierba, bQ.
 87. *A. sp.*, *S. Morales S. 585, 616* (FCME), hierba, bQ, bj.
 88. © *Aldama dentata* La Llave, *S. Morales S., 783* (FCME), *S. Valencia A. 5269* (FCME), hierba, btc, bcQ.
 89. *Alloispermum integrifolium* (DC.) H.Rob., *Y. Dávila 3* (FCME), arbusto, bQ.
 90. *Baccharis salicifolia* (Ruiz & Pav.) Pers., *S. Morales S. 116* (FCME), arbusto, bQ.
 91. *Barkleyanthus salicifolius* (Kunth) H.Rob et Brettell, *J. Gotes 4* (FCME), arbusto, bcQ.
 92. © *Bidens odorata* Cav., *S. Morales S. 775* (FCME), hierba, bcQ.
 93. © *Calea ternifolia* Kunth, *S. Morales S. 387* (FCME), arbusto, bQ.
 94. ° *C. urticifolia* (Mill.) DC., *S. Morales S. 596* (FCME), arbusto, bQ.
 95. *Conyza canadensis* (L.) Cronquist, *S. Valencia A. 4880* (FCME), hierba, btc.
 96. ° *Critoniopsis uniflora* (Sch.Bip.) H.Rob., *S. Morales S. 790* (FCME), arbusto, bQ.
 97. ° *Chromolaena collina* (DC.) R.M.King & H.Rob., *S. Morales S. 617* (FCME), arbusto, bj.
 98. ° *C. odorata* (L.) R.M.King. & H.Rob., *S. Morales S. 595, 791* (FCME), arbusto, bQ, bcQ.
 99. *Cosmos sulphureus* Cav., *S. Morales S. 307* (FCME), hierba, btc.
 100. © *Dahlia coccinea* Cav., *S. Morales S. 331, 1124b* (FCME), hierba, btc, bcQ.
 101. ° *D. tenuicaulis* P.D.Sorensen, *S. Morales S. 168* (FCME), hierba, bQ.
 102. + *Dyssodia tagetiflora* Lag, *S. Valencia A. 5268* (FCME), hierba, btc.
 103. © *Florestina pedata* (Cav.) Cass., *S. Morales S. 37* (FCME), hierba, btc.
 104. © *Galeana pratensis* (Kunth) Rydb., *S. Morales S. 332* (FCME), hierba, btc.
 105. *Galinsoga parviflora* Cav., *S. Morales S. 273, 351, 471* (FCME), hierba, bj, bQ, bcQ.
 106. © *Guardiola mexicana* Bonpl., *S. Morales S. 714* (FCME), arbusto, bQ.
 107. *G. tulocarpus* A. Gray., *S. Morales S. 116, 269* (FCME), hierba, bQ, bj.
 108. *Hymenostephium cordatum* (Hook. & Arn.) S.F.Blake, *S. Morales S. 600* (FCME), hierba, bj.
 109. *Jaegeria hirta* (Lag.) Less., *S. Morales S. 498* (FCME), hierba, bcQ.
 110. ° *Lasianthaea crocea* (A.Gray) K.M.Becker, *S. Morales S. 638* (FCME), arbusto, bQ.
 111. ° *L. helianthoides* DC. var. *helianthoides*, *S. Morales S. 69* (FCME), arbusto, bQ.
 112. *Melampodium microcephalum* Less., *S. Morales S. 758* (FCME), hierba, bj.
 113. ° *M. dicoelocarpum* B.L.Rob., *O. Hinojosa E. 350* (FCME), hierba, btc.
 114. © *M. divaricatum* (Rich.) DC., *S. Morales S. 20* (FCME), hierba, btc.
 115. © *M. gracile* Less., *S. Valencia A. 5220* (FCME), hierba, btc.
 116. • *M. linearilobum* DC., *C. Pringle 10065* (MEXU), hierba, btc.
 117. ° *M. longipilum* B.L.Rob., *S. Morales S. 265* (FCME), hierba, bj.
 118. *M. montanum* Benth., *S. Morales S. 472, 479* (FCME), hierba, bpe, bQ.
 119. *Montanoa bipinnatifida* (Kunth) Koch, *S. Morales S. 567* (FCME), arbusto, bQ.
 120. ° *M. frutescens* Mairet ex DC., *S. Morales S. 732* (FCME), árbol, bQ.
 121. *M. sp.*, *S. Morales S. 359* (FCME), árbol, bQ.
 122. © *Otopappus epaleaceus* Hemsl., *J. L. Panero 2275* (MEXU), hierba, btc.
 123. © *O. imbricatus* (Sch.Bip.) S.F.Blake., *S. Morales S. 56* (FCME), arbusto, btc.
 124. ° *Pectis haenkeana* (DC.) Sch.Bip., *S. Morales S. 734* (FCME), hierba, bQ.
 125. • *Perymenium macrocephalum* Greenm., *J. L. Panero 2274* (MEXU), hierba, btc.
 126. *Pinaropappus roseus* (Less.) Less., *S. Morales S. 849* (FCME), hierba, bcQ.
 127. *Piqueria trinervia* Cav., *S. Morales S. 263, 474, 725* (FCME), hierba, bj, bcQ, bQ.
 128. © *Pittocaulon bombycophole* (Bullock) H.Rob. & Brettell, *S. Morales S. 814, 835* (FCME), arbusto, btc, bj.
 129. ° *P. velatum* (Greenm.) H.Rob. et Brettell., *O. Hinojosa E. 334* (FCME), arbusto, bQ.
 130. *Psacalium peltatum* (Kunth) Cass., *S. Morales S. 1136* (FCME), hierba, bcQ.
 131. ° *Pseudelephantopus spicatus* (B.Juss. ex Aubl.) Rohr ex Gleason, *S. Valencia A. 5270* (FCME), hierba, btc.

Anexo 1. Continuación

132. *Pseudognaphalium attenuatum* (DC.) Anderb., *S. Morales S. 700* (FCME), hierba, bcQ.
 133. ©*Sanvitalia procumbens* Lam., *S. Morales S. 296* (FCME), hierba, bj.
 134. ©*Schkuhria pinnata* (Lam.) Kuntze ex Thell var. *wislizeni* (A.Gray) B.L.Urner, *S. Morales S. 144* (FCME), hierba, bQ.
 135. *Sclerocarpus divaricatus* (Benth.) Benth. & Hook. f. ex Hemsl., *S. Morales S. 408* (FCME), hierba, btc.
 136. •*S. papposus* (Greenm.) Feddema, *J.L. Panero 614* (MEXU), hierba, btc.
 137. *Simsia* sp., *S. Morales S. 629* (FCME), hierba, bQ.
 138. *Sonchus oleraceus* L., *S. Morales S. s.n.* (FCME), hierba, btc.
 139. ©*Stevia aschonborniana* Sch. Bip., *S. Morales S. 694, 765* (FCME) hierba, btc, bj.
 140. *S. caracasana* DC., *S. Morales S. 757* (FCME), arbusto, bQ.
 141. *S. eupatoria* (Spreng.) Willd., *S. Morales S. 477* (FCME), hierba, bcQ.
 142. *S. micrantha* Lag., *S. Morales S. 469* (FCME), hierba, bcQ.
 143. *S. origanoides* Kunth, *S. Morales S. 495, 514* (FCME), hierba, bcQ, bQ.
 144. *S. ovata* Willd., *S. Morales S. 570, 671* (FCME), arbusto, bQ, btc.
 145. *S. serrata* Cav., *S. Morales S. 577* (FCME), arbusto, bQ.
 146. ©*S. trifida* Lag., *M Vargas 1* (FCME), *S. Morales S. 852* (FCME), hierba, bQ, bcQ.
 147. ° *S. triflora* DC., *S. Morales S. 1196* (FCME), arbusto, btc.
 148. ° *S. viscida* Kunth, *S. Morales S. 513* (FCME), hierba, bQ.
 149. ©*Tagetes erecta* L., *S. Morales S. 490* (FCME), hierba, bcQ.
 150. *T. filifolia* Lag., *S. Morales S. 340* (FCME), hierba, bQ.
 151. *T. lucida* Cav., *S. Morales S. 100* (FCME), hierba, bQ.
 152. *T. subulata* Cerv., *S. Morales S. 381* (FCME), hierba, btc.
 153. ©*T. tenuifolia* Cav., *S. Morales S. 199* (FCME), hierba, bQ.
 154. *Tithonia rotundifolia* (Mill.) S.F.Blake, *S. Morales S.605* (FCME), hierba, bj.
 155. ©+ *T. tubiformis* (Jacq) Cass., *S. Morales S. 730* (FCME), hierba, bQ.
 156. *Tridax coronopifolia* (Kunth) Hemsl., *S. Valencia A. 4879* (FCME), *S. Morales S. 81* (FCME), hierba, bQ, btc.
 157. *T. mexicana* A.M.Powell, *S. Morales S. 223* (FCME), hierba, btc.
 158. ©*Verbesina crocata* (Cav.) Less., *S. Valencia A. 4882* (FCME), hierba, btc.
 159. ° *V. fastigiata* B.L.Rob. & Greenm., *O. Hinojosa E. 335* (FCME), arbusto, btc.
 160. ° *V. virgata* Cav., *S. Morales S. 685* (FCME), arbusto, btc.
 161. *Vernonia alamanii* DC., *S. Morales S. 829* (FCME), hierba, bcQ.
 162. *Viguiera cordata* (Hook. & Arn.) D´Arcy, *S. Morales S. 661* (FCME), hierba, bj, bQ.
 163. *Zinnia violacea* Cav., *S. Morales S. s.n.* (FCME), hierba, bQ.

Begoniaceae

164. • *Begonia balmisiana* Ruiz ex Klotzch, *R. M. Fonseca s.n.* (FCME), hierba, btc.
 165. *B. biserrata* Lindl., *S. Morales S. 982* (FCME), hierba, bj.
 166. *B. gracilis* Kunth, *S. Morales S. 485* (FCME), hierba, bcQ.
 167. ° *B. incarnata* Link & Otto, *S. Morales S. 293* (FCME), hierba, bj.
 168. ©*B. monophylla* Pav. ex A. DC., *S. Morales S. 47, 957* (FCME), hierba, btc, bj.
 169. ° *B. oaxacana* A.DC., *S. Morales S. 106, 191, 993* (FCME), hierba, bQ.

Betulaceae

170. *Alnus jorullensis* Kunth, *S. Morales S. 1140* (FCME), árbol, bcQ.

Bignoniaceae

171. • *Arrabidaea patellifera* (Schltdl.) Sandwith, *S. Morales S. s.n.* (FCME), bejuco, btc
 172. • *Astianthus viminalis* (Kunth) Baill., *S. Morales S. 86.* (FCME), árbol, btc
 173. ©*Crescentia alata* Kunth, *S. Valencia A. 4798* (FCME), árbol, btc.
 174. •*Handroanthus impetiginosus* (Mart. ex DC.) Standl., *S. Morales S. 842*, árbol, btc
 175. ° *Paragonia pyramidata* (Rich.) Bureau, *S. Morales S. 415* (FCME), arbusto btc
 176. ©*Pithecoctenium crucigerum* (L.) A.H.Gentry, *S. Valencia A. 4809* (FCME), bejuco, btc
 177. ° *Tabebuia rosea* (Bertol.) A.DC., *V. Acosta A. 1* (FCME), árbol, btc.
 178. *Tecoma stans* (L.) Juss. ex Kunth, *S. Morales S. s.n* (FCME), arbusto, bj.

Boraginaceae

179. ° *Antiphytum caespitosum* I.M.Johnst., *S. Valencia A. 4854* (FCME), hierba, bQ.
 180. ©*Cordia morelosana* Standl., *M. Gutiérrez N. 2* (FCME), árbol, btc.

Anexo 1. Continuación

181. *Ehretia tinifolia* L., *M. Gutiérrez* 1 (FCME), árbol, btc.
 182. ° *Heliotropium fallax* I.M.Johnst, *S. Morales* S. 24 (FCME), hierba, btc.
 183. *H. limbatum* Benth., *S. Morales* S. 942 (FCME), hierba, bQ.
 184. ©*H. pringlei* B.L.Rob., *S. Morales* S. 251 (FCME), hierba, bQ, bj.
 185. *H. procumbens* Mill., *M. Luján* 2 (FCME), hierba, btc.
 186. *Hydrolea spinosa* L., *A. Andrade* R. 2 (FCME), hierba, bQ.
 187. *Lennoa madreporoides* Lex., *S. Morales* S. 1103 (FCME), hierba, btc.
 188. ©*Tournefortia hirsutissima* L., *S. Morales* S. 978 (FCME), árbol, bj.
 189. ° *T. mutabilis* Vent., *S. Morales* S. 636 (FCME), arbusto, bj.
 190. ° *Varronia curassavica* Jacq., *S. Valencia* A. 4800 (FCME), arbusto, btc.
 191. *Wigandia urens* (Ruiz et Pav.) Kunth, *S. Morales* S. 763, 833 (FCME), arbusto, bj, bcQ.

Burseraceae

192. *Bursera aptera* Ramirez, *S. Morales* S. 1066 (FCME), árbol, bQ.
 193. *B. ariensis* (Kunth) McVaugh & Rzed., *S. Morales* S. 316 (FCME), árbol, btc.
 194. ©*B. bicolor* (Willd. ex Schltdl.) Engl., *S. Valencia* A. 4860 (FCME), árbol, btc.
 195. ©*B. bipinnata* (DC.) Engl., *S. Valencia* A. 4848 (FCME), árbol, bQ.
 196. ©*B. copallifera* (DC.) Bullock, *S. Valencia* A. 3637, 4804 (FCME), árbol, btc.
 197. ©*B. fagaroides* (Kunth) Engl., *S. Valencia* A. 4847, 4858, (FCME), árbol, bQ, btc.
 198. ° *B. glabra* (Jacq.) Triana 6 Planch., *J.C. Soto* 8921 (MEXU), árbol, btc.
 199. ©*B. glabriifolia* (Kunth) Engl., *S. Valencia* A. 4817, 4840 (FCME), árbol, bQ, bj, btc.
 200. ©*B. grandifolia* (Schltdl.) Engl., *S. Morales* S. 1086 (FCME), árbol, btc.
 201. ©*B. schlechtendalii* Engl., *S. Valencia* A. 4804, 4811 (FCME), árbol, btc.

Cactaceae

202. +*Coryphantha elephantidens* (Lem.) Lem., *S. Morales* S. s.n. (FCME), btc, **LC. A.**
 203. *Mammillaria* sp., *S. Morales* S. 800 (FCME), btc.
 204. *Opuntia tomentosa* Salm-Dyck, *S. Morales* S. 858 (FCME), btc.
 205. ©*O. velutina* F.A.C.Weber, *S. Morales* S. 888 (FCME), btc.

Cannabaceae

206. *Celtis caudata* Planchos, *S. Valencia* A. 4553 (FCME), *M. Gutiérrez* N. 3 (FCME), árbol, btc, bj.

Caprifoliaceae

207. *Valeriana urticifolia* Kunth, *S. Morales* S. 99 (FCME), hierba, bQ.

Caricaceae

208. ©*Jacaratia mexicana* A.DC., *S. Morales* S. 1073 (FCME), árbol, btc.
 209. +°*Jarilla nana* (Benth.) McVaugh, *S. Morales* S. 999 (FCME), hierba, bQ.

Caryophyllaceae

210. ° *Drymaria laxiflora* Benth., *S. Morales* S. 176, 1169 (FCME), hierba, bQ, bcQ.
 211. ©• *D. villosa* Schltdl. & Cham., *F. Lorea* 3198 (FCME), hierba, bQ.
 212. ° *Minuartia moehringiodes* (Moc. & Sessé ex DC.) Mattf., *S. Morales* S. 523 (FCME), hierba, bQ.

Celastraceae

213. •*Semialarium mexicanum* (Miers) Mennega, (FCME), bejuco, btc.
 214. *Hippocratea celastroides* Kunth, *A. Hernández* O. 1 (FCME), bejuco, btc.

Combretaceae

215. *Combretum fruticosum* (Loefl.) Stuntz, *S. Morales* S. 646 (FCME), árbol, btc.

Convolvulaceae

216. ©*Calycobolus nutans* (M.Martens & Galeotti) Austin., *S. Valencia* A.4554 (FCME), hierba, btc.
 217. ©*Cuscuta tinctoria* Mart. ex Engelm., *S. Valencia* A. 5226 (FCME), hierba, btc.
 218. ©*Evolvulus alsinoides* (L.) L., *S. Valencia* A., 3388, 4832 (FCME), hierba, bQ.
 219. ©*Ipomoea arborescens* (Bonpl. ex Willd.) G. Don, *S. Morales* S. s.n (FCME), árbol, btc.

Anexo 1. Continuación

220. © *I. bracteata* Cav., *Y. Dávila* 4 (FCME), bejuco, btc.
 221. © *I. capillacea* (Kunth) G.Don, *S. Morales* S. 450 (FCME), hierba, btc.
 222. © *I. cholulensis* Kunth, *S. Morales* S. 290 (FCME), hierba, bj.
 223. *I. conzatti* Greenm., *S. Morales* S. 813 (FCME), bejuco, btc.
 224. *I. costellata* Torr., *S. Valencia* A. 5223 (FCME), hierba, btc.
 225. ° *I. dimorphylla* Greenm., *S. Morales* S. 1164 (FCME), bejuco, bcQ.
 226. *I. elongata* Choisy, *S. Valencia* A. 3366 (FCME), hierba, bQ.
 227. *I. murucoides* Roem. & Schult., *S. Morales* S. 752, 737 (FCME), árbol, bj, bQ.
 228. *I. nil* (L.) Roth, *S. Valencia* A. 5259 (FCME), hierba, btc.
 229. ° *I. oocarpa* Benth., *S. Morales* S. 271 (FCME), hierba, bj.
 230. *I. purpurea* (L.) Roth., *S. Morales* S. 452 (FCME), hierba, btc.
 231. ° *I. robinsonii* House, *S. Morales* S. 1068 (FCME), bejuco, btc.
 232. *I. suaveolens* (M.Martens & Galeotti) Hemsl., *S. Morales* S. 53 (FCME), hierba, btc.
 233. *I. suffulta* (Kunth) G Don, *S. Morales* S. s.n (FCME), hierba, bQ.
 234. © *I. ternifolia* Cav., *S. Morales* S. 1081 (FCME), hierba, btc.
 235. © *I. tricolor* Cav., *S. Morales* S. 455 (FCME), hierba, btc.
 236. ° *I. triloba* L., *S. Morales* S. 311 (FCME), hierba, btc.
 237. © *Operculina pteripes* (G.Don) O' Donnell, *S. Morales* S. 1050 (FCME), bejuco, btc.

Campanulaceae

238. *Diastatea micrantha* (Kunth) McVaugh, *S. Morales* S. 767 (FCME), hierba, bj.
 239. *D. tenera* (A.Gray) McVaugh, *A. Vera* O. 2 (FCME), *S. Morales* S. 474 (FCME), hierba, bQ, bcQ.
 240. *D. virgata* Scheidw., *S. Morales* S. 657 (FCME), *S. Valencia* A. 3391 (FCME), hierba, bj, bQ.
 241. *Lobelia laxiflora* Kunth, *M. Lara* 2 (FCME), hierba, bQ.

Crassulaceae

242. © *Echeveria gibbiflora* Lindl., *S. Morales* S. 444 (FCME), hierba, bj.
 243. ° *Sedum jaliscanum* S.Watson, *S. Morales* S. 126, 1131, 1150 (FCME), hierba, bQ, bj, bpe.
 244. ° *S. quevae* Hamet, *S. Morales* S. 460, 712 (FCME), hierba, bj, bQ.

Cucurbitaceae

245. *Cyclanthera dissecta* (Torr. & A.Gray) Arn., *S. Morales* S. 1119 (FCME), hierba, btc.
 246. *Echinopepon pubescens* (Benth.) Rose, *S. Morales* S. 222 (FCME), hierba, btc.
 247. ° *Schizocarpum filiforme* Schrad., *S. Morales* S. 735, 1129 (FCME), hierba, bQ, bj.

Cytinaceae

248. *Bdallophytum americanum* (R.Br.) Eichler ex Solms, *S. Morales* S. 979 (FCME), hierba, bj.

Ericaceae

249. *Arbutus xalapensis* Kunth, *S. Morales* S. 462, 845 (FCME), árbol, bQ, bcQ, LC.
 250. *Arctostaphylos oppositifolia* Parry, *S. Morales* S. 936 (FCME), árbol, bQ.

Euphorbiaceae

251. ° *Acalypha phleoides* Cav., *S. Valencia* A. 4803 (FCME), hierba, btc.
 252. *Acalypha* sp., *G. Rios* 7 (FCME), hierba, bQ.
 253. © *Cnidocolus angustidens* Torr., *S. Morales* S. s.n. (FCME), hierba, btc.
 254. *° *C. rostratus* Lundell, *S. Valencia* A. 4793 (FCME), hierba, btc.
 255. *Croton adpersus* Benth., *S. Morales* S. 923, 1042 (FCME), arbusto, btc, bcQ.
 256. © *C. ciliatoglandulifer* Ortega, *S. Morales* S. 44, 458 (FCME), arbusto, btc, bj.
 257. ° *C. mazapensis* Lundell, *A. Hernández* O. 5 (FCME), arbusto, btc.
 258. © *C. morifolius* Willd., *S. Valencia* A. 4822 (FCME), arbusto, bQ.
 259. © *Dalembertia populifolia* Baill, *J.C. Soto* 8907 (MEXU), bejuco, btc.
 260. *Euphorbia ariensis* Kunth, *S. Morales* S. 1025 (FCME), hierba, bcQ.
 261. ° *E. calyculata* Kunth, *S. Morales* S. 701 (FCME), árbol, bQ.
 262. *E. hirta* L., *S. Morales* S. 305, 1082 (FCME), hierba, btc, bj.
 263. *E. macropus* (Klotzsch & Garcke) Boiss, *S. Morales* S. 35, 133, 1017 (FCME), hierba, btc, bQ, bcQ.
 264. *E. prostrata* Aiton, *S. Morales* S. 470 (FCME), hierba, bj.

Anexo 1. Continuación

265. ©*E. schlechtendalii* Boiss, *S. Morales S. 837* (FCME), arbusto, bj.
 266. ©*Manihot angustiloba* (Torr.) Muell, *S. Morales S. 1036* (FCME), hierba. bcQ.
- Fabaceae**
267. ©*Acacia cochliacantha* Humb. & Bonpl. ex Willd., *S. Valencia A. 4810* (FCME), arbusto, btc.
 268. ©*A. farnesiana* (L.) Willd., *S. Morales S. 92* (FCME), arbusto, btc.
 269. •° *A. macracantha* Humb et Bonpl. ex Willd., *C. Catalán s.n.* (MEXU), árbol, btc.
 270. *A. pennatula* (Schltdl. & Cham.) Benth., *S. Morales S. 256, 362, 593* (FCME), árbol, bj, btc, bQ.
 271. ©*Acaciella angustissima* (Mill.) Britton et Rose, *S. Valencia A. 4826* (FCME), arbusto, bQ.
 272. •° *A. sousae* (L.Rico) L.Rico., (FCME) arbusto, btc.
 273. ©*Aeschynomene americana* L. var. *flabellata* Redd., *S. Valencia A. 5222* (FCME), hierba, btc.
 274. ° *Bauhinia andrieuxii* Hemsl., *S. Morales S. 946* (FCME), arbusto, bQ.
 275. ° *Brongniartia montalvoana* Dorado & Arias, *S. Valencia A. 4819* (FCME), arbusto, bQ.
 276. *Brongniartia podalyrioides* Kunth, *S. Morales S. s.n.* (FCME), hierba, bQ.
 277. ©*Calliandra houstoniana* (Mill.) Standl., *S. Morales S. 1024* (FCME), arbusto, bcQ.
 278. *Cologania broussonetii* (Balb.) DC., *S. Morales S. s.n.* (FCME), hierba, btc.
 279. *Coursetia caribaea* (Jacq.) Lavin, *S. Valencia A. 5280* (FCME), hierba, btc.
 280. *Crotalaria cajanifolia* Kunth, *S. Morales S. 128* (FCME), arbusto, btc.
 281. *C. pumila* Ortega, *S. Valencia A. 5225* (FCME), hierba, btc, **LC**.
 282. *Dalbergia congestiflora* Pittier, *S. Valencia A. 5281* (FCME), árbol, btc. **P**.
 283. ©*Dalea cliffortiana* Willd., *S. Morales S. 2* (FCME), hierba. bQ.
 284. *D. foliolosa* (Aiton) Barneby, *S. Morales S. 478* (FCME), hierba. bQ.
 285. *D. humilis* G.Don, *S. Morales S. 562* (FCME), hierba. bQ.
 286. ° *D. sericea* Lag., *S. Morales S. 712* (FCME), hierba. bQ.
 287. *D. sp.*, *O. Tabares 1* (FCME), hierba, bQ.
 288. ° *Desmodium plicatum* Schltdl. & Cham., *A. Hernández 2* (FCME), hierba, bQ.
 289. *D. sp.*, *M. Fonseca 2* (FCME), hierba, bQ.
 290. ° *Diphysa ormocarpoides* (Rudd.) Sousa & Antonio, *O. Tabares 2* (FCME), arbusto, bQ.
 291. ° *D. puberulenta* Rydb., *S. Morales S. 792* (FCME), arbusto, bQ.
 292. *D. suberosa* S.Watson, *S. Valencia A. 4821, 4861* (FCME), arbusto, btc.
 293. *Erythrina lanata* Rose, *S. Morales S. 912* (FCME), árbol. bj.
 294. *Eysenhardtia platycarpa* Pennell & Saff., *S. Morales S. 61, 1018* (FCME), árbol, btc, bj.
 295. ° *Galactia viridiflora* (Rose) Standl., *S. Morales S. 167* (FCME), bejuco, bQ.
 296. *Haematoxylum brasiletto* H.Karst., *S. Morales S. 941* (FCME), árbol, btc.
 297. *Harpalyce sousai* Arroyo, *S. Morales S.* (FCME), árbol, bQ.
 298. *Indigofera miniata* Ortega, *S. Morales S. 68* (FCME), hierba, btc.
 299. + *Inga vera* Willd. var. *eriocarpa* (Benth.) J.León, *S. Morales S. 810* (FCME), árbol, btc.
 300. ©*Leucaena esculenta* (DC.) Benth, *S. Morales S. 651* (FCME), árbol, btc.
 301. • *Lonchocarpus caudatus* Pitier, *F. Terán 492* (MEXU), árbol, **LC**.
 302. *Lupinus elegans* Kunth, *S. Morales S. s.n.* (FCME), hierba, btc.
 303. © *Lysiloma divariacatum* (Jacq.) J.F.Macbr., *A. Carrizosa V. 1* (FCME), árbol, btc.
 304. © *L. tergeminum* Benth., *S. Morales S. 1183* (FCME), árbol, btc.
 305. © *Macroptilium atropurpureum* (Moc. & Sessé ex DC.) Urb., *S. Morales S. 598* (FCME), hierba, bj.
 306. *M. gibbosifolium* (Ortega) A.Delgado, *S. Morales S. 392* (FCME), hierba, bQ.
 307. *Marina sp.*, *S. Morales S. 537* (FCME), hierba, bQ.
 308. *Mimosa albida* Humb. & Bonpl ex Willd var *albida*, *S. Morales S. 105, 854* (FCME), arbusto, bQ, bcQ, **LC**.
 309. © *M. polyantha* Benth., *D. Rios 2* (FCME), árbol, bQ.
 310. •° *M. polydactyla* Bonpl. ex Willd, J.C. *Soto 8727* (MEXU), arbusto, btc.
 311. © *Nissolia fruticosa* Jacq., *S. Valencia A. 4871* (FCME), *S. Morales S. 259* (FCME), bejuco, btc, bj.
 312. *N. laxior* (B.L.Rob.) Rose, *S. Morales S. 640* (FCME), bejuco, btc.
 313. ° *N. leiogyne* Sandwith, *S. Morales S. 84* (FCME), bejuco, btc.
 314. © *Pachyrhizus erosus* (L.) Urb., *S. Morales S. 211* (FCME), hierba, btc.
 315. *Phaseolus micranthus* Hook et Arn., *S. Valencia A. 5226* (FCME), hierba, btc.
 316. © *P. vulgaris* L., *S. Morales S. 1128* (FCME), hierba, btc.
 317. *Piscidia grandifolia* (Donn. Sm.) I.M.Johnst., *S. Morales S. s.n.* (FCME), árbol, btc.
 318. © *Pithecellobium dulce* (Roxb.) Benth., *S. Valencia A. 4870* (FCME), árbol, btc.
 319. *Ramirezella lozanii* (Rose) Piper, *S. Morales S. 465* (FCME), hierba, btc.

Anexo 1. Continuación

320. ©*Senna nicaraguensis* (Benth.) H.S.Irwin & Barneby, *S. Morales S. 58* (FCME), arbusto, btc.
 321. ©•*S. racemosa* var. *sororia* H.S.Irwin & Barneby, *F. Terán s.n.* (MEXU), arbusto, btc.
 322. ©•*S. skinneri* (Benth.) H.S.Irwin & Barneby, *E. Martínez S. s.n.* (MEXU), arbusto, btc.
 323. ©•*S. uniflora* (Mill) H.S.Irwin & Barneby, *E. Martínez S. s.n.* (MEXU), arbusto, btc.
 324. *Trifolium amabile* Kunth, *S. Morales S. 124, 778* (FCME), hierba, bQ, bcQ.
 325. ° *V. vexilata* (L.) A. Rich., *S. Morales S. 94* (FCME), hierba, btc.
 326. *Zornia reticulata* Sm., *S. Morales S. 188* (FCME), hierba, bQ.

Fagaceae

327. *Quercus candicans* Née, *S. Morales S. 1124* (FCME), árbol, bcQ.
 328. *Q. castanea* Née, *S. Morales S. 589* (FCME), árbol, bQ.
 329. *Q. conspersa* Benth., *S. Valencia A. 3420* (FCME), árbol, bQ.
 330. ©+ *Q. glaucoides* M.Martens ex Galeotti, *S. Valencia A. 4843* (FCME), *S. Morales S. 239* (FCME), árbol, bQ, btc.
 331. + *Q. magnoliifolia* Née, *S. Valencia A. 3383, 4831* (FCME), árbol, bQ.
 332. + *Q. obtusata* Bonpl., *S. Morales S. 535* (FCME), árbol, bQ.
 333. + *Q. urbanii* Trel., *S. Morales S. 590* (FCME), árbol, bQ.

Gentianaceae

334. *Zeltnera quitense* (Kunth) G.Mans., *S. Morales S. 738* (FCME), hierba, bQ.

Gesneriaceae

335. *Achimenes glabrata* (Zucc.) Fritsch, *S. Morales S. 383* (FCME), hierba, bQ.
 336. ©*A. grandiflora* (Schltdl.) DC., *S. Morales S. 23* (FCME), hierba, btc.
 337. * ° *A. woodii* C.V.Morton, *S. Morales S. 1168* (FCME), hierba, bpe.
 338. ° *Eucodonia verticillata* (M.Martens & Galeotti) Wiehler, *S. Morales S. 956* (FCME), hierba, bj.

Hernandiaceae

339. ©*Gyrocarpus jatrophifolius* Domin., *S. Morales S. 649* (FCME), árbol, btc.

Hypericaceae

340. *Hypericum* sp., *M. Lara 4* (FCME), hierba, bQ.

Lamiaceae

341. +*Asterohyptis stellulata* (Benth.) Epling, *S. Morales S. 404, 553* (FCME), arbusto, btc, bQ.
 342. *Hyptis mutabilis* (Rich.) Briq., *S. Morales S. 552* (FCME), arbusto, bQ.
 343. ° *H. urticoides* Kunth, *S. Morales S. 270* (FCME), hierba, bj.
 344. *Salvia breviflora* Moc. & Sessé, *S. Morales S. 261* (FCME), hierba, bj.
 345. *S. inconspicua* Bertol., *S. Valencia A. 5278* (FCME), hierba, btc.
 346. ° *S. longispicata* M.Martens & Galeotti, *S. Morales S. 38* (FCME), hierba, btc.
 347. *S. mexicana* L., *S. Morales S. s.n.* (FCME), hierba, bQ.
 348. ©*S. polystachia* Cav., *S. Morales S. 1182* (FCME), arbusto, bQ.
 349. ©*S. purpurea* Cav., *S. Morales S. 505, 624* (FCME), hierba, bcQ, bj.
 350. *S. sessei* Benth., *G. Castillo 9* (FCME), arbusto, bQ.
 351. ° *S. scaposa* Epling, *S. Morales S. 625* (FCME), hierba, bj.
 352. • ° *S. villosa* Fern., J.C. Soto 8915 (MEXU), hierba, btc.
 353. *Scutellaria caerulea* Moc. & Sessé ex Benth., *S. Morales S. 1016* (FCME), hierba, bQ.
 354. ° *S. dumetorum* Schltdl., *S. Morales S. 1151* (FCME), hierba, btc.
 355. ° *S. pseudocoerulea* Briq., *S. Morales S. 584* (FCME), hierba, bQ.

Lentibulariaceae

356. ° *Pinguicula crenatiloba* A.DC., *S. Valencia A. 3381* (FCME), hierba, bQ.
 357. *P. heterophylla* Benth., *S. Valencia A. 4836* (FCME), hierba, bQ.
 358. *P. moranensis* Kunth, *S. Morales S. 1019* (FCME), hierba, bQ.
 359. *P. parvifolia* B.L.Rob., *S. Morales S. 932* (FCME), hierba, bQ.

Anexo 1. Continuación**Loasaceae**

360. • *Eucnide hirta* (Pav. ex G.Don) H.J.Thomps. & W.R.Ernst, *M.C. Carlson 3031* (MEXU), hierba, btc.
 361. *Gronovia scandens* L., *S. Morales S. 236* (FCME), hierba, btc.

Loganiaceae

362. *Buddleja sessiliflora* Kunt, *O. Tabares 3* (FCME), arbusto, btc.

Loranthaceae

363. ° *Cladocolea pedicellata* Kuijt, *S. Morales S.s.n.* (FCME), arbusto, bQ.
 364. ©*Psittacanthus calyculatus* (DC.) D.Gon, *S. Morales S. 400* (FCME), arbusto, btc
 365. *P. palmeri* (S. Watson) Barlow & Wiens, *E. Martínez 52* (FCME), arbusto, bcQ.
 366. ° *P. schideanus* (Schlecht & Cham.) Blume ex Schult., *S. Morales S. 1061* (FCME), arbusto, btc.
 367. ° *Struthanthus interruptus* (Kunth) G.Don, *S. Morales S. 995* (FCME), arbusto, bQ.

Lythraceae

368. *Cuphea avigera* B.L.Rob. & Seaton, *S. Morales S., 308, 581* (FCME), hierba, btc, bQ.
 369. ° *C. calophylla* Cham. et Schldtl. (MEXU), hierba, btc
 370. *C. heterophylla* Benth., *S. Morales S. 366* (FCME), hierba, bQ.
 371. *C. hyssopifolia* Kunth, *S. Morales S.* (FCME), hierba, bj.
 372. *C. hookeriana* Walp., *S. Morales S. 192* (FCME), hierba, bQ.
 373. ° *C. koehneana* Rose, *S. Morales S. 268, 1116* (FCME), hierba, bj, bcQ.
 374. ° *C. lanceolata* W.T.Aiton, *S. Morales S. 975* (FCME), hierba, bj.
 375. *C. lobophora* Koehne, *S. Morales S. 70* (FCME), hierba, btc.
 376. *C. lutea* Rose ex Koehne, *S. Valencia A. 5223* (FCME), hierba, btc.
 377. *C. sp.*, *S. Morales S., s.n.* (FCME), hierba, bQ.
 378. *C. toluca* Peyr., *S. Morales S. 98* (FCME), hierba, bQ.
 379. *C. wrightii* A.Gray, *S. Valencia A. 3367* (FCME), *S. Morales S. 333* (FCME) hierba, bQ, btc.

Malpighiaceae

380. ©*Bunchosia palmeri* S.Watson, *S. Morales S. 240, 631* (FCME), árbol, btc, bj.
 381. ©*Byrsonima crassifolia* (L.) Kunth, *S. Valencia A. 4866* (FCME), *S. Morales S., 891* (FCME), árbol, btc, bQ.
 382. *Callaeum coactum* D.M.Johnson, *A. Hernández O. 4* (FCME), bejuco, btc.
 383. ©*Galphimia glauca* Cav., *S. Morales S. 803* (FCME) arbusto, bj.
 384. *Gaudichaudia albida* Cham. & Schldtl., *S. Valencia A. 5267* (FCME), *S. Morales S. 103* (FCME), bejuco, btc, bQ.
 385. ° *G. mucronata* (Moc. & Sessé ex DC.) A.Juss., *S. Valencia A. 4850* (FCME), bejuco, bQ.
 386. ©*Heteropterys brachiata* (L.) DC., *S. Morales S. 335* (FCME), *S. Valencia A. 4820* (FCME), bejuco, btc, bQ.
 387. *Lasiocarpus salicifolius* Liebm., *S. Valencia A. 5266* (FCME), árbol, btc.
 388. ° *Malpighia galeottiana* A.Juss, *S. Morales S. 47* (FCME), árbol, btc.
 389. ©*M. mexicana* A.Juss., *S. Morales S. 968* (FCME), árbol, bj.
 390. *Mascagnia polybotrya* Nied., *S. Morales S. s.n.* (FCME), bejuco, bQ.

Malvaceae

391. ©*Anoda cristata* (L.) Schldtl., *S. Morales S. 242* (FCME), hierba, btc.
 392. ©*Ceiba aesculifolia* (Kunth) Britten & Baker f., *S. Morales S. 878* (FCME), árbol, btc.
 393. *C. aff. parvifolia* Rose, *S. Morales S. 1121* (FCME), árbol, btc.
 394. ©*Guazuma ulmifolia* Lam. *O. Rivera H. 1* (FCME), árbol, bQ.
 395. ©*Heliocarpus pallidus* Rose, *S. Morales S. 647* (FCME), árbol, btc.
 396. *H. terebinthinaceus* (DC.) Hochr., *S. Morales S. 726* (FCME), árbol, bQ.
 397. ° *Melochia corymbosa* (C.Presl) C.FW.Meissn. ex Steud., *S. Morales S. 45* (FCME), arbusto, btc.
 398. ©*M. pyramidata* (L.) Britt., *M. Lujan H. 2* (FCME), arbusto, bQ.
 399. ©*Pseudobombax ellipticum* (Kunth) Dugand, *A. Carrizosa V. 2* (FCME), árbol, btc.
 400. ° *Sida abutilifolia* Mill., *S. Morales S. 234* (FCME), hierba, btc.
 401. *S. glabra* Mill., *S. Morales S. 705* (FCME), hierba, bQ.
 402. ©*S. rhombifolia* L., *S. Morales S. 170* (FCME) hierba, bQ.
 403. ©*Triumfetta semitriloba* Jacq., *S. Morales S. 233, 275* (FCME), árbol, btc, bj.
 404. ©*Waltheria americana* L., *S. Morales S. 334* (FCME), arbusto, btc.
 405. *W. indica* L., *S. Valencia A. 4816* (FCME), *S. Morales 618, 857* (FCME), sufrutice, bQ, bj, bcQ.

Anexo 1. Continuación**Martyniaceae**

406. ©*Martynia annua* L., *S. Morales S. 987* (FCME), hierba, btc.

Melastomataceae

407. *Tibouchina* sp., *S. Morales S. 851* (FCME), hierba, bcQ.

Meliaceae

408. • *Cedrela salvadorensis* Standl., *C. Catalán 591* (MEXU), árbol, btc.

409. • *Melia azedarach* L., *N. Diego y M. Castro 9288* (FCME, MEXU), árbol, btc.

410. ©*Swietenia humilis* Zucc., *S. Morales S. 1050* (FCME), árbol, btc. VU.

411. *Trichilia americana* (Sessé & Moc.) T.D. Penn., *S. Morales S. 319* (FCME), árbol, btc.

412. ©*T. hirta* L., *S. Morales S. 60* (FCME), árbol, btc.

Menispermaceae

413. *Cissampelos pareira* L., *S. Valencia A. 4863* (FCME), *S. Morales S. 1038* (FCME), hierba, btc, bcQ.

Moraceae

414. ©*Dorstenia drakena* L., *S. Morales S. 1104* (FCME), hierba, btc.

415. *Ficus cotinifolia* Kunth, *S. Morales S. 944, 1094, 1196* (FCME), árbol, bQ, btc, bcQ.

416. *F. insipida* Willd., *S. Morales S. 875* (FCME), árbol, btc.

417. ©+ *F. petiolaris* Kunth, *S. Morales S. 836* (FCME), árbol, bj.

Muntingiaceae

418. *Muntingia calabura* L., *C. Catalán 738* (MEXU), arbusto, btc.

Nyctaginaceae

419. ©•*Boerhavia coccinea* Mill., *C. Catalán 695* (FCME), hierba, btc.

420. •*B. sp.*, *C. Catalán. s.n.* (FCME), hierba, btc.

421. ©•*B. erecta* L., *C. Catalán 694* (FCME), hierba, btc.

422. °° *Mirabilis sanguinea* Heimerl. var. *sanguinea*, *S. Morales S. 920* (FCME), hierba, bQ.

Onagraceae

423. *Fuchsia microphylla* Kunth, *S. Morales S. 580, 1159* (FCME), arbusto, bQ, bcQ.

424. *F. parviflora* Lindl., *J. Gotes 3* (FCME), sufrutice, bQ.

425. *Hauya* sp., *S. Morales S. 1188* (FCME), árbol, btc.

426. *Lopezia miniata* Lag. ex DC., *S. Morales S. 691* (FCME), hierba, btc.

427. *L. racemosa* Cav., *S. Morales S. 298, 504, 546* (FCME), hierba, bj, bcQ, bQ.

428. *L. sp.*, *S. Morales S. 1142* (FCME), hierba, bcQ.

429. *Ludwigia octovalvis* (Jacq.) P. H. Raven, *J. Gotes 1* (FCME), arbusto, btc.

430. *L. sp.*, *S. Morales S. 86* (FCME), hierba, btc.

Opiliaceae

431. ©*Agonandra racemosa* (DC) Standl., *S. Valencia A. 4552* (FCME), árbol, btc.

Orobanchaceae

432. *Castilleja gracilis* Benth., *S. Morales S. 782* (FCME), hierba, bQ.

433. *C. tenuiflora* Benth., *S. Morales S. 907* (FCME), hierba, bj.

434. ©*Lamourouxia viscosa* Kunth, *S. Morales S. 910* (FCME), hierba, bj.

Oxalidaceae

435. ° *Oxalis angustifolia* Kunth, *S. Valencia A. 4838* (FCME), hierba, bQ.

436. ° *O. dimidiata* Donn. Sm., *S. Morales S. 892* (FCME), hierba, bj.

437. ° *O. jacquiniana* Kunth, *S. Valencia A. 4801* (FCME), hierba, btc.

438. *O. latifolia* Kunth, *S. Morales S. 899* (FCME), hierba, bj.

439. ° *O. lunulata* Zucc., *S. Valencia A. 4818* (FCME), hierba, bQ.

440. *O. tetraphylla* Cav., *S. Morales S. 898* (FCME), *S. Valencia A. 4856* (FCME), hierba bj, bQ.

Anexo 1. Continuación**Passifloraceae**

441. ° *Passiflora colimensis* Mast. & Rose, *S. Morales S. s.n* (FCME), hierba, bQ.
 442. ° *P. sicyoides* Schltdl. & Cham, *S. Morales S 285, 341* (FCME), hierba, bj, btc.
 443. *Turnera ulmifolia* L., *S. Morales S. 194, 1128* (FCME), hierba, bQ, bcQ.

Phytolaccaceae

444. *Phytolacca icosandra* L. *M. Fonseca 4* (FCME), hierba. bQ.

Piperaceae

445. ©° *Peperomia bracteata* A.W.Hill, *S. Morales S. 57* (FCME), *S. Valencia A. 3403* (FCME), hierba, btc, bQ .
 446. + ° *P. cavispicata* G.Mathieu, *S. Morales S. 1123* (FCME), hierba, bj.

Plantaginaceae

447. ° *Maurandya erubescens* (D.Don) A.Gray, *S. Morales S. 972* (FCME), hierba, bj.
 448. *Mecardonia procumbens* (Mill.) Small., *S. Valencia A. 4833* (FCME), hierba, bQ.
 449. ° *Russelia polyedra* Zucc., *S. Valencia A. 4827* (FCME), arbusto, bQ.
 450. ° *Russelia pringlei* B.L.Rob., *S. Morales S. 587* (FCME), hierba, bQ.
 451. *Russelia retrorsa* Greene, *S. Morales S. 377* (FCME), hierba, bQ.

Plumbaginaceae

452. *Plumbago scandens* L., *S. Morales S. 312* (FCME), hierba, btc.

Polemoniaceae

453. *Loeselia glandulosa* (Cav.) G.Don., *S. Morales S. 655, 750, 773* (FCME), hierba, btc, bj, bQ.
 454. ° *L. caerulea* (Cav.) G.Don., *S. Morales S. 517* (FCME), hierba, bQ.
 455. ©L. *mexicana* (Lam.) Brand, *G. Castillo 6* (FCME), *S. Morales S. 816* (FCME), arbusto, bQ btc.

Polygalaceae

456. ° *Polygala berlandieri* S.Watson, *S. Valencia A. 3387* (FCME), hierba, bQ.
 457. *P. compacta* Rose, *S. Morales S. 27* (FCME), hierba, btc.
 458. ° *P. consobrina* S.F.Blake, *S. Morales S. 951* (FCME), hierba, bj.
 459. *P. costaricensis* Chodat, *S. Morales S. s.n* (FCME), hierba, bQ.
 460. *P. glochidata* Kunth, *S. Morales S. 1033* (FCME), hierba, bcQ.
 461. ° *P. paniculata* L., *S. Morales S. 963* (FCME), hierba, bj.

Ranunculaceae

462. ©*Clematis dioica* L., *S. Morales S. 643* (FCME), bejuco, btc.
 463. *Ranunculus sierrae-orientalis* (L.D.Benson) G.L.Nesom, *S. Morales S. 132, 1010* (FCME), hierba, bQ, bcQ.
 464. *Thalictrum guatemalense* C.DC. & Rose, *S. Morales S. 964* (FCME), hierba, bj.
 465. ° *T. pubigerum* Benth., *S. Morales S. 900* (FCME), hierba, bj.

Rhamnaceae

466. ©° *Colubrina macrocarpa* (Cav.) G.Don, *S. Morales S. s.n.* (FCME), árbol, bQ.
 467. ©C. *triflora* Brongn. ex Sweet, *S. Valencia A. 4794* (FCME), árbol, btc.
 468. *Karwinskia humboldtiana* (Schult.) Zucc., *S. Morales S. 1176* (FCME), *S. Valencia A. 4867* (FCME), árbol, bcQ, btc.
 469. ° *K. mollis* Schltdl., *S. Morales S. s.n.* (FCME), árbol, bcQ
 470. ©° *K. umbellata* (Cav.) Schltdl., *M. Gutiérrez N. 2.* (FCME), árbol, btc.

Rubiaceae

471. *Bouvardia chrysantha* Mart., *S. Valencia A. 3378, 4830* (FCME), hierba, bQ, btc.
 472. ° *B. loeseneriana* Standl., *S. Valencia A. 4805* (FCME), arbusto, btc. Pr.
 473. *B. multiflora* (Cav.) Schult. & Schult. f., *S. Valencia A. 3428* (FCME), sufrutice, bQ.
 474. *Chiococca filipes* Lundell, *S. Valencia A. 3417* (FCME), arbusto, bQ.
 475. ©*Crusea calocephala* DC., *S. Valencia A. 3384* (FCME), hierba, bQ. bj.
 476. ° *C. hispida* (Mill.) B.L.Rob., *S. Morales S. 167* (FCME), hierba, bQ. Pr.
 477. ©C. *longiflora* (Willd. ex Roem & Schult.) W. R. Anderson, *S. Valencia A. 3392* (FCME), hierba, bQ.
 478. ° *C. megalocarpa* (A.Gray) S.Watson, *S. Morales S. 213* (FCME), hierba, btc.

Anexo 1. Continuación

479. *Galium mexicanum* subsp. *mexicanum* Kuth, *S. Valencia A. 5244* (FCME), hierba, btc.
 480. *Guettarda* sp., *S. Valencia A. 4875* (FCME), árbol, btc.
 481. *Hamelia versicolor* A.Gray, *R. Cruz Duran 990* (FCME), arbusto, btc.
 482. • *Paederia ciliata* (DC.) Standl., *E. Martínez S. 1185* (MEXU), bejuco.
 483. *Randia capitata* DC., *S. Morales S. 727* (FCME), árbol, bQ.

Rutaceae

484. *Ptelea trifoliata* L., *S. Morales S. 1177* (FCME), árbol, btc.
 485. *Zanthoxylum fagara* (L.) Sarg., *S. Morales S. 319b* (FCME), árbol, btc.

Salicaceae

486. ° *Neopringlea viscosa* (Liebm.) Rose, *S. Morales S. 1063* (FCME), árbol, btc.
 487. © *Prockia crucis* P. Browne ex L., *S. Morales S. 917* (FCME), árbol, btc.
 488. *Salix* sp., *V. Acosta A. s.n.* (FCME), árbol, btc.
 489. *Xylosma flexuosa* (Kunth) Hemsl., *S. Morales S.* (FCME), árbol, bQ.
 490. ° *X. intermedium* (Seem.) Triana & Planch., *S. Morales S. 1022* (FCME), árbol, bcQ

Santalaceae

491. ° *Phoradendron pedicellatum* (Tiegh.) Kuijt, *S. Morales S. 409* (FCME), arbusto, btc.
 492. ° *P. reichenbachianum* (Seem.) Oliv., *E. Martínez A. 53* (FCME), arbusto, bQ.

Sapindaceae

493. *Cardiospermum halicacabum* L., *S. Morales S. 171* (FCME), hierba, bQ.
 494. *Dodonaea viscosa* (L.) Jacq., *S. Morales S. 246, 548* (FCME), arbusto, bj, bQ.
 495. ° *Serjania racemosa* Schumach., *S. Morales S. 834* (FCME), bejuco, bj.
 496. ° *S. triquetra* Radlk., *S. Morales S. 288* (FCME), bejuco, bj.
 497. ° *Thouinia acuminata* S.Watson, *S. Morales S. s.n.* (FCME), arbusto, bj.

Sapotaceae

498. © *Sideroxylon capiri* (A.DC.) Pittier, *D. Rios L. 3* (FCME), árbol, btc. A.

Simarubaceae

499. © *Alvaradoa amorphoides* Liebm., *A. Vera O. s.n.* (FCME), árbol, btc.

Solanaceae

500. © *Cestrum nocturnum* L., *J.C. Soto 8736* (MEXU), hierba, btc.
 501. © *Datura stramonium* L., *S. Valencia A. 3410* (FCME), hierba, bQ.
 502. © *Jaltomata procumbens* (Cav.) J.L.Gentry, *S. Morales S. 262* (FCME), hierba, bj.
 503. *Nicotiana glauca* Graham, *S. Morales S. s.n.* (FCME), bj.
 504. *P. nicandroides* Schldtl., *S. Valencia A. 3408* (FCME), hierba, bQ.
 505. ° *P. peruviana* L., *S. Morales S. 1118* (FCME), hierba, bQ.
 506. *P. philadelphica* Lam., *S. Morales S. 488* (FCME), hierba, bcQ.
 507. ° *P. pruinosa* L., *S. Morales S. 286* (FCME), hierba, bj.
 508. *Solanum americanum* Mill., *S. Casasa V. s.n.* (FCME), arbusto, bQ.
 509. *S. angustifolium* Mill., *S. Morales S. s.n.* (FCME), arbusto, btc.
 510. ° *S. candidum* Lindl., *S. Morales S. 592* (FCME), arbusto, bQ.
 511. *S. erianthum* D.Don, *S. Morales S. 75, 295, 1170* (FCME), arbusto, btc, bj, bpe.
 512. *S. laurifolium* Mill., *S. Valencia A. 3382* (FCME), *S. Morales S. 918* (FCME), arbusto bQ, btc.
 513. *S. torvum* Sw., *S. Morales S. 827* (FCME), arbusto, bcQ.
 514. *S. mitlense* Dunal, *S. Morales S. 59* (FCME), árbol, bj.
 515. © *S. rostratum* Dunal, *S. Morales S. 77* (FCME), arbusto, btc.
 516. *S. umbellatum* Mill., *S. Morales S. 36,883* (FCME), arbusto, btc, bQ.

Urticaceae

517. ° *Pilea microphylla* (L.) Liebm., *S. Valencia A. 3406* (FCME), hierba, bQ.

Anexo 1. Continuación**Verbenaceae**

518. ©*Lantana achyranthifolia* Desf., *S. Morales S. 983* (FCME), arbusto, bj.
 519. *L. camara* L., *S. Valencia s.n.* (FCME), arbusto, bQ.
 520. ° *L. glandulosissima* Hayek, *S. Morales S. 411* (FCME), arbusto, btc.
 521. *L. urticifolia* Mill., *S. Morales S. 10* (FCME), arbusto, btc.
 522. *Lippia alba* (Mill.) N.E.Br. ex Britton & P.Wilson, *S. Morales S. 398, 961* (FCME), arbusto, btc, bj.
 523. ©*L. graveolens* Kunth, *S. Morales S. 615, 677* (FCME), arbusto, bj, btc.
 524. ©*Vitex mollis* Kunth, *S. Morales S. 1087* (FCME), árbol, btc.

Violaceae

525. *Hybanthus attenuatus* (Bonpl. ex Schult.) Schulze-Menz, *S. Morales S. 55, 179* (FCME), hierba, btc, bQ.
 526. *Viola hookeriana* Kunth, *S. Morales S. 949* (FCME), hierba, bQ.

Vitaceae

527. ° *Ampelopsis denudata* Planch, *S. Morales S.* (FCME), hierba, bj.
 528. ° *Cissus cacuminis* Standl, *S. Morales S. s.n.* (FCME), bejuco, bQ.
 529. ° *C. rhombifolia* Vahl, *S. Morales S. 541* (FCME), bejuco, btc, bQ.
 530. ©° *C. verticillata* (L.) Nicolson & C.E.Jarvis, *S. Morales S. 945* (FCME), bejuco, bQ. btc.
 531. *Vitis tiliifolia* Bonpl. ex Roem. & Schult., *S. Morales S. 950* (FCME), bejuco, bQ.

Monocotiledóneas**Asparagaceae**

532. • *Agave angustiarum* Trel., *A. García-Mendoza, A. Gutiérrez, S. Franco y A. Castañeda s.n.* (MEXU), hierba, btc.
 533. *A. sp.*, *S. Morales S. s.n.* (FCME), hierba, bj.
 534. *Echeandia echeandioides* (Schltdl.) Cruden, *S. Morales S. s.n.* (FCME), hierba, bQ.
 535. ° *E. flexuosa* (Cav.) Rose, *S. Morales S. 943* (FCME), hierba, bQ.
 536. ° *E. reflexa* Greenm., *S. Morales S. 1118* (FCME), hierba, btc.
 537. ° *Manfreda scabra* (Ortega) McVaugh, *S. Morales S. 1008* (FCME), hierba, bQ.
 538. •° *M. rubescens* (Regel & Ortgies), *A. García-Mendoza y A. Gutiérrez s.n.* (MEXU), hierba, btc.
 539. *Polianthes geminiflora* (Lex.) Rose, *S. Morales S. 1133* (FCME), hierba, bcQ.

Amaryllidaceae

540. *Allium glandulosum* Link et Otto, *S. Morales S. 1166* (FCME), hierba, bcQ.
 541. *Hymenocallis* sp., *S. Morales S. 948* (FCME), hierba, bQ.
 542. ©*Milla biflora* Cav., *S. Morales S. 748* (FCME), hierba, bQ.

Araceae

543. *Arisaema dracontium* (L.) Schott., *S. Morales S. 928, 981* (FCME), hierba, bQ, bj.

Arecaceae

544. *Brahea dulcis* (Kunth) Mart., *S. Morales S. 297* (FCME), hierba, bj.

Bromeliaceae

545. •° *Hechtia carlsoniae* Burt-Utley & Utley, *A. López y A. Espejo 2844* (UAMIZ), hierba, bj.
 546. *Pitcairnia* aff. *sordida* L.B.Sm., *S. Morales S. 24, 148, 889* (FCME), hierba, btc, bj, bQ.
 547. ©° *P. karwinskyana* Schult. & Schult. f., *S. Morales S. 870* (FCME), hierba, bj.
 548. ° *P. roseana* L.B.Sm., *S. Valencia A. 4842* (FCME), hierba, bQ.
 549. ©*Tillandsia achyrostachys* E.Morren ex Baker, *S. Morales S. 771, 806* (FCME), hierba, bQ, bj.
 550. ©*T. caput-medusae* E.Morren, *S. Morales S. 880* (FCME), hierba, bQ.
 551. *T. fasciculata* Sw., *S. Morales S. 806* (FCME), hierba, bj.
 552. *T. hintoniana* L.B.Sm., *S. Morales S.* (FCME), hierba, bQ.
 553. ©*T. ionantha* Planch., *S. Morales S. 872* (FCME), *S. Valencia A. s.n.* (FCME), hierba, bj, btc.
 554. ©*T. recurvata* (L.) L., *S. Valencia A. 4873* (FCME), hierba, btc. **LC.**
 555. *T. schideana* Steud., *S. Morales S. 841* (FCME), hierba, bj.
 556. *T. sp.*, *S. Morales S. s.n.* (FCME), hierba, btc.

Anexo 1. Continuación**Commelinaceae**

557. © *Commelina coelestis* Willd., *S. Morales S.* 212 (FCME), hierba, btc.
 558. *C. diffusa* Burm. f., *J. Gotes* 6 (FCME), hierba, bQ.
 559. *C. erecta* L., *S. Morales S. s.n.* (FCME), hierba, btc.
 560. *C. leiocarpa* Benth., *S. Morales S. s.n.* (FCME), hierba, bQ.
 561. *C. tuberosa* L., *S. Morales S.* 473 (FCME), hierba, bpe, bQ.
 562. *Gibasis linearis* Benth., *S. Morales S. s.n.* (FCME), hierba, bcQ.
 563. + *Thysantherum floribundum* M.Martens & Galeotti, *S. Morales S.* 356 (FCME), hierba, btc, bQ.
 564. *Tradescantia crassifolia* Cav., *S. Morales S. s.n.* (FCME), hierba, bQ.
 565. * *Tripogandra amplexans* Handlos, *S. Morales S. s.n.* (FCME), hierba, btc.
 566. ° *T. amplexicaulis* (Klotzsch ex C.B.Clarke) Woodson, *S. Morales S.* 306, 344 (FCME), hierba, btc, bQ.
 567. *T. angustifolia* (B.L.Rob.) Woodson, *S. Morales S.* 225, 1184 (FCME), hierba, btc, bcQ.
 568. ° *T. purpurascens* (S.Schauer) Handlos, *S. Morales S.* 470 (FCME), hierba, bQ.

Cyperaceae

569. • *Bulbostylis funckii* (Steud.) C.B. Clarke, *R.M. Fonseca* 84 (FCME), hierba, bQ.
 570. • *B. juncooides* (Vahl) Kük. ex Osten, *R.M. Fonseca* 837 (FCME), hierba, bQ.
 571. • *Cyperus esculentus* L., *A. Catalán* 716 (FCME), hierba, btc.
 572. • *C. flavescens* L., *R. M. Fonseca* 838 (FCME), hierba, bQ.
 573. ©• *C. hermaphroditus* (Jacq.) Standl., *R. M. Fonseca* 824 (FCME), hierba, bQ.
 574. • *C. ischnos* Schltld., *R. M. Fonseca* 834 (FCME), hierba, bQ.
 575. • *C. manimae* Kunth, *R. M. Fonseca* 839 (FCME), hierba, bQ.
 576. • *C. mutisii* (Kunth) Andersson, *R. M. Fonseca* 824 (FCME), hierba, bQ.
 577. • *C. niger* Ruiz & Pav., *R. M. Fonseca* 824 (FCME), hierba, bQ.
 578. *C. seslerioides* Kunth, *S. Valencia A.* 4844 (FCME), hierba, bQ.
 579. *Eleocharis montana* (Kunth) Roemer & Schultes, *G. Roldán D. s.n.* (FCME), hierba, bQ.
 580. *Kyllinga odorata* Vahl, *S. Morales S.* 170 (FCME), hierba, bQ.
 581. • *Lipocarpha micrantha* (Vahl) G. C.Tucker, *S. Torres* 1591 (FCME), hierba, bQ.
 582. °• *Rynchospora contracta* (Nees) J.Raynal, *R.M. Fonseca* 825 (MEXU), hierba, bQ.

Dioscoreaceae

583. © *Dioscorea convolvulacea* Schltld. & Cham., *S. Morales S.* 369 (FCME), hierba, btc.
 584. © *D. galeottiana* Martens, *S. Morales S.* 1052 (FCME), hierba, btc.
 585. © *D. morelosana* Matuda, *S. Morales S.* 1067 (FCME), hierba, btc.
 586. © *D. remotiflora* Kunth, *S. Valencia A.* 5262 (FCME), hierba, btc.

Eriocaulaceae

587. ° *Eriocaulon benthamii* Kunth, *S. Morales S.* 1122 (FCME), hierba, bcQ.

Hypoxidaceae

588. *Hypoxis mexicana* Schult. & Schult. f., *S. Morales S.* 895 (FCME), hierba, bj.

Iridaceae

589. ° *Cardiostigma longispicata* (Herb.) Baker, *S. Morales S.* 1004 (FCME), hierba, bQ.
 590. ° *Sisyrinchium tenuifolium* Bonpl. ex Willd., *S. Valencia A.* 4834 (FCME), hierba, bQ.
 591. *Tigridia meleagris* (Lindl.) G.Nicholson, *S. Morales S.* 1000 (FCME), hierba, bQ.
 592. *T. sp.*, *S. Morales S.* 1193 (FCME), hierba, btc.

Liliaceae

593. + *Bessera elegans* Schult. f., *S. Valencia A.* 3394 (FCME), *S. Morales S.* 1189 (FCME), hierba, bQ, btc.
 594. *Calochortus barbatus* (Kunth) J.H.Painter, *S. Morales S.* 64 (FCME), hierba, btc.
 595. *C. purpureus* (Kunth) Baker, *S. Morales S.* 110 (FCME), hierba, bQ.

Marantaceae

596. ° *Maranta gibba* Sm., *S. Morales S.* 988 (FCME), hierba, btc.

Anexo 1. Continuación**Orchidaceae**

597. *Bletia gracilis* Lodd., *S. Morales S. s.n.* (FCME), hierba, bQ.
598. *B. lilacina* A.Rich. & Galeotti, *S. Morales S. 824* (FCME), hierba, bQ.
599. ° *B. macrithmochila* Greenm, *S. Morales S. 925* (FCME), hierba, bQ.
600. *Dichromanthus aurantiacus* (La Llave & Lex.) Salazar & Soto Arenas, *S. Morales S. 78, 1031* (FCME), hierba, btc, bcQ.
601. ° *Habenaria crassicornis* Lindl., *S. Morales S. 1127* (FCME), hierba, bcQ.
602. *H. quinqueseta* (Michx.) Eaton, *S. Valencia A. 5243* (FCME), hierba, bQ.
603. ° *Liparis vexillifera* (La Llave & Lex.) Cogn., *S. Morales S. 1146* (FCME), hierba, bcQ.
604. ° *Malaxis aurea* Ames, *S. Morales S. 243* (FCME), *S. Valencia A. 5234* (FCME), hierba, bj, btc.
605. ° *M. fastigiata* (Rchb. f.) Kuntze, *S. Morales S. 1163* (FCME), hierba, bcQ.
606. *Mesadenus tenuissimus* (L.O.Williams) Garay, *J. P. Pánico s.n.* (FCME), hierba, btc.
607. *Tamayorkis ehrenbergii* (Rchb. f.) R. González & Szlach., *S. Morales S. 953, 1126* (FCME), hierba, bj, bcQ.

Poaceae

608. *Digitaria* sp., *M. Gutiérrez N. 3* (FCME), hierba, bQ.
609. *Ixophorus* sp., *S. Morales S. s.n.* (FCME), hierba, bQ.
610. *Oatea acuminata* (Munro) C.E.Calderon & Soderstr., *S. Morales S. 1054* (FCME), hierba, bj.
611. *Paspalum notatum* A.H.Liogier ex Flügge, *S. Morales S. 154, 238* (FCME), hierba, bQ, btc.