

AJUSTES TAXONÓMICOS EN APOCYNACEAE MEXICANAS

LEONARDO O. ALVARADO-CÁRDENAS

Departamento de Biología Comparada
Facultad de Ciencias
Universidad Nacional Autónoma de México
leonardoac@ciencias.unam.mx

MARÍA G. CHÁVEZ-HERNÁNDEZ

Departamento de Biología Comparada
Facultad de Ciencias
Universidad Nacional Autónoma de México
mariagchavez@ciencias.unam.mx

CARLOS G. VELAZCO-MACÍAS

Abeja y Planta, Carlos I
Bosques del Rey, Guadalupe
Nuevo León, México
carlos.velazco@gmail.com

RESUMEN

Apocynaceae es la familia vegetal número 12 en cuanto a diversidad en México. La circunscripción de sus especies y géneros ha cambiado a lo largo de los años, así como las herramientas utilizadas para el análisis de las especies. Sin embargo, a pesar de los cambios sistemáticos que han ocurrido en la familia, la problemática nomenclatural y taxonómica continúa, principalmente en las subtribus Gonolobineae y Marsdenieae que son de las más diversas en especies. Se realizó una búsqueda bibliográfica y se consultaron ejemplares herborizados de diferentes herbarios nacionales e internacionales. Se llevó a cabo un análisis detallado de los cambios aquí propuestos. Para Gonolobinae se realizaron 11 combinaciones nuevas, se subordinaron a sinonimia tres taxones, se realizó un cambio de estatus de variedad a especie, una corrección ortográfica y se realizaron tres lectotificaciones. Para Marsdenieae se realizaron 37 nuevas combinaciones y cuatro lectotificaciones. Este trabajo permitió resolver problemáticas taxonómicas que habían pasado por alto para los miembros de Apocynaceae mexicanas.

ABSTRACT

Based on a bibliographic search and study of specimens from multiple national and international herbaria, nomenclatural and taxonomic problems are addressed in subtribes Gonolobineae and Marsdenieae. For Gonolobinae, 11 new combinations were made, 3 taxa are subordinated to synonymy, 1 variety is raised to specific rank, and 3 lectotypifications are made. For Marsdenieae, 37 new combinations and 4 lectotypifications are made. Genera included in the taxonomic adjustments are *Bruceholstia*, *Gonolobus*, *Chthamalia*, *Polystemma*, and *Ruehssia*.

Las Apocynaceae de México son la familia vegetal número 12 en cuanto a diversidad en el país con alrededor de 420 especies y tienen representantes en todos los estados de la república (Alvarado-Cárdenas et al. 2020a, b, c; Alvarado-Cárdenas & Maya-Mandujano 2020). Los miembros de Apocynaceae han sido abordados en algunas floras regionales (Juárez-Jaimes & Lozada 2003; Alvarado-Cárdenas 2004; Stevens 2009) y listados (Alvarado-Cárdenas et al. 2020c). Además, es un grupo del que falta mucho por conocer, como muestra la constante publicación de nuevos taxones (Stevens & Montiel 2004; Stevens 2005; Juárez-Jaimes et al. 2009; McDonnell & Fishbein 2016; Cortez et al. 2018; Alvarado-Cárdenas et al. 2020a, b). Asimismo, es una familia que requiere atención en varios de sus géneros y especies, ya sea para el reconocimiento de entidades nuevas o para la corrección nomenclatural y taxonómica de otras. Algunos ajustes taxonómicos se han realizado para algunos géneros y especies de las subtribus Gonolobineae y Marsdenieae con base en análisis filogenéticos (Liede-Schumann et al.

2005; Krings et al. 2008; Morillo 2015; McDonnell et al. 2018; do Espírito Santo et al. 2019) y de revisión nomenclatural (Fishbein 2017). No obstante, debido a la diversidad específica de ambas subtribus aún quedan aspectos que evaluar y corregir en su taxonomía.

La revisión del material de herbario, ejemplares tipo y literatura, para el desarrollo del tratamiento de las Apocynaceae de México, permitió detectar problemas nomenclaturales y taxonómicos en algunas de las especies de *Bruceholstia* Morillo, *Chtamalia* Decne., *Gonolobus* Michx., *Matelea* Aubl., *Polystemma* Decne., de la subtribu Gonolobineae, y *Ruehssia* H. Karst. de la subtribu Marsdenieae. En el presente trabajo se propone su resolución con base en el Código de nomenclatura vigente (Turland et al. 2018).

Materiales y métodos

Para abordar la problemática nomenclatural y taxonómica de los miembros aquí revisados de Gonolobineae y Marsdenieae, se revisaron las colecciones de los herbarios: ENCB, FCME, FEZA, HGOM, HUAP, IBUG, IEB, MEXU, OAX, SERO, SLPM y UAMIZ (Thiers 2020, actualizado constantemente). También se consultaron las colecciones digitales de los herbarios BR, F, G, MA, MICH, MO, NY, US, así como Global Plants JSTOR (2021) para la observación del material tipo digitalizado. Como material complementario se utilizó la base de datos de NaturaLista (2021). Se consultaron más de 200 especímenes de las especies revisadas en este trabajo, de los cuales se citan ejemplares representativos como un apéndice (Apéndice 1). Así mismo, se revisaron los protólogos e información adicional asociada a los nombres de las especies aquí evaluadas, utilizando las plataformas digitales de Biodiversity Heritage Library (2020) y Tropicos (2021). El tercer autor realizó salidas al campo para recolectar y hacer observaciones de individuos de *Matelea calcarata* aquí revisados.

El concepto de especie que se siguió para el reconocimiento o subordinación de las especies aquí revisadas es el concepto de parecidos familiares de Pigliucci y Kaplar (2006). Los autores definen la especie como "un grupo que puede presentar una combinación de características como relaciones filogenéticas, similitud genética, compatibilidad reproductiva, características ecológicas y similitud morfológica". Esta aproximación pluralista permite integrar la información conocida de las entidades aquí evaluadas.

Resultados

Los cambios taxonómicos y nomenclaturales fueron los siguientes. Para Gonolobinae se realizaron 11 combinaciones nuevas, se subordinaron a sinonimia tres taxones, se realizó un cambio de estatus de variedad a especie, una corrección ortográfica y se realizaron tres lectotificaciones. Para Marsdenieae se realizaron 37 nuevas combinaciones y cuatro lectotificaciones. A continuación se desarrollan y discuten los resultados.

BRUCEHOLSTIA SIDIFOLIA (Mart. & Gal.) L.O. Alvarado, **comb. nov.** *Gonolobus sidifolius* Mart. & Gal., Bull. Acad. Roy. Sci. Bruxelles 11: 367. 1844. **LECTOTIPO** (aquí designado): **MÉXICO. Veracruz.** Mirador et de Zacuapan, à 2,000 pieds, fl. rouge-orangé, Jun, *H.G. Galeotti 1521* (BR, BR0000006960582! flores en el sobre)

Gonolobus magnifolius Pittier, **syn. nov.**, Contr. U.S. Natl. Herb. 13: 104, f. 13. 1910. *Bruceholstia magnifolia* (Pittier) Morillo, Pittieria 39: 208. 2015. *Vincetoxicum magnifolium* (Pittier) Standl., Contr. U.S. Natl. Herb. 23: 1188. 1924. *Matelea magnifolia* (Pittier) Woodson, Ann. Missouri Bot. Gard. 28: 225. 1941. **TIPO: COSTA RICA.** Forests of Las Vueltas de Tucurrique, Reventazon Valley; alt. 635-700 m, flowers, Mar 1899, *Tonduz 13022* (holotipo: US US472247!; isotipos: M M0175230!, P)

Vincetoxicum hatchii Standl., Publ. Field Mus. Nat. Hist., Bot. Ser.17: 269. 1937. **TIPO: GUATEMALA.** Cerro Sobre, Finca Seamay, Senahú, Alta Verapaz, 900 m, 24 Jul 1936, *W.R. Hatch & C.L. Wilson 107* (holotipo: F 0049058F!).

Comentarios taxonómicos. *Gonolobus sidaefolius* fue descrita por M. Martens & H. Galeotti (1844) de colectas que realizó Galeotti en el estado de Veracruz, México (Figura 1A). La especie se destaca por su pubescencia parda rojiza en toda la planta, sus largos peciolo, hojas de gran tamaño y profundamente cordadas (como algunas especies del género *Sida* L.), así como sus corolas marrones y reticuladas de color púrpura. Sobre esta especie, Standley (1924) señala que podría tratarse de un sinónimo de *Vincetoxicum congestum* (Decne) Standl. (= *Matelea congesta* (Decne) Woodson), pero no la subordina. La especie pasó desapercibida desde el trabajo de Woodson (1941), hasta los listados de las Apocynaceae de México (Juárez-Jaimes et al. 2007; Villaseñor 2016; Alvarado-Cárdenas et al. 2020c) donde se cita nuevamente *Gonolobus sidaefolius*.

De acuerdo con las reglas del CINAFP, Shenzhen (Turland et al. 2018), en su sección de ortografía, el artículo 60.10 sugiere que los epítetos adjetivales que combinan elementos derivados de dos o más palabras griegas o latinas deben ser corregidos. Las combinaciones “ae” en los nombres científicos se corrigen con la letra “i”, por lo que el epíteto "*sidaefolius*", que se escribe así en el protólogo (Martens & Galeotti 1844), se corrige a *Gonolobus sidifolius*.

Asimismo, es pertinente mencionar que en el protólogo (Martens & Galeotti 1844) se citan dos números de colecta de Galeotti (*H. Galeotti 1520 & 1561*). Sin embargo, en el herbario de Bélgica (BR) solo hay un espécimen con la anotación de esos dos números. Por lo tanto, ambos números se incluyeron en un solo ejemplar. El ejemplar consta de un fragmento de tallo y tres hojas (una prácticamente destruida) montadas en la cartulina y tres flores incluidas en un sobre (dos de ellas muy deterioradas). Para lectotipificar y hacer explícito el material tipo, en este trabajo consideramos que el número *1520* corresponde al material vegetativo pegado a la cartulina y como *1521* el material floral incluido en el sobre. Se selecciona como lectotipo las flores incluidas en el sobre, ya que permiten identificar al taxón sin lugar a dudas. Asimismo se cumple con la tipificación y el artículo 9.14 (Cuando un tipo (hoja de herbario o preparación equivalente) contiene partes que pertenecen a más de un taxón (ver Art. 9.11), el nombre debe permanecer adjunto a la parte (especimen como se define en el Art. 8.2) que se corresponde más con la descripción original o diagnóstico).

Por otro lado, a principios del siglo XX, Pittier (1910) describe la especie *Gonolobus magnifolius*, a partir de la colecta hecha por *Tonduz 13022* (Figura 3B) en Costa Rica, destacando las grandes hojas cordadas, en la ilustración se resalta la corola reticulada y la morfología del ginostegio. Más tarde esta especie es transferida al género *Vincetoxicum* por Standley (1924) y después a *Matelea* por Woodson (1941), género en el cual permanece por más de 70 años sin cambios. Morillo (2015) segrega de *Matelea* esta especie y reconoce un género nuevo y monotípico, *Bruceholstia*. La especie tipo del género es *B. magnifolia* (*Matelea magnifolia*). Casi 30 años después del trabajo de Pittier, Standley (1937) describe la especie *Vincetoxicum hatchii* a partir de la colecta de *W. R. Hatch & C. L. Wilson 107* realizadas en Guatemala (Figura 4C). Distinguiendo sus hojas grandes y sus corolas grandes y pardas. Más tarde, Standley y Williams (1969) en su trabajo de la Flora de Guatemala, reconocen que la especie podría estar en el género *Matelea* pero no la subordinan. Además, mencionan que Woodson etiqueta el ejemplar tipo de *V. hatchii* como “? *M. magnifolia*” pero no lo publica en su trabajo de 1941, por lo que la mantienen como un taxón distinto. Para principios del siglo XXI, Stevens (2001) subordinó *V. hatchii* como sinónimo de *Matelea magnifolia*.

La observación detallada de los especímenes tipo digitalizados de *Gonolobus sidifolius* permite sugerir que se trata de un miembro de *Bruceholstia*. Los atributos vegetativos y reproductivos de *G. sidifolius* corresponden con la descripción del género. Por lo que en este trabajo se propone la nueva combinación. Además de que este taxón se reconoce como un miembro de este género, *Bruceholstia sidifolia*, la comparación de los especímenes tipo y material adicional de *G. sidifolius* y *Bruceholstia magnifolia* permite sugerir que ambos taxones son coespecíficos. Los especímenes revisados presentan similitud en las hojas de gran tamaño y casi orbiculares, la base de la lámina con lobos convergentes, y

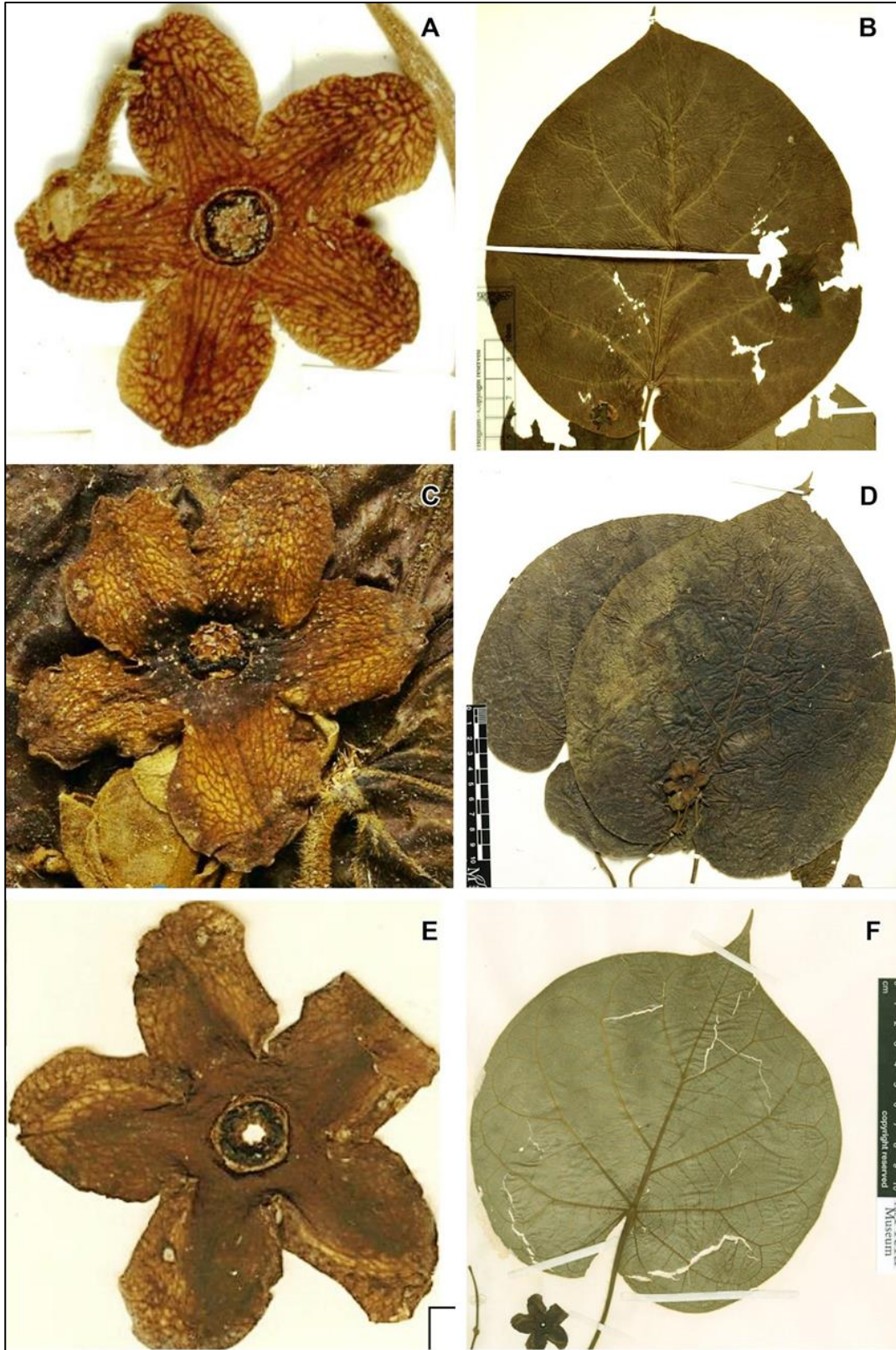


Figura 1. A. Flores y B. Hojas de *Bruceholstia sidifolia* (H. G. Galeotti 1520, BR). C. Flores y D. Hojas de *Bruceholstia magnifolia* (Tonduz 13022, US). E. Flores y F. Hojas de *Vincetoxicum hatchii* (W. R. Hatch & C. L. Wilson 107, F).

corolas de alrededor de 3 cm de diámetro, pardo-anaranjadas, reticuladas. Asimismo, la corona ginostegial en ambas es un anillo carnosos con cinco lóbulos apoyados sobre las anteras (Figura 1AB). Considerando que *G. sidifolius*, es el nombre legítimo más antiguo que *B. magnifolia*, esta última se subordina a sinónimo, aunque sea la especie tipo de *Bruceholstia*, en correspondencia a lo dictado en el CINAFF, Shenzhen (Turland et al. 2018).

El tipo del nombre de un género es el tipo del nombre de una especie (Art. 10.1). El nombre de una especie no necesariamente es un nombre correcto y puede ser un sinónimo o incluso un nombre ilegítimo (com.pers. Turland 2020, ver también art. 14 del CINAFF). En este caso, el art. 11.4 determina que el nombre correcto de una especie es “la combinación [*Bruceholstia sidifolia*] del epíteto final [*sidifolius*] del nombre legítimo más antiguo [*Gonolobus sidifolius*] del taxón del mismo rango [especie], con el nombre correcto del género [*Bruceholstia*] o especie a la que está asignada”. Esto no afecta al tipo de *Bruceholstia*, que sigue siendo el tipo de *B. magnifolia*, que ahora es un sinónimo heterotípico de *B. sidifolia*.

GONOLOBUS CALCARATUS (Woodson) L.O. Alvarado & Velazco, **comb. nov.** *Matelea calcarata* Woodson, Ann. Missouri Bot. Gard. 28: 232. 1941. *Vincetoxicum calcaratum* Woodson, Amer. J. Bot. 22: 689, t. 1, f. 8. 1935. Non *Vincetoxicum calcaratum* (Benth.) Kuntze, 1891. **TIPO: MÉXICO. Tamaulipas.** Cerro Zamora, vicinity de El Milagro, 22 Aug 1930, *H. Bartlett 11075* (holotipo: MICH MICH1111637!; isotipo CAS CAS0004976!).

Comentarios taxonómicos. Woodson (1935) describió la especie *Vincetoxicum calcaratum* a partir de las colectas realizadas por Bartlett en su viaje a Tamaulipas. Además describió una variedad asociada a este taxón con base en el margen de las hojas, *V. calcaratum* var. *latisinuata* (Figura 2A-D). Posteriormente, transfiere *V. calcaratum* al género *Matelea* (Woodson 1941), pero no menciona a la variedad. El nombre de *V. calcaratum* Woodson es ilegítimo porque es un homónimo posterior de *V. calcaratum* (Benth.) Kuntze (1891). Sin embargo, cuando Woodson transfiere el nombre a *Matelea* y lo nombra *M. calcarata* Woodson, el nombre resultante se considera entonces un nombre de reemplazo con el mismo tipo que el nombre ilegítimo, lo cual está acorde con el artículo 58 del CINAFF (Turland et al. 2018).

Después del trabajo de Woodson (1941), el nombre se mantiene sin cambio alguno (Juárez-Jaimes et al. 2007; Villaseñor 2016; Alvarado et al. 2020c). No obstante, al revisar a detalle las flores y los frutos, se llega a la conclusión que *Matelea calcarata* pertenece al género *Gonolobus*. Esta observación ha pasado inadvertida por más de 70 años (Woodson 1941). Es importante señalar que Woodson (1935) compara a *V. calcaratum* con *V. chloranthum* (Schlecht.) Standl. y *V. pectinatum* (Brandege) Standl., ambas ahora reconocidas como *Gonolobus chloranthum* Schlecht. y *G. pectinatus* Brandegee respectivamente. La morfología de *M. calcarata* presenta una reducción en los apéndices estaminales y en el anillo faucial, así como una corona ginostegial de mayor tamaño que el ginostegio que probablemente hizo dudar a Woodson en asignarlo a *Gonolobus*. Asimismo, la ilustración presentada en el protólogo no es lo suficientemente clara para resaltar las estructuras típicas del género.

Los atributos que permiten ubicar al taxón a *Gonolobus* son la presencia de un callo marginal blanco en los lobos de la corola (presente en numerosas especies como *Gonolobus grandiflorus*, *G. leiathus*, *G. suberosus*, *G. uniflorus*, entre otros); la corona ginostegial que es ciatiforme y estriada y que en *G. calcaratus* es de igual o mayor tamaño que el ginostegio (Figura 2G), pero los lobos de la corola al ser conduplicados en su base hacen difícil observar la corona. Las anteras tienen un apéndice dorsal, pero en *G. calcaratus* son reducidos y paralelos al ginostegio (similar a *G. suberosus*) (Figura 2F). Los frutos de esta especie no se conocían, pero con observaciones recientes de la plataforma NaturaLista (<https://www.naturalista.mx/observations/19104918>), se pudo tener registro del folículo y este tiene cinco costillas, como en la mayoría de especies del género. Toda esta evidencia permite transferir esta especie a *Gonolobus* (Figura 2H).



Figura 2. Tipo de *Gonolobus latissinuatus* (Bartlett 10861). A. Hojas B. Inflorescencias. Tipo de *Gonolobus calcaratus* (Bartlett 11075). C. Hojas. D. Inflorescencias. E. *Gonolobus latissinuatus* hojas e inflorescencias. F. Vista apical de las flores con distinción del ápice pentagonal del ginostegio. G. Vista lateral de la flor. Corte de un lobo de la corola y distinción de la corona ginostegial. H. Fruto. Fotografías de Carlos Velasco. Abreviaturas: CL: Lobos de la corola. CG: corona ginostegial. S: sépalos. Escala 1 cm.

GONOLOBUS LATISINUATUS (Woodson) L.O. Alvarado & Velazco, **comb. nov et stat. nov.** *Vincetoxicum calcaratum* var. *latisinuata* Woodson, Amer. J. Bot. 22: 689. 1935. **TIPO: MÉXICO. TAMAULIPAS.** above El Rosario, vicinity of Marmolejo, alt. 2200 ft, 10 Aug 1930, *H.H. Bartlett 10861* (holotipo: MICH MICH1111639!).

Comentarios taxonómicos. Woodson (1935) describió junto con la especie de *Vincetoxicum calcaratum* a la variedad *V. calcaratum* var. *latisinuata* (Figura 2A-D) con base en el margen de las hojas. Posteriormente, la variedad no fue evaluada en otros trabajos. La observación de los especímenes de herbario y los ejemplares tipo digitalizados, permite sugerir que esta variedad representa una especie independiente con base en los siguientes atributos. Los ejemplares de la variedad *latisinuata* muestran constantemente hojas más cortas (4-5 cm), la base es cordada, con lobos divergentes y distantes, y el margen de la lámina es sinuado. En la variedad típica, las hojas son más largas (6-8 cm), la base es cordada y con los lobos convergentes y el margen de la lámina es liso. En algunos grupos con mucha estabilidad morfológica en sus flores, como en el caso de *Funastrum* E. Fourn, la morfología de las hojas ha resultado de gran utilidad para reconocer a las especies (Goyder 2008; Stevens 2009). Asimismo, los taxones aquí tratados presentan diferencias en la corola. En la variedad típica las flores presentan lobos rectos o con muy leve torsión en el ápice, mientras que en las de la variedad *latisinuata* las flores generalmente tienen una torsión en los lobos, que es muy marcada en los botones más inmaduros (Figura 2A-D). La morfología de los botones florales se ha utilizado para separar otras especies en la familia (Morales 1998; Alvarado-Cárdenas & Morales 2014). En suma, los atributos de las hojas y las flores, permiten reconocer a ambas como entidades específicas distintas.

Adicionalmente, las poblaciones de *latisinuata* se presentan principalmente en los estados de Nuevo León y Tamaulipas, mientras que *M. calcarata* se restringe a Tamaulipas.

Clave para la identificación de especies

1. Lámina de las hojas con lobos de la base convergentes, margen liso; botones florales sin torsión
 **Gonolobus calcaratus**
 1. Lámina de las hojas con lobos de la base divergentes, margen sinuado; botones florales con torsión
 **Gonolobus latisinuatus**

GONOLOBUS PANCOLOLOTE (Sessé & Moc.) L.O. Alvarado, **comb. nov.** *Stapelia pancololote* Sessé & Moc., Pl. Nov. Hisp. 39. 1888. **LECTOTIPO** (Nelson 1997): **MÉXICO.** Habitat in calidis Novae Hispaniae locis, ubi Pancololote dicitur, *M. Sessé [no. Cuatrecasas 0828]* (lectotipo: MA, MA603733!).

Gonolobus megalocarpus P.G. Wilson, **syn. nov.**, Kew Bull. 13: 168. 1958. **TIPO: MÉXICO. ESTADO DE MÉXICO.** Temascaltepec; Tejupilco, 22 Dec 1934, *G.B. Hinton 7141* (holotipo: K, K000465537!; isotipo: US, US00111122!)

Comentarios taxonómicos. Sessé y Mociño realizaron una enorme labor para describir la diversidad florística de la Nueva España en sus dos obras *Plantae Novae Hispaniae* (1888) y *Flora Mexicana* (1894). De la familia Apocynaceae describieron 51 especies, pero muchas de estas fueron subordinadas a sinonimia o tienen problemas de homonimias debido a la tardía publicación de sus descubrimientos (McVaugh 1969; Nelson 1997; Zamudio 2016; Blanco et al. 2020). No obstante, algunas de ellas se han subordinado de manera errónea a otras especies y, posteriormente, se han aceptado como taxones diferentes (Williams 1998). Un caso particular es *Stapelia pancololote* Sessé y Mociño. Esta especie fue descrita en el trabajo de *Plantae Novae Hispaniae* y fue ilustrada con gran detalle en dos láminas de *Icones Florae Mexicanae* con el número 212 (Figura 1A, McVaugh 1980, 2000). Asimismo, se señala que los frutos son consumidos y muy apreciados por las personas de la región y a la cual llaman “pancololote”, por lo que los autores asignaron ese epíteto específico (Sessé & Mociño 1888).

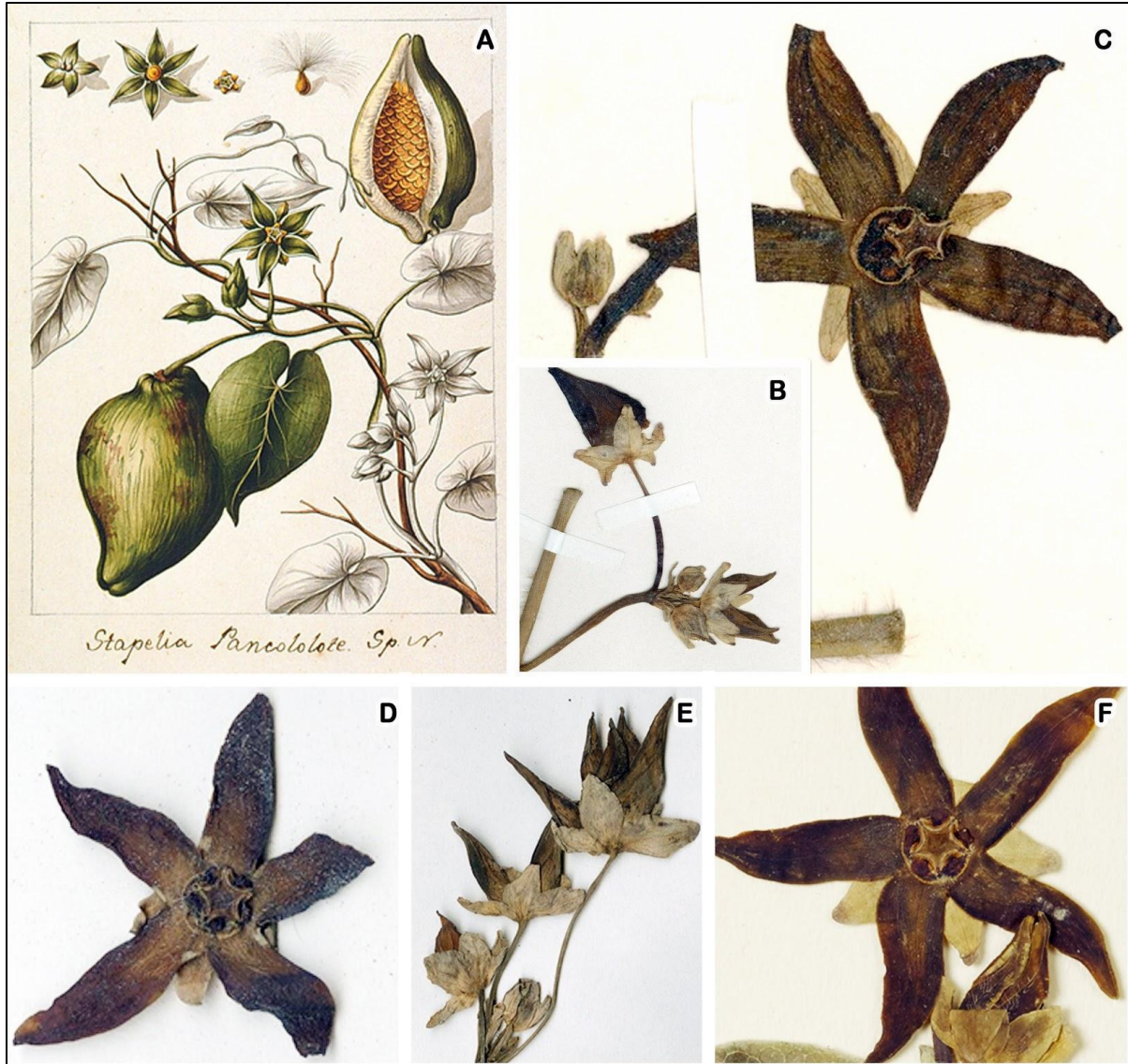


Figura 3. A. Lámina 212 de *Stapelia pancololote* (Torner Collection). B. Botón floral y C. Flores del ejemplar tipo de *S. pancololote* (Sessé et al. 828). D-E. Flores del ejemplar tipo de *Gonolobus megalocarpon* (Hinton 7141). F. Paratipo de *G. megalocarpon* (Hinton 454, K K000465534). Torner Collection of Sessé and Mociño Biological Illustrations, cortesía de The Hunt Institute for Botanical Documentation, Carnegie Mellon University, Pittsburgh, Pa.

Posteriormente, De Candolle anotó en ambas láminas 212 de la Expedición novohispana el nombre de *Fischeria pancololote*. Sin embargo, no hay ninguna mención de este nombre en los tratamientos realizados por Decaisne (1844) en la obra del Prodrromus, ni en posteriores trabajos. En 1980, McVaugh hace un análisis de las láminas de Icones Florae Mexicanae, en el cual *S. pancololote* es determinada por R. Woodson como *Gonolobus uniflorus* Kunth. Más de 100 años después de la publicación de *Plantae Novae Hispaniae*, *S. pancololote* fue lectotipificada por Nelson (1997), quien seleccionó el ejemplar de *M. Sessé* [no. Cuatrecasas 0828] (MA, MA603733! Figura 3B) y que también identifica como *Gonolobus uniflorus*, apoyado en la etiqueta de identificación de R. E. Woodson en 1941 y del trabajo de McVaugh (1981). Posteriores revisiones del material depositado en el herbario de MA señalan que no se trata de esa última especie (etiqueta de corrección de W.D. Stevens 2006). En el trabajo de “La Real Expedición Botánica a Nueva España de José Mariano Mociño y Martín Sessé”

(Sessé y Mociño 2010), Juárez-Jaimes et al. (2010) consideran que las láminas de *Stapelia pancololote* corresponde a la especie *Gonolobus fraternus* Schldtl. El análisis cuidadoso de las ilustraciones y del material tipo digitalizado de *S. pancololote* permite decir que, por un lado, sí se trata de un *Gonolobus*, ya que cuenta con lobos de la corola con un callo marginal de color blanco, la corona faucial es evidente y blanca, y las anteras tienen apéndices estaminales (Stevens 2009); por otro lado, no se trata ni de *G. uniflorus* ni de *G. fraternus*, ya que ambas difieren de *S. pancololote* por sus sépalos no foliosos y linear-lanceolados (vs. sépalos foliosos y ovados en *S. pancololote*), flores con corona faucial verde (vs. blanca) y frutos alados (vs. frutos sin alas).

Stapelia pancololote es morfológicamente similar a *Gonolobus megalocarpus* P.G. Wilson (Wilson 1958). La comparación del material tipo digitalizado y protólogos de ambos nombres (Figura 3A-D), así como el material de herbario asociado a este último, permiten sugerir que se tratan de la misma especie. Ambas tienen sépalos foliosos y ovados, corolas glabras pero con tricomas en la superficie abaxial de los lobos, el anillo faucial es blanco y los frutos no tienen alas o crestas. Además los frutos son consumidos localmente. Tomando en cuenta los principios del Código Internacional de Nomenclatura para algas, hongos y plantas (CINAFP), Shenzhen (Turland et al. 2018), *Stapelia pancololote* tiene prioridad por haber sido válidamente publicada 70 años antes que *G. megalocarpus*. Por lo tanto, sugerimos inicialmente circunscribir dentro de *Gonolobus* a *Stapelia pancololote* y subordinar a *G. megalocarpus* como su sinónimo.

GONOLOBUS STENANTHUS (Standl.) Woodson, Ann. Missouri Bot. Gard. 28: 243. 1941. *Vincetoxicum stenanthum* Standl., Publ. Field Mus. Nat. Hist., Bot. Ser. 4: 255. 1929. *Matelea stenantha* (Standl.) Shinnors, Sida 1: 366. 1964. **TIPO: BELIZE.** Tower Hill, 1 Jan 1928, J.S. Karling 27 (holotipo: F, F0044022F!; isotipos K, K000197321!, US, US00112339!).

Cynanchum uniflorum Sessé & Moc., **syn nov.**, Fl. Mexic. (ed. 2) 70. 1894. Non *G. uniflorus* Kunth, Nov. Gen. Sp. [H.B.K.] 3: 207. I. 238. **TIPO: MÉXICO. VERACRUZ.** Habitat in Tuxtlae sylvis, flores atropurpurei, M. Sessé et al. [No. Cuatrecasas1257] (Lectotipo designado por Nelson (1997): MA, MA603732!).

Trichostelma yucatanense Woodson, Amer. J. Bot. 22: 691, t. 1, f. 7. 1935. *Gonolobus yucatanensis* (Woodson) W.D. Stevens, Phytologia 53: 405. 1983. **TIPO: MÉXICO. QUINTANA ROO.** In low forest, San Miguel, Cozumel Island, 6-8 Aug 1932, W.C. Steere 2641 (holotipo: MO, MO-078214! isotipos: MICH, MICH1000055A!, MICH1000055B!).

Comentarios taxonómicos. En la Flora Mexicana (Sessé & Mociño 1894) se describió *Cynanchum uniflorum* Sessé & Moc. (Figura 4A). La descripción menciona que se trata de una planta trepadora con hojas opuestas, cordadas, oblongas y acuminadas. Las flores tienen lobos oblongos y de color atropurpúreo con un margen distintivo. Posteriormente, Woodson puso una etiqueta de corrección (1941), señalando que el ejemplar se trata de *G. uniflorus* Kunth. Más tarde, *Cynanchum uniflorum* fue lectotipificado por Nelson (1997) seleccionando el espécimen de Sessé & Mociño 1257 (MA), que presenta los atributos señalados en la diagnosis de Flora Mexicana y lo identifica como *G. uniflorus*. Después, W.D. Stevens señala que se trata de un *Gonolobus*, pero no de *uniflorus* (etiqueta de corrección de 2006). El análisis del lectotipo y de la descripción original permite reconocerlo como un miembro de este último género, por la presencia de un callo blanco en el margen de los lobos de la corola y la presencia de apéndices estaminales (Stevens 2009). Sin embargo, la morfología de este ejemplar no corresponde con la de *G. uniflorus*. *Cynanchum uniflorum* presenta sépalos foliosos y reflexos, la corola es campanulada y atropurpúrea, y los lobos de la corola lanceolados. En cambio, *G. uniflorus* tiene sépalos linear lanceolados y patentes, la corola es rotada y verde, con lobos ovado-lanceolados.

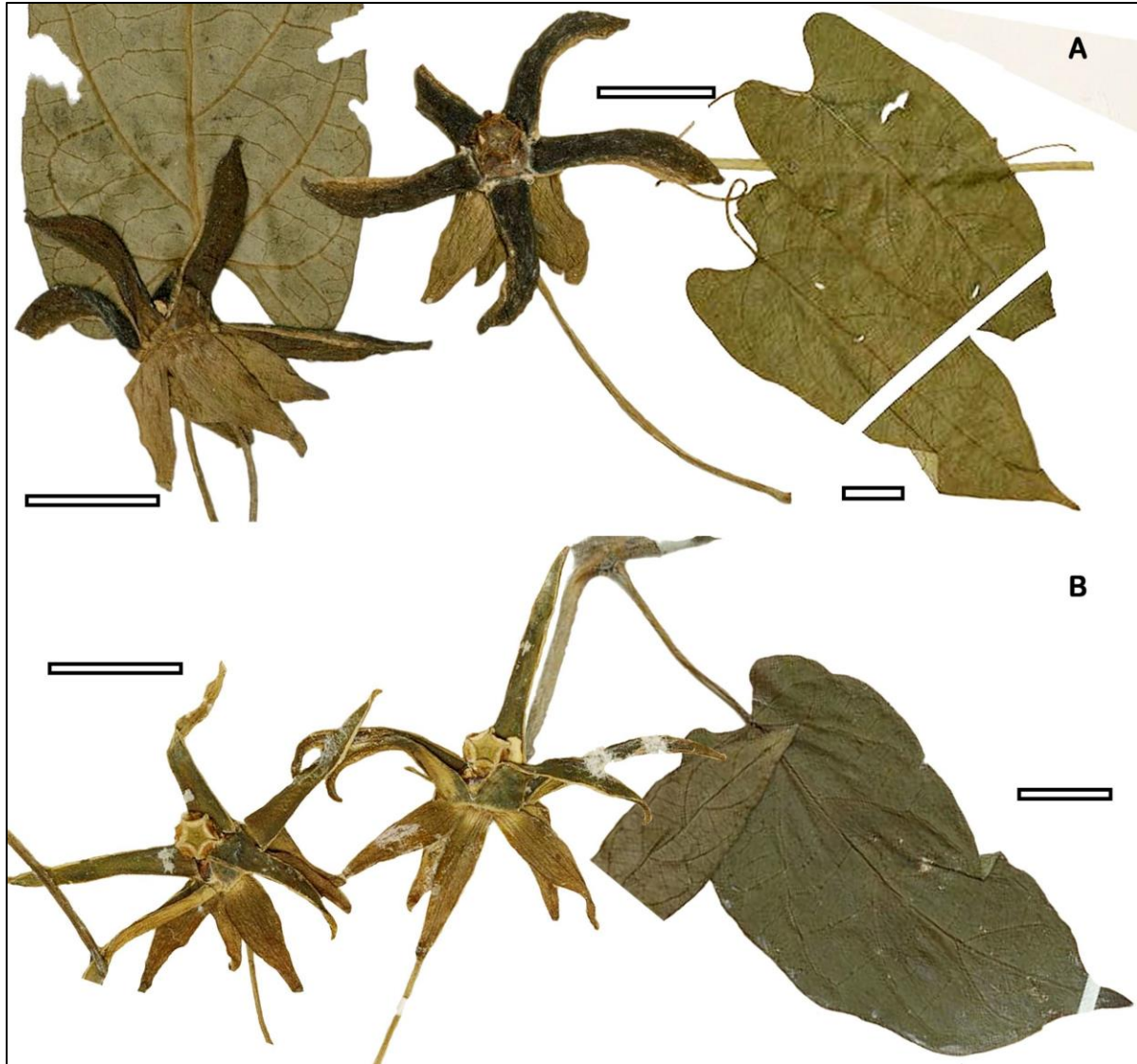


Figura 4. A. Hojas y flores de *Cynanchum uniflorum* (Tipo: Sessé & Mocino 1257, MA.). Hojas y flores de *Gonolobus stenanthus* (Tipo: J.S. Karling 27, F). Escala 1 cm.

Cynanchum uniflorum muestra similitud morfológica con *Gonolobus stenanthus* (Standl.) Woodson (Standley 1929; Stevens 2009; Figura 4B). El análisis detallado de los ejemplares tipo digitalizados y los protólogos de ambos nombres permite sugerir que son coespecíficos y que *Cynanchum uniflorum* tiene prioridad sobre *G. stenanthus*, ya que fue válidamente publicada con 35 años de anterioridad. Sin embargo, para *Gonolobus* el epíteto *uniflorus* ya está ocupado, por lo que se generaría un nombre ilegítimo si se realiza la nueva combinación, según el artículo 53 del CINAFP (Turland et al. 2018). De acuerdo con el artículo 11.4 del CINAFP, se elige en su lugar el epíteto final del primer nombre legítimo más antiguo en el mismo rango. En este caso, el nombre *G. stenanthus* sería el nombre legítimo inmediato, al cual estaría subordinado como sinónimo *Cynanchum uniflorum*.

Asimismo, este ejemplar representa el primer registro de esta especie para el estado de Veracruz. Ya que solo se había reportado para México en las entidades de Campeche, Quintana Roo y Yucatán (Alvarado-Cárdenas et al. 2020c).

Validación de nuevas combinaciones en especies Mexicanas de Gonolobinae y Marsdeniae

Las nuevas combinaciones de *Chthamalia* para algunas especies de *Matelea*, de *Microdactylon cordatum* a *Polystemma* y de *Ruehssia* para las especies de *Marsdenia* propuestas en el trabajo de Alvarado-Cárdenas et al. 2020c (material suplementario) son inválidas porque se omitió el nombre, lugar y la fecha de publicación del basónimo. Todo esto de acuerdo a las reglas de nomenclatura del Código Internacional de Nomenclatura de Algas, Hongos y Plantas (Turland et al. 2018) en su capítulo 5, sección 3, artículo 41.5. Aquí se realiza la combinación apropiada, así como lectotipificaciones de algunos de los nombres. En esta serie de combinaciones se señala con asterisco las especies endémicas para México.

CHTHAMALIA Decne.

Chthamalia decumbens* (W.D. Stevens) L.O. Alvarado & E.B. Cortez, **comb. nov. *Matelea decumbens* W.D. Stevens, *Phytologia* 53: 403. 1983. **TIPO: MÉXICO. HIDALGO.** Vertiente E del Cerro del Pino, cerca de Ayotla, *J. Rzedowski 24011* (holotipo: MSC-511097; isotipos: ENCB!, F! WIS 0256040!).

Chthamalia ojadapantha* (L.O. Alvarado, S. Islas, & M.G. Chávez) S. Islas & M.G. Chávez, **comb. nov. *Matelea ojadapantha* Alvarado, Islas, & Chávez, *Phytotaxa* 461: 175. 2020. **TIPO: MÉXICO. QUERÉTARO.** Cadereyta de Montes, Llanitos de Santa Bárbara, a un costado de zonas de cultivo, 2180 m, 20°46'8" N 99°50'59" W, 28 Jun 2019, *Chávez-Hernández M.G. et al. 11* (holotipo: FCME!; isotipo: MEXU!).

Comentarios taxonómicos. Especie recientemente descrita y que presenta un gran parecido con *Matelea schaffneri* ambas especies comparten los atributos descritos para el género *Chthamalia* (Endress et al. 2018). Aquí se transfiere esta especie a este último género.

Chthamalia parviflora (Torr.) L.O. Alvarado & E.B. Cortez, **comb. nov.** *Lachnostoma parviflorum* Torr., *Rep. U.S. Mex. Bound.* 2(1): 165. 1859. *Gonolobus parviflorus* (Torr.) A. Gray, *Proc. Amer. Acad. Arts.* 12: 79. 1876. *Vincetoxicum parviflorum* (Torr.) Heller, *Muhlenbergia* 1: 2. 1900. *Matelea parviflora* (Torr.) Woodson, *Ann. Missouri Bot. Gard.* 28: 229. 1941. **LECTOTIPO** (aquí designado): **TEXAS.** San Pedro Creek, western Texas, *C. Wright, 1673* (K000894990!; isolectotipos: US00323961!, F! WIS 0256040!).

Comentarios taxonómicos. En la publicación original, Torrey (1859) señala dos ejemplares de Texas en los que basa su descripción de *Lachnostoma parviflorum*: *Wright 1673* y *Schott s.n.*, pero no designa ningún holotipo. La observación de los diferentes ejemplares digitalizados de los sintipos, nos permite designar como lectotipo el ejemplar de *Wright 1673* depositado en el herbario de Kew, ya que cuenta con flores y frutos maduros, lo que la hace una colecta completa.

Chthamalia producta (Torr.) L.O. Alvarado & E.B. Cortez, **comb. nov.** *Gonolobus productus* Torr., *Rep. U.S. Mex. Bound.* 2(1): 165. 1859. *Vincetoxicum productum* (Torr.) Vail., *Bull. Torrey Bot. Club* 26: 431. 1899. *Matelea producta* (Torr.) Woodson, *Ann. Missouri Bot. Gard.* 28: 230. 1941. **LECTOTIPO** (aquí designado): **NEW MEXICO.** Valley of the Rio Grande, below Doñana. Rock Creek, *C.C. Parry 1087* (NY 318607!; isolectotipos: US00323961!, F! WIS 0256040!).

Comentarios taxonómicos. En la publicación original de *Gonolobus productus*, Torrey (1859) menciona los ejemplares de *J. Gregg s.n.*, *C.C. Parry 1087* y *C. Wright 1675*, pero no designa ningún holotipo. La observación de los diferentes ejemplares digitalizados de los sintipos, nos permite designar como lectotipo el ejemplar de *C.C. Parry 1087* depositado en el herbario de NY. El ejemplar cuenta con ramas y flores, además de estar acompañado de ilustraciones que muestran la parte interna de la flor.

Chthamalia prostrata* (Cav.) L.O. Alvarado & Cortez, **comb. nov. *Cynanchum prostratum* Cav. Icon. 1: 5, t. 7. 1791. *Gonolobus prostratus* (Cav.) R. Br., Mem. Wern. Nat. Hist. Soc. 1: 35. 1810. *Gonolobus prostratus* (Cav.) R. Br. ex Schult., Syst. Veg. 6: 64. 1820. *Lachnostoma prostratum* (Cav.) Decne., Prodr. 8: 602. 1844. *Tetracustelma prostrata* (Cav.) Baill., Hist. Pl. 10: 300. 1890. *Matelea prostrata* (Cav.) Woodson, Ann. Missouri Bot. Gard. 28: 230. 1941. **LECTOTIPO:** [ilustración en] Cavanilles Icon. 1, tabla 7. Imagen del lectotipo disponible en: <<https://bibdigital.rjb.csic.es/viewer/9679/?offset=#page=83&viewer=picture&o=bookmark&n=0&q=>>

Comentarios taxonómicos. En la publicación de Cavanilles (1791) para la especie de *Cynanchum prostratum* se menciona “Habitat in Mexico, vidique floridum mense Augusto in Reg. horto Matritensi; vidi etiam anno 1789 in Reg. horto Parisiensi”, pero no se señala ningún ejemplar asociado a este nombre. Asimismo, no se ha encontrado ningún ejemplar de Cavanilles en el herbario de Madrid (MA) asociado con este nombre. Acompañado con el protólogo viene una ilustración minuciosa mostrando hojas, flores y detalles de la corona ginostegial, el ápice del ginostegio y los polinios (Cavanilles 1791: tab 7). La ilustración mencionada cuenta con el suficiente detalle morfológico para ser seleccionada como el lectotipo del nombre de esta especie.

Chthamalia schaffneri* (Hemsl. ex A. Gray) L.O. Alvarado & M.G. Chávez, **comb. nov. *Gonolobus schaffneri* A. Gray ex Hemsl., Biol. Cent. Amer., Bot. 2: 334. 1882. *Tetracustelma schaffneri* (A. Gray ex Hemsl.) K. Schum., Nat. Pflanzenfam. 4: 304. 1895. *Matelea schaffneri* (A. Gray ex Hemsl.) Woodson, Ann. Missouri Bot. Gard. 28: 230. 1941. **TIPO: MÉXICO. SAN LUIS POTOSÍ.** North Mexico, mountains around the city of San Luis Potosi, *J.G. Schaffner 651* (holotipo: GH00076352!; isotipo: PH00012693!).

POLYSTEMMA Decne.

Polystemma cordatum* (Brandege) L.O. Alvarado **comb. nov. *Microdactylon cordatum* Brandege, Zoë 5: 252. 1908. *Matelea cordata* (Brandeg.) Woodson, Ann. Missouri Bot. Gard. 28: 236. 1941. **TIPO: MÉXICO. JALISCO.** Barranca, C.A. *Purpus 2836* (holotipo: UC124986!; isotipos: E00279129!)

RUEHSSIA H.Karst.

Ruehssia astephanoides* (A.Gray) L.O. Alvarado, **comb. nov. *Vincetoxicum astephanoides* A. Gray, Proc. Amer. Acad. Arts 22: 435. 1887. *Cynanchum astephanoides* (A. Gray) Standl., Contr. U.S. Natl. Herb. 23: 1177. 1924. *Marsdenia astephanoides* (A. Gray) Woodson, Ann. Missouri Bot. Gard. 28: 244. 1944. **TIPO: MÉXICO. JALISCO.** Baranca near Guadalajara, *E. Palmer 107* (holotipo: GH00076877!; isotipos: K000197200!, NY00318830!, US00930943!, US00112302!).

Ruehssia bourgaeana (Baill.) L.O. Alvarado, **comb. nov.** *Pseudomarsdenia bourgaeana* Baill., Hist. Pl. 10: 268. 1890. *Marsdenia bourgaeana* (Baill.) W. Rothe, Bot. Jahrb. Syst. 52: 408. 1915. **LECTOTIPO** (Rothe 1915: 408): **MEXICO. VERACRUZ.** Région d'Orizaba hacienda de Tuspango, *E. Bourgeau 2456* (lectotipo: P; isolectotipos: GH, MPU012973!).

Ruehssia callichicola* (Carnevali & Juárez-Jaimes) L.O. Alvarado, **comb. nov. *Marsdenia callichicola* Carnevali & Juárez-Jaimes, Phytotaxa 270: 148, f. 1-2. 2016. **TIPO: MÉXICO. YUCATAN.** Mpio. Chicxulub Pueblo: Camino blanco entre Rancho Chenwayum y Rancho San Antonio, ubicado a unos 9 km al S del desvío de la carretera Progreso-Telchac a lo largo de la carretera Chicxulub Puerto-Chicxulub Pueblo; partiendo del desvío son 2.79 km al E y luego 1.17 km al N, 21°14'9.47" N 89°32'0.62" W, 5–8 m, selva baja caucifolia con abundancia de cactáceas columnares y muchas leguminosas espinosas sobre suelos someros y

- floramientos de rocas calizas, 6 Nov 2008, *G. Carnevali, R. Duno, J.C. Trejo, & D. Angulo* 7394 (holotipo: CICY; isotipos: MEXU01486355!, MO).
- **Ruehssia callosa* (Juárez-Jaimes & Stevens) L.O. Alvarado, **comb. nov.** *Marsdenia callosa* Juárez-Jaimes & Stevens, Novon 7: 253. 1997. **TIPO: MÉXICO. GUERRERO.** Mpio. Acapulco de Juárez: Cerca de la playa El Revolcadero, *V. Juárez J. et al.* 620 (holotipo: MEXU00569682!; isotipos: FCME, MO-078339!).
- **Ruehssia carterae* (Stevens & Juárez-Jaimes) L.O. Alvarado, **comb. nov.** *Marsdenia carterae* Stevens & Juárez-Jaimes, Novon 9: 565, f. 1. 1999. **TIPO: MÉXICO. Baja California Sur.** Eastern escarpment of Cerro Mechudo between Portezuelo de San Antonio and La Sabanilla, Sierra de la Giganta, 675 m, 24°49' N, 110°44' W, occasional on cliffs and talus, 4 Nov 1971, *R. Moran 18990* (holotipo: UC1432412!; isotipo: MO-169390!, SD00000454!).
- **Ruehssia coulteri* (Hemsl.) L.O. Alvarado, **comb. nov.** *Marsdenia coulteri* Hemsl., Biol. Cent.-Amer., Bot. 2: 336. 1882. **TIPO: MÉXICO. HIDALGO.** Zimapan, *T. Coulter 970* (holotipo: K000197431!; isotipos: K000197429!, K000197433!).
- **Ruehssia cuixmalensis* (Juárez-Jaimes & Alvarado) L.O. Alvarado, **comb. nov.** *Marsdenia cuixmalensis* Juárez-Jaimes & Alvarado, Candollea 65: 64. 2010. **TIPO: MÉXICO. JALISCO.** La Huerta, Rancho Cuixmala and environs, S side of Río Cuixmala, dirt road heading upriver (E), ca. 2 km inland from Puerto Vallarta-Barra de Navidal (Mex.200) highway, *E. Lott et al., 3651* (holotipo: MEXU00939630!; isotipos: F0092735F!, IBUG!).
- **Ruehssia edulis* (S. Wats.) L.O. Alvarado, **comb. nov.** *Marsdenia edulis* S. Wats., Proc. Amer. Acad. Arts 24: 61. 1889. **LECTOTIPO** (Juárez-Jaimes 2003): **MEXICO. SONORA.** On sandy saline mesas near salt water, Guaymas, *E. Palmer 658* (lectotipo: US00289360!; isolectotipos: K000061893! M0175123!, US00811184!).
- Ruehssia fruticosa* (Donn. Sm.) L.O. Alvarado, **comb. nov.** *Nephradenia fruticosa* Donn. Sm., Bot. Gaz. 16: 196. 1891. *Marsdenia fruticosa* (Donn. Sm.) W.D. Stevens, Novon 15: 604. 2005. **LECTOTIPO** (Stevens 2005): **GUATEMALA. ALTA VERAPAZ.** Rocky islands in Río Rubelcruz, 2500 ft, Apr 1889, *J. Donnell Smith 1742* (lectotipo: US00289360!; isolectotipo: M0175123!).
- **Ruehssia gallardoae* (Lozada-Pérez) Lozada-Pérez, **comb. nov.** *Marsdenia gallardoae* Lozada-Pérez, Novon 10: 128, f. 1. 2000. **TIPO: MÉXICO. OAXACA.** Distrito Juchitán de Zaragoza, Mpio. Asunción Ixtaltepec: Hacia el "Agua Tibia", a 0.5 km al N de Nizanda, *C. Gallardo 1561* (holotipo: MEXU00963962!; isotipos: MEXU00963963! MO-176299!).
- Ruehssia gualanensis* (Donn.Sm.) L.O. Alvarado, **comb. nov.** *Marsdenia gualanensis* Donn. Sm., Bot. Gaz. 49: 456. 1910. **TIPO: GUATEMALA. ZACAPA.** Gualán, *C.C. Deam 6333* (holotipo: US00112434!; isotipos: E00259911!, F0048942F!, GH00076458!, MICH1111614!, MO-078302!).
- Ruehssia gymnemoides* (W. Rothe) L.O. Alvarado, **comb. nov.** *Marsdenia gymnemoides* W. Rothe, Bot. Jahrb. Syst. 52: 409. 1915. **LECTOTIPO** (Stevens 2005: 604): **GUATEMALA. ALTA VERAPAZ.** Lichtbewaldete Kalkhügel, 1300-1400 m, Juli 1896, *C. Seler & E. Seler 2804* (lectotipo: F0048943F!; isolectotipo: GH00076459!).

- Ruehssia hiriartiana*** (Juárez-Jaimes & Stevens) L.O. Alvarado, **comb. nov.** *Marsdenia hiriartiana* Juárez-Jaimes & Stevens, Novon 15: 552, f. 1. 2005. **TIPO: GUATEMALA. PETÉN.** Tikal National Park, in ramonal covering the ruins, 8 Jun 1959, *C. Lundell 16062* (holotipo: LL00208099!; isotipos: LL00208100!, MEXU00513744!).
- Ruehssia lanata*** (P.G. Wilson) L.O. Alvarado, **comb. nov.** *Pseudomarsdenia lanata* P.G. Wilson, Kew Bull. 13: 168. 1958. *Marsdenia lanata* (P.G. Wilson) W.D. Stevens, Southw. Naturalist 21: 406. 1976. **TIPO: MÉXICO. ESTADO DE MÉXICO.** Temascaltepec, Bejucos, 10 Apr 1935, *G.B. Hinton 7602* (holotipo: K000465618!; isotipo: US00112394!).
- ****Ruehssia ludanii*** (Juárez-Jaimes & Saynes) L.O. Alvarado, **comb. nov.** *Marsdenia ludani* Juárez-Jaimes & Saynes, Novon 24: 27, f. 1. 2015. **TIPO: MÉXICO. OAXACA.** Distr. Pochutla, Mpio. San Miguel del Puerto: Rancho San Agustín, cumbre de cerro La Campana, selva baja caducifolia, 15°5'1" N, 96°06'33" W, 1120 m, 16 Abr 2000, *F. López 55* (holotipo: MEXU01446531!; isotipos: MO-2321318!, SERO).
- ****Ruehssia magallanesiana*** (Juárez-Jaimes) L.O. Alvarado **comb. nov.** *Marsdenia magallanesiana* Juárez-Jaimes, Novon 18: 357, f. 1. 2008. **TIPO: MÉXICO. JALISCO.** Ca. de la playa Los Negritos, camino a la Huerta, 19°31' N, 105°04' W, 15 m, 28 Jul 2002, *V. Juárez et al.*, 682 (holotipo: MEXU01259040!; isotipos: MEXU01304598!, MO).
- Ruehssia mayana*** (Lundell) L.O. Alvarado, **comb. nov.** *Marsdenia mayana* Lundell, Contr. Univ. Michigan Herb. 4: 23. 1940. **TIPO: BELIZE. EL CAYO.** Valentin, in advanced forest in limestone valley, 23 Jun 1936, *C.L. Lundell 6192* (holotipo: MICH1111635!; isotipos: MO-225499!, NY00074063!, S12-13866!).
- Ruehssia mexicana*** (Decne.) L.O. Alvarado, **comb. nov.** *Marsdenia mexicana* Decne. in A. DC., Prodr. 8: 617. 1844. **LECTOTIPO** (Rothe 1915: 411): **MÉXICO. OAXACA.** Tlacolola, in ditione Oaxacana, *G. Andrieux* (lectotipo: P; isolectotipos: K000197425!, W).
- ****Ruehssia microcarpa*** (Juárez-Jaimes & Lozada-Pérez) L.O. Alvarado, **comb. nov.** *Marsdenia microcarpa* Juárez-Jaimes & Lozada-Pérez, Phytotaxa 217: 92. 2015. **TIPO: MÉXICO. GUERRERO.** Mpio. Malinaltepec: Sobre el camino que conduce a Xochiatenco, 1953 m, 17°08'35.5" N, 98°40'52.8" W, 30 Jul 2005, *L. Lozada et al. 2822* (holotipo: FCME!; isotipos: ENCB, MEXU01446532!, MO-3079969!).
- ****Ruehssia neriifolia*** (Decne.) L.O. Alvarado, **comb. nov.** *Blepharodon neriifolium* Decne., Prodr. 8: 604. 1844. *Marsdenia neriifolia* (Decne.) Woodson, Ann. Missouri Bot. Gard. 28: 244. 1941. *Nephradenia neriifolia* (Decne.) Benth. & Hook. f., Gen. Pl. 2: 771. 1873. **LECTOTIPO** (aquí designado): **MÉXICO. OAXACA.** Au bord des rivières de la Chinantla à Jocotepeque, 2000 ft, 1835-1840, *H.G. Galeotti 1535* (lectotipo: P03522325! isolectotipo: K, K000197424!).
- Comentarios taxonómicos.** Especie descrita por Decaisne (1844) y en la cual se mencionan dos ejemplares en el protólogo: *H.G. Galeotti 1535* y *K. T. Hartweg 490*. Aunque el taxón se ha revisado o enlistado en algunos trabajos (Woodson 1941, Alvarado-Cárdenas *et al.* 2020c), ninguno de los sintipos se ha designado como lectotipo. Aquí se propone el ejemplar de *H.G. Galeotti 1535* (P) como lectotipo, ya que es el ejemplar más conservado y que cuenta con dos ramas y flores.
- ****Ruehssia oaxacana*** (Morillo) L.O. Alvarado, **comb. nov.** *Marsdenia oaxacana* Morillo, Ernstia, ser. 2 8: 5. 1998. **TIPO: MÉXICO. OAXACA.** 16 km NNE of Tehuantepec, along Pan-American highway, Routes 185 & 190, Jul 1959, *R.M. King 1396* (holotipo: NY01288121!).

Ruehssia parvifolia* (Brandeg.) L.O. Alvarado, **comb. nov. *Marsdenia parvifolia* Brandeg., Zoë 5: 235. 1908. **LECTOTIPO** (aquí designado): **MÉXICO. PUEBLA.** Tehuacán. near Tehuacan, Puebla, on rocks, *C.A. Purpus 1325* (lectotipo: UC140109!; isolectotipos: F0048945F!, GH00008389!, MO-072511!, NY00318686!).

Comentarios taxonómicos. En la descripción original de la especie, se cita la colecta de *C.A. Purpus 1325* pero no fue designada como el tipo (Brandeg 1908). Consideramos que el autor al momento de realizar el protólogo revisó toda la colección original. Por lo tanto, siguiendo el Art. 9.1. (Turland et al. 2018) y las sugerencias de McNeill (2014), asignamos un lectotipo. Seleccionamos el ejemplar en el herbario de la University of California (UC) como lectotipo porque presenta todas las estructuras diagnósticas.

Ruehssia popoluca* (Juárez-Jaimes & Campos V.) L.O. Alvarado, **comb. nov. *Marsdenia popoluca* Juárez-Jaimes & Campos V., Anales Inst. Biol. Univ. Nac. Autón. México, Bot. 74: 74, f. 1-2. 2003. **TIPO: MÉXICO. VERACRUZ.** Mpio. San Andrés Tuxtla: Estación de Biología Tropical Los Tuxtlas, Areas de Enseñanza, al borde del camino, *A. Campos 5693* (holotipo: MEXU01186935!; isotipos: K000197441!, MO-337701!, XAL0106699!).

Ruehssia pringlei* (S. Wats.) L.O. Alvarado, **comb. nov. *Marsdenia pringlei* S. Wats., Proc. Amer. Acad. Arts 25: 158. 1890. **LECTOTIPO** (aquí designado): **MÉXICO. NUEVO LEÓN.** Sierra de la Silla near Monterey, *C.G. Pringle 2531* (lectotipo: GH00008390!; isolectotipos: BR0000006963583!, CAS0003389!, F0048946F!, KFTA0002738!, M0175250!, MEXU00024916!, NY00318688!, RSA0000808!, US00111067!).

Comentarios taxonómicos. En la descripción original de la especie, se cita la recolección *C.G. Pringle 2531*, pero no fue designada como el tipo (Watson 1890). Consideramos que el autor al momento de realizar el protólogo revisó todo el material original. Por lo tanto, siguiendo el Art. 9.1. (Turland & al. 2018) y las sugerencias de McNeill (2014), asignamos un lectotipo. Seleccionamos el ejemplar en el herbario de la Universidad de Harvard (GH) como lectotipo porque presenta todas las estructuras diagnósticas.

Ruehssia propinqua (Hemsl.) L.O. Alvarado, **comb. nov.** *Marsdenia propinqua* Hemsl., Biol. Cent.-Amer., Bot. 2: 337. 1882. **LECTOTIPO** (Rothe 1915): **MÉXICO. VERACRUZ.** Región de Orizaba, Feb 1855, *M. Botteri 929* (lectotipo: K, K000197439!; isolectotipo: NY00318687!).

Ruehssia mollis* (Brandeg.) L.O. Alvarado, **comb. nov. *Ecliptostelma molle* Brandeg., Univ. Calif. Publ. Bot. 6: 371. 1917. *Marsdenia purpusiana* W.D. Stevens, Novon 10: 244. 2000. **TIPO : MÉXICO. VERACRUZ.** Near Zacuapan, *C.A. Purpus 7662* (holotipo: UC191107!; isotipos: GH00076462!, MO-169602!, NY00318583!).

Comentarios taxonómicos. Stevens (2000) transfirió *Ecliptostelma molle* Brandeg. al género *Marsdenia*, pero el epíteto específico “*mollis*” no se encontraba disponible por la existencia del nombre *M. mollis* Schltr. Por lo que crea un nombre nuevo, *M. purpusiana*. En la reciente propuesta de transferir a las especies de *Marsdenia* de América al género *Ruehssia* (Do Espírito Santo et al. 2019), el epíteto específico “*mollis*” está disponible y se puede utilizar en esta combinación (Turland et al. 2018, art. 11.4, ex. 12).

Ruehssia rzedowskiana* (Juárez-Jaimes & Stevens) L.O. Alvarado, **comb. nov. *Marsdenia rzedowskiana* Juárez-Jaimes & Stevens, Novon 5: 337. 1995. **TIPO: MÉXICO. VERACRUZ.** Mpio. Teziutlán: Agua de Obispo, 30 Mar 1973, *F. Ventura 8102* (holotipo: MEXU00396402!; isotipos: ENCB, MO-078343!).

Ruehssia salaschiblii* (L.O. Alvarado & K.G. Maya) K.G. Maya, **comb. nov. *Marsdenia salaschiblii* Alvarado & Maya, Kew Bull. 75: 8. 2020. **TIPO: MÉXICO. OAXACA.** San Miguel del Puerto, 300 m al S de la casa de Mario Sanchez, 900 m, 30 Jun 2018, 15° 59' 44" N, 96° 6' 19" W, *S.H. Salas 7664* (holotipo: MEXU1503386!; isotipos: SERO!).

Ruehssia schlechteriana (W.Rothe) L.O. Alvarado, **comb. nov.** *Marsdenia schlechteriana* W. Rothe, Bot. Jahrb. Syst. 52: 418, f. 5: 11. 1915. **LECTOTIPO** (aquí designado): **GUATEMALA. GUATEMALA.** Dept. Guatemala: La Corona, 1700 m, *J. Donnell Smith 2773* (lectotipo: G00177058!; isolectotipos: GH00008439!, K000197438!, MO-056353!. NDG40222!, NY00743229!, P00645964!, US00111070!).

Comentarios taxonómicos. Especie descrita por Rothe (1915) y en el protólogo se menciona el ejemplar: *J. Donnell Smith 2773*, pero no fue designado el holotipo. Por lo tanto, siguiendo el Art. 9.1. (Turland & al. 2018) y a McNeill (2014), asignamos un lectotipo. Seleccionamos el ejemplar del Conservatoire et Jardin botaniques de la Ville de Genève (G) como lectotipo porque presenta todas las estructuras diagnósticas y flores abiertas donde se pueden observar los atributos de la corona ginostegial.

Ruehssia stephanotidifolia (Woodson) L.O. Alvarado, **comb. nov.** *Marsdenia stephanotidifolia* Woodson, Publ. Field Mus. Nat. Hist., Bot. Ser. 23: 79. 1944. **TIPO: GUATEMALA. QUEZALTENANGO.** Wet mixed forest along Río Samalá, near Santa María de Jesus, alt. 1500-1650 meters, 25 Jan 1941, *P. Standley 84593* (holotipo: MO-078172!; isotipo: F).

Ruehssia stevensiana* (Juárez-Jaimes) L.O. Alvarado, **comb. nov. *Marsdenia stevensiana* Juárez-Jaimes, Novon 24: 170, f. 1. 2015. **TIPO: MÉXICO. CHIAPAS.** [Mpio. Ocosingo]: 1 km S of Tumbo, forest, 17°04' N, 91°37' W, 24 Sept 1988, *W.D. Stevens & E. Martínez S. 25884* (holotipo: MO-062452!; isotipo: MEXU00869155!).

Ruehssia steyermarkii (Woodson) L.O. Alvarado, **comb. nov.** *Marsdenia steyermarkii* Woodson, Ann. Missouri Bot. Gard. 28: 285. 1941. **TIPO: GUATEMALA. SAN MARCOS.** Along Quebrada Canjulá, between Sibinal and Canjulá, Volcán Tacaná, alt. 2200-2500 m, 18 Feb 1940, *J.A. Steyermark 36019* (holotipo: F1050954; isotipo: F1039777).

Ruehssia tholiformis* (Juárez-Jaimes & Alvarado) L.O. Alvarado, **comb. nov. *Marsdenia tholiformis* Juárez-Jaimes & Alvarado, Candollea 65: 64, fig. 2. 2010. **TIPO: MÉXICO. NAYARIT.** Mpio. Tepic: Km 35 del corredor Tepic-Aguamilpa, 10 Jun 1992, fl, *A. Benítez-Paredes 3809* (holotipo: MEXU01330225!; isotipos: MO-2321319!).

Ruehssia trivirgulata (Bartlett) L.O. Alvarado, **comb. nov.** *Marsdenia trivirgulata* Bartlett, Proc. Amer. Acad. Arts 44: 632. 1909. **TIPO: MÉXICO. GUERRERO.** Iguala Cañon, *C.G. Pringle 10333* (holotipo: GH00076464!; isotipos: E00259910!, ENCB002854!, F0048951F!, G00177055!, G00177056!, K000438715!, M0175247!, MEXU00024914!, MIN1001789!, MO-169539!, NY00318690!, PH00017056!, S12-12261!, UC140158!, US00111071!, UVMVT031331!).

Ruehssia tubularis* (L.O. Williams) L.O. Alvarado, **comb. nov. *Marsdenia tubularis* L.O. Williams, Fieldiana, Bot. 32: 51. 1968. **TIPO: MÉXICO. ESTADO DE MÉXICO.** Temascaltepec, by the river, *G.B. Hinton 1129* (holotipo: F0048952F!).

Ruehssia veronicae (W.D. Stevens) L.O. Alvarado, **comb. nov.** *Marsdenia veronicae* W.D. Stevens, Novon 10: 246, 248. 2000. **TIPO: NICARAGUA. LEÓN.** Slope and ridge immediately W

of Quebrada las Ruedas, NW of El Transito, 12°05' N, 86°43' W, 15-30 m, 13 May 1981, W. D. Stevens et al. 20152 (holotipo: MO-167330!; isotipos: K000545554!, US00955692!).

Ruehssia zimapanica* (Hemsl.) L.O. Alvarado, **comb. nov. *Marsdenia zimapanica* Hemsl., Biol. Cent.-Amer., Bot. 2: 338. 1882. **LECTOTIPO** (Juárez-Jaimes et al. 2013: 435): **MÉXICO. HIDALGO.** Zimapan, *T. Coulter 964* (lectotipo: K000438710!; isolectotipos: GH00008447!, K000438709!, K000438711!).

AGRADECIMIENTOS

Se agradece a Ericka Cortez-Castro, Sofia Islas-Hernández y Lucio Lozada-Pérez por sus comentarios en la mejora del manuscrito, a Nicholas Turland su apoyo en la resolución de algunas de las problemáticas aquí tratadas y la aplicación de las reglas de nomenclatura, a Graciela Zamudio por su ayuda en la búsqueda e interpretación del trabajo de Sessé y Mociño. También a todo el personal de los herbarios consultados.

LITERATURA CITADA

- Alvarado-Cárdenas, L.O. 2004. Apocynaceae. Flora del Valle de Tehuacán-Cuicatlán. 38: 1–57.
- Alvarado-Cárdenas, L.O., J.L. Villaseñor, L. López-Mata, J. Cadena, and E. Ortiz. 2017. Systematics, distribution and conservation of *Cascabela* (Apocynaceae: Rauvolfioideae: Plumerieae) in Mexico. *Pl. Syst. Evol* 303: 337–369.
- Alvarado-Cárdenas, L.O., and J. Morales. 2014. El género *Mandevilla* (Apocynaceae: Apocynoideae, Mesechiteae) en México. *Bot. Sci.* 92: 59–79.
- Alvarado-Cárdenas, L.O., C.S. Islas-Hernández, and M.G. Chávez-Hernández. 2020a. *Matelea ojadapantha* (Apocynaceae; Asclepiadoideae; Gonolobeae; Gonolobinae), a new species from México. *Phytotaxa* 461: 175–184.
- Alvarado-Cárdenas, L.O., M.G. Chávez-Hernández, and J.F. Pio-León. 2020b. *Gonolobus naturalistae* (Apocynaceae; Asclepiadoideae; Gonolobeae; Gonolobinae), a New Species From México. *Phytotaxa* 472: 249–258.
- Alvarado-Cárdenas, L.O., L. Lozada-Pérez, C.S. Islas-Hernández, E.B. Cortez, K.G. Maya-Mandujano, and M.G. Chávez-Hernández. 2020c. Apocináceas de ayer y hoy. Conocimiento histórico y reevaluación de la diversidad y distribución de Apocynaceae en México. *Bot. Sci.* 98: 393–416.
- Alvarado-Cárdenas, L.O., and K.G. Maya-Mandujano. 2020. *Marsdenia salaschiblii* (Apocynaceae: Asclepiadoideae), a new species for the southeast of Oaxaca, Mexico. *Kew Bull.* 75: 1–8.
- BHL. 2020. Biodiversity Heritage Library. A consortium of natural history and botanical libraries. <<https://www.biodiversitylibrary.org/>> Accessed 1 Jan 2021.
- Blanco-Fernández de Caleyá, P., M.A. Espejo-Serna, and A.R. Lopez-Ferrari. 2010. Catálogo del Herbario de la Real Expedición Botánica de Nueva España (1787-1803). CSIC, Madrid.
- Brandege T.W. 1908. New species of Mexican plants collected by Dr. C. A. Purpus. *Zoë* 5: 231–241.
- Cavanilles, A.J. 1791. *Icones et Descriptiones Plantarum Vol 1*. Madrid, Typographia regia.
- Chávez-Hernández, M.G., L.O. Alvarado-Cárdenas, and L. Lozada-Pérez. *Funistrum saganii* (Apocynaceae; Asclepiadoideae; Asclepiadeae; Oxypetalinae), a new species endemic to Veracruz, Mexico. *Acta Botanica Brasilica*. en prensa.
- Cortez, E.B., L. Lozada-Pérez, and L.O. Alvarado-Cárdenas. 2018. Two New Species of *Matelea* (Asclepiadoideae: Gonolobeae; Gonolobinae) from Mexico. *Syst. Bot.* 43: 818–825.
- Decaisne, J. 1844. *Asclepiadaceae. Prodromus systematis naturalis regni vegetabilis*, 8: 490–665.
- do Espírito Santo, F.D.S., A. Rapini, P.L. Ribeiro, S. Liede-Schumann, D.J. Goyder, and J. Fontella-Pereira. 2019. Phylogeny of the tribe Marsdenieae (Apocynaceae), reinstatement of *Ruehssia* and the taxonomic treatment of the genus in Brazil. *Kew Bull.* 74: 1–79.
- Fernández-Brewer, A.M., V. Juárez-Jaimes, and L. Cortés-Zárraga. 2008. Usos de las especies del género *Asclepias* L. (Apocynaceae, Asclepiadoideae), información del Herbario Nacional de México, MEXU. *Polibotánica* 25: 155–171.

- Fishbein, M. 2017. Taxonomic adjustments in North American Apocynaceae. *Phytologia* 99: 86–88. JSTOR Plant Science. 2021. JSTOR Plant Science/Global Plants. <<http://plants.jstor.org>> Accessed 1 Jan 2021.
- Goyder, D.J. 2008. *Funastrum rupicola* (Apocynaceae: Asclepiadoideae), a new species from Bolivia. *Kew Bull.* 63(2): 331–333.
- Juárez-Jaimes, V. 2003. Lectotipificación de *Marsdenia edulis* (Asclepiadaceae). *Anales Inst. Biol. Univ. Nac. Autón. México, Bot.* 74: 3.
- Juárez-Jaimes, V., L.O. Alvarado-Cárdenas, and L. Lozada. 2010. APOCYNACEAE. En: Mociño, J.M., and M. Sessé. *La Real Expedición Botánica a Nueva España*. Editorial Siglo XXI. pp. 196–317. ISBN: 978-607-03-0179-7.
- Juárez-Jaimes, V., L.O. Alvarado-Cárdenas, and J.L. Villaseñor. 2007. La familia Apocynaceae sensu lato en México: diversidad y distribución. *Rev. Mex. Biodivers.* 78: 459–482.
- Juárez-Jaimes, V., and L. Lozada-Pérez. 2003. Asclepiadaceae. *Flora del Valle de Tehuacán-Cuicatlán.* 37: 1–57.
- Juarez-Jaimes, V., W.D. Stevens, and L. Lozada-Pérez. 2009. *Gonolobus spiranthus* (Apocynaceae, Asclepiadoideae), una nueva especie de la vertiente del Pacífico Mexicano. *Novon* 19: 479–482.
- Krings, A., D.T. Thomas, and Q. Xiang. 2008. On the generic circumscription of *Gonolobus* (Apocynaceae, Asclepiadoideae): Evidence from molecules and morphology. *Syst. Bot.* 33: 403–415.
- Kuntze, C.E.O. 1891. *Revisio Generum Plantarum*. Vol 2. A. Felix. Leipzig.
- Liede-Schumann, S., A. Rapini, D.J. Goyder, and M.W. Chase. 2005. Phylogenetics of the New World subtribes of Asclepiadeae (Apocynaceae-Asclepiadoideae): Metastelmatinae, Oxypetalinae, and Gonolobinae. *Syst. Bot.* 30: 184–195.
- Martens, M., and H.G. Galeotti. 1844. *Bulletin de l'Academie Royale des Sciences et Belles-lettres de Bruxelles* 11: 367–368.
- McDonnell, A., and M. Fishbein. 2016. *Polystemma canisferum* (Apocynaceae, Asclepiadoideae): A distinctive new gonoloboid milkweed vine from Sonora, Mexico. *Phytotaxa* 246: 78–84.
- McDonnell, A., M. Parks, and M. Fishbein. 2018. Multilocus phylogenetics of New World milkweed vines (Apocynaceae, Asclepiadoideae, Gonolobinae). *Syst. Bot.* 43: 77–96.
- McNeill, J. 2014. Holotype specimens and type citations: General issues. *Taxon* 63: 1112–1113.
- McVaugh, R. 1969. El itinerario y las colectas de Sessé y Mociño en México. *Bol. Soc. Bot. México* 30: 137–142.
- McVaugh, R. 1980. Botanical results of the Sessé & Mociño Expedition (1787-1803) II. The Icones Florae Mexicanae. *Contr. Univ. Michigan Herb.* 14: 99–140.
- McVaugh, R. 2000. Botanical results of the Sessé & Mociño Expedition (1787-1803) VII. A guide to relevant scientific names of plants. Hunt Institute for Botanical Information.
- Morales, F.J. 1998. A synopsis of the genus *Mandevilla* (Apocynaceae) in Mexico and Central America. *Brittonia* 50: 214–232.
- Morillo, G. 2015. Aportes al conocimiento de las Gonolobinae Parte III (Apocynaceae, Asclepiadoideae). *Pittieria* 39: 191–258.
- Naturalista. 2021. Plataforma de Ciencia Ciudadana. Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad. <<https://www.naturalista.mx>> Accessed 1 Jan 2021.
- Nelson, C. 1997. Material tipo de la colección de Sessé y Mociño en el Real Jardín Botánico de Madrid. *Anales Jard. Bot. Madrid* 55: 375–418.
- Pigliucci, M., and J. Kaplan. 2006. *Making Sense of Evolution: The Conceptual Foundations of Evolutionary Biology*. Univ. of Chicago Press.
- Pittier, H.F. 1910. New or noteworthy plants from Colombia and Central America-2. *Contr. U.S. Natl. Herb.* 13(4): 104–105.
- Rothe, W. 1915. Über die Gattung *Marsdenia* R. Br. und die Stamm-pflanze der Condurangorinde. *Bot. Jahrb. Syst.* 52: 354–434.

- Sessé, M. and J.M. Mociño. 1888 (1887–1890). *Plantae Novae Hispaniae. La Naturaleza (México)* ser. 2, vol. 1.
- Sessé, M., and J.M. Mociño. 1894. *Flora mexicana*. 2da. Edición. Oficina Tipográfica de la Secretaría de Fomento.
- Sessé, M., and J.M. Mociño. 2010. *La Real Expedición Botánica a Nueva España*. 12 Vol. Siglo XXI editores, México.
- Standley, P.C. 1924. Trees and Shrubs of Mexico. *Contr. U.S. Natl. Herb.* 23(4): 1188.
- Standley, P.C. 1929. Studies of American plants 1. *Field Museum of Natural History.* 4(8): 255–256.
- Standley, P.C. 1937. Publications of the Field Museum of Natural History, Bot. Ser. 17(3): 269–270.
- Standley, P.C., and L.O. Williams. 1969. Asclepiadaceae. *In* P.C. Standley and L.O. Williams (eds.). *Flora of Guatemala - Part VIII, Number 4. Fieldiana, Bot.* 24: 407–472.
- Stevens W.D. 2000. New and interesting milkweeds (Apocynaceae, Asclepiadoideae). *Novon* 10: 242–256.
- Stevens, W.D. 2001. Asclepiadaceae R. Br. Pp. 234–270, *in* W.D. Stevens, U.C. Ulloa, A. Pool, and O.M. Montiel, (eds.). *Flora de Nicaragua 1. Monogr. Syst. Bot., Missouri Botanical Garden.*
- Stevens, W.D., and O.M. Montiel. 2004. *Gonolobus incerianus* (Apocynaceae, Asclepiadoideae), una nueva especie de Mesoamérica. *Novon* 14: 350–353.
- Stevens, W.D. 2005a. Fourteen new species of *Gonolobus* (Apocynaceae, Asclepiadoideae) from Mexico and Central America. *Novon* 15: 222–244.
- Stevens, W.D. 2005b. New and interesting milkweeds (Apocynaceae, Asclepiadoideae). *Novon* 15: 602–619.
- Stevens, W.D., and J.F. Morales. 2009. Apocynaceae. Pp. 662–768, *in* G. Davidse, S.M. Sousa, M. Knapp, F. Chiang, and F.R. Barrie, (eds.). *Flora Mesoamericana: Cucurbitaceae a Polemoniaceae.* Universidad Nacional Autónoma de México Instituto de Biología; Missouri Botanical Garden; The Natural History Museum.
- Thiers, B. 2020. *Index Herbariorum: A Global Directory of Public Herbaria and Associated Staff.* New York Botanical Garden's Virtual Herbarium.
- Tropicos. 2021. Tropicos.org: Nomenclatural, bibliographic, and specimen data accumulated in MBG's electronic databases. Missouri Botanical Garden. <<http://www.tropicos.org>> Accessed 1 Jan 2021.
- Turland, N.J., J.H. Wiersema, F.R. Barrie, W. Greuter, D.L. Hawksworth, P.S. Herendeen, ... and T.W. May. 2018. *International Code of Nomenclature for algae, fungi, and plants (Shenzhen Code)* adopted by the Nineteenth International Botanical Congress Shenzhen, China, July 2017. Koeltz Botanical Books.
- Villaseñor, J.L. 2016. Checklist of the native vascular plants of Mexico. *Rev. Mex. Biodiv.* 87: 559–902.
- Watson, S. 1890. IX. Contributions to American Botany. *Proc. Amer. Acad. Arts* 25: 124–163
- Williams, J. 1998. A new combination in Mexican *Mandevilla* (Apocynaceae). *Sida, Contrib. Bot.* 18: 237–239.
- Wilson, P.G. 1958. Contributions to the flora of tropical America: LXIII. *Plantae Hintonianae: XII.* *Kew Bull.* 13: 155–170.
- Wong, S.K., Y.Y. Lim, and E.W. Chan. 2013. Botany, uses, phytochemistry and pharmacology of selected Apocynaceae species: A review. *Pharmacogn. Commun.* 3: 2–11.
- Woodson, R.E. 1935. New Apocynaceae and Asclepiadaceae. *Amer. J. Bot.* 22: 684–693.
- Woodson, R.E. 1941. The North American Asclepiadaceae. I. Perspective of the genera. *Ann. Missouri Bot. Gard.* 28: 193–244.
- Zamudio, G. 2016. Construcción histórica-botánica de *Planta Novae Hispaniae* de Sessé y Mociño (1791), primera flora linneana en América. *in* Zamudio G., and M.P. Ramos (eds.). *Planta Novae Hispaniae.* Martín de Sessé y José Mariano Mociño. México. Universidad Nacional Autónoma de México, Centro de Investigaciones Interdisciplinarias en Ciencias y Humanidades, Coordinación de Humanidades, Coordinación de la Investigación Científica, Facultad de Ciencias, Facultad de Filosofía y Letras, Facultad de Medicina, Facultad de Química, Instituto de Astronomía, Instituto

de Biotecnología, Instituto de Ecología, Instituto de Geografía, Instituto de Investigaciones Bibliográficas, Instituto de Investigaciones en Ecosistemas y Sustentabilidad, Instituto de Investigaciones Filológicas, Instituto de Investigaciones Filosóficas, Instituto de Investigaciones Históricas, Instituto de Investigaciones Sobre la Universidad y la Educación, Sociedad Botánica de México, pp. 31–46.

Apéndice 1

Lista de especímenes seleccionados de los taxones tratados en el presente trabajo.

BRUCEHOLSTIA SIDIFOLIA

MÉXICO. Chiapas. Mpio. Chilán: 11 km S of cruceiro El Piñal, 2 km SE of El Piedron, *Stenvens 25897* (MEXU). Mpio. Las Margaritas: Col. Maravilla, Tenejapa, *Méndez 9068* (MEXU). Mpio. Ocosingo: A 2 km al W de Nva. Palestina camino a las Lagunas, *Martínez 18632* (MEXU); a 21 km al SE de la comunidad Lacanja Chansayab, *Alvarez 5369* (MEXU); a 3.2 Km de Lacanja Chanzayab, *Aguilar 7103* (MEXU); a 5.05 km al E de San Javier, *Alvarez 6919* (MEXU). Mpio. Ocozocoautla de Espinosa: 46 km N of Ocozocoautla on road to Mal Paso, *Breedlove 38319* (MEXU). Mpio. Sabanilla: Finca Morelia, *Méndez 6099* (MEXU). **Oaxaca.** Mpio. Guevea de Humboldt: recorrido La Cumbre-Arroyo Seco, La Cumbre se encuentra 13.4 km al N de Guevea de Humboldt, *Torres 13893* (MEXU). Mpio. Santa María Chimalapa: A 24 km al NE de Lázaro Cárdenas, en el camino a Santa María Chimalapa, *Rico 419* (MEXU); región del Río Verde en área de explotación forestal, *Hernández 1255* (MEXU). **Tabasco.** Mpio. Teapa: Arriba del cerro en la selva por el lado del campo experimental de Chapingo en Puyacatengo, *Magaña 1556* (MEXU); cerro del Madrigal, arriba del centro Estación Puyacatengo Tropical de Chapingo al lado del río Puyacatengo, a 3 km de la carretera Teapa-Tacotalpa, *Cowan 3977* (MEXU). **Veracruz.** Mpio. Catemaco: La Palma, vereda llegando al ejido de Cárdenas, cerca de la Estación de Biología Tropical Los Tuxtlas, *Horvitz 202* (F); ladera S del Cerro Jegal, al N del Rancho Los Naranjos entrada por la carretera Catemaco-Dos Amates, *Calzada 11567* (XAL). Mpio. San Andrés Tuxtla: Cerro Lázaro Cárdenas, Estación de Biología Tropical Los Tuxtlas, *Ibarra 2943* (MEXU, XAL), *Sinaca 594* (MEXU, XAL); lote 71, Estación de Biología Tropical Los Tuxtlas, *Sinaca 735* (MEXU).

GONOLOBUS CALCARATUS

MÉXICO. Tamaulipas. Sin Municipio: Trail in the Cañón de Tableta and road to Gómez Farías from Rancho del Cielo, *Sharp 52296* (MEXU); sin Localidad, *Bartlett 11075* (F).

GONOLOBUS FRATERNUS

MÉXICO. Campeche. Mpio. Calakmul: A 10 km al SE de Ley de Fomento Agropecuario, camino a Dos Naciones, *Martínez 29136* (MEXU); a 11 km al S de Ley de Fomento Agropecuario, camino a Dos Naciones, *Martínez 27372* (MEXU); a 7.3 km al S del poblado Ley de Fomento Agropecuario, *Alvarez 6177* (MEXU); a 7.9 km al NO de El Civalito, *Alvarez 1276* (MEXU). **Chiapas.** Mpio. Escuintla: Cacaluta, *Matuda 6967* (MEXU). Mpio. Ocosingo: 1 km al SE de la comunidad Maya de Lacanjá, *Flores 4594* (MEXU); 5 km al S de Crucero Corozal, *Martínez 12261* (MEXU), *40618* (CICY), *50811* (CICY); a 3 km al E de Nuevo Francisco León camino a Nuevo Jerusalem, *Alvarez 1106* (MEXU); a 4.3 km al E de El Cival, *Soto 23655* (MEXU); en Boca Lacantum camino a Palenque, *Martínez 18649* (MEXU). Mpio. Palenque: 35 km al SE de Palenque, camino a Chancala, *Martínez 13363* (MEXU); 8-12 km SE of Chancala on road to Bonampak, *Davidse 20366* (MEXU); a 20 km al SE de Palenque camino Chacala, *Martínez 13348* (MEXU), *13350* (MEXU); a 7 km al S de Palenque, camino a Ocosingo, *Téllez 5798* (MEXU). Mpio. Tenejapa: En el río de Cruz Pilal, *Shilom 4242* (MEXU). Mpio. Villa Corzo: Carretera a La Concordia, 300 m adelante del desvío a Jericá, *Palacios 1998* (MEXU). **Guerrero.** Mpio. Galeana: sin localidad, *H. et al. 14357* (NY). **Hidalgo.** Mpio. Tenango de Doria: 10 km al NE de Tenango de Doria, hacia San Bartolo Tutotepéc, *Torres 3008* (MEXU). **Michoacán.** Mpio. Coalcomán: Villa Victoria, *H. et al. 13895* (NY). **Oaxaca.** Mpio. San Juan Bautista Cuicatlán: Chiltepec, Tuxtepec, *Martínez 95* (MEXU).

Mpio. San Miguel del Puerto: cafetal El Rosal, *Pascual 791* (MEXU). Mpio. Santiago Comaltepec: Cerro Metate, km 145 carr. Tuxtepec-Oaxaca. Sierra Juárez, *Martínez 878* (MEXU). Mpio. Santiago Lachiguiri: 20 km al NW de La Chiviza, carr. a Santiago Lachiguiri, *Torres 5903* (MEXU). **Puebla.** Mpio. Hueytamalco: 1.5 km hacia el Oeste del Campo Experimental "Las Margaritas", Instituto Nacional de Investigaciones Forestales, Agrícolas y Pecuarias (INIFAP), *Ibarra 5286* (MEXU). Mpio. Tehuacán: Mesa de San Diego, *Bravo 48* (MEXU). Mpio. Zapotitlán de Méndez: camino a Ixtepec, a 250 m del poblado de Zapotitlán, *Villalobos 229* (MEXU); Zapotitlán de Méndez, *Villalobos 105* (MEXU). **Querétaro.** Mpio. Jalpan de Serra: 3-4 km al Oriente de La Parada, *Servín 330* (MEXU). Mpio. Landa de Matamoros: Ca. 6 km from Neblinas along the road to El Humo, *Steinmann 1736* (MEXU). **San Luis Potosí.** Mpio. Rayón: comunidad Las Guapas, a 8.3 km de la desviación a Las Guapas, carretera Rioverde-Cd. Valles, hacia la capilla, *Carbajal 15* (MEXU). Mpio. Tamazunchale: 12 mi S of Tamazuchale, *Barkley 7282* (MEXU). Mpio. Tamuín: Las Palmas, *Pringle 3076* (MEXU). **Tabasco.** Mpio. Cárdenas: Carretera del golfo km 24,500 m al O del C. S. A. T., *Cantó 155* (MEXU); dentro de la selva del CSAT en el km 21 de Cárdenas-Coatzacoalcos, *Magaña 961* (MEXU). **Tamaulipas.** Mpio. Gómez Farías: Ca. 4 km N of Gómez Farías on road to Alta Cima, *Frixell 3776* (NY). **Veracruz.** Mpio. Coatzintla: Palmar de Zapata, *Cortés 252* (MEXU). Mpio. Hidalgotitlán: 9 Km al S del Ejido Hidalgo Amajac, sobre el camino al Campamento La Laguna, 10.1 km al Norte del Poblado 10, *Wendt 2515* (MEXU). Mpio. Jesús Carranza: 2 Km N del poblado 2. Ejido F.J. Mina, *Vázquez 2628* (MEXU); sin localidad, *Zambrano 1287* (SLPM). Mpio. Juchique de Ferrer: Carretera a Plan de Las Hayas, *Vázquez 794* (MEXU); hacia el Plan de Las Hayas km 739-761, *Lot 437* (MEXU). Mpio. Las Choapas: Rancho El Milagro, 5 km en línea recta al SW (202°) de la colonia Nueva Tabasqueña, *López s.n.* (XAL). Mpio. San Andrés Tuxtla: 3 km al S de la Estación de Biología Los Tuxtlas, *Cedillo 3630* (MEXU); estación de biología tropical Los Tuxtlas, *Campos 5389* (MEXU), *Ibarra 1759* (MEXU); estación de biología tropical Los Tuxtlas, lote 67, *Campos 5987* (MEXU), *Sinaca 899* (MEXU); saliendo de la Estación de Biología en dirección a Balzapote, lado izquierdo, antes del camino pavimentado, *Hernández 390* (MEXU). Mpio. Santiago Tuxtla: Santiago Tuxtla, Ver., *Martínez 1476* (MEXU). Mpio. Unión de Juárez: Reserva del Ocote, 10 km al SE de la falda del cerro Los Juiles, *Vázquez s.n.* (XAL).

GONOLOBUS LATISSINUATUS

MÉXICO. **Nuevo León.** Mpio. Monterrey: Sierra Madre Mts, *Mueller 194* (MEXU). **Tamaulipas.** Mpio. San Carlos: Sierra de San Carlos, vicinity of Marmolejo, above El Rosario, *Bartlett 10861* (MICH).

GONOLOBUS MEGALOCARPUS

MÉXICO. **Estado de México.** Mpio. Tejupilco: San Simonito, *Hinton 454* (K). Mpio. Los Bejucos: *Matuda 31371* (MEXU). Mpio. Temascaltepec: Lluvianos, *Hinton 5899* (K). **Guerrero.** Mpio. Zihuatanejo de Azueta: Aprox. en el km 168 de la carr. Cd. Altamirano-Zihuatanejo, cerca de El Silcahuite, *Soto 14042* (MEXU). **Morelos.** Sin municipio: sin localidad, *Ghiesbreght s.n.* (P). **Oaxaca.** Mpio. Putla: Barranca del Pájaro, 20 km al N de Putla, *García-Mendoza 1485* (MEXU).

GONOLOBUS STENANTHUS

MÉXICO. **Campeche.** Mpio. Hopelchán: A 2.3 km al S de Chan-chen, camino a Pachuitz, *Alvarez 9230* (MEXU); a 2.44 km al NO de Pachuitz, *Alvarez 8823* (MEXU); ejido El Campanario, *Ucan 26269* (CICY). **Quintana Roo.** Mpio. Solidaridad: Cobá, zona arqueológica, sacbe # 1 y # 3, *Barrera 23208* (CICY), *Ucan & Flores 2988* (CICY). Mpio. Tulúm: Along road to Tulúm to Cobá, *Acevedo 12190* (NY). **Yucatán.** Mpio. Tekax: A 18.9 km al ESE de Nohanal, *Alvarez 9293* (MEXU).

GONOLOBUS UNIFLORUS

MÉXICO. **Aguascalientes.** Mpio. Calvillo: Extremos S del Garruño, los Alisos, *García 3947* (MEXU). **Chiapas.** Mpio. Huehuetán: Plan de Ayala, 8 km al noreste de Huehuetán, *Ventura 4633* (MEXU). **Ciudad de México.** Del. Coyoacán: Al sureste de la Fac. de Ciencias, Pedregal de San Ángel, *Panti 170* (MEXU); campus of Universidad Nacional Autónoma de México, *Davidse 37804* (MEXU); cerca de Los

Reyes, Pedregal de San Ángel, *Rzedowski 949* (SLPM); en el Jardín Botánico Exterior, *Téllez 4531* (MEXU); en las hoyas del Pedregal de S. Ángel, *Miranda 304* (MEXU); jardín botánico exterior, Ciudad Universitaria, *Juarez 657* (MEXU); Pedregal de San Angel, *Hernández 288* (MEXU), *Matuda 19475* (MEXU). Del. Iztacalco: Colonia Ciudad Deportiva. Parque Deportivo, hacia el Eje 4 Oriente, cerca de la casa muestra No. 804, *Vibrans 4645* (MEXU). Del. Miguel Hidalgo: Chapultepec, *Pringle 1455* (NY).

Guanajuato. Mpio. San Miguel de Allende: Alcocer, *Santillan 327* (MEXU). **Guerrero.** Mpio. Malinaltepec: Malinaltepec, *Wagenbreth 758* (MEXU). Mpio. Zihuatanejo de Azueta: Ixtapa Zihutanejo, terreno El Cantil, *Juarez 696* (MEXU). **Hidalgo.** Mpio. Tula de Allende: Cañón de las Ajuntas, Santa María Macuá, *Romero 34* (MEXU). **Jalisco.** Mpio. Bolaños: 16 km al NW de Bolaños camino a Tuxpan de Bolaños, arroyo El Nalgaso, *Soto 2533* (MEXU). **México.** Mpio. Atizapán de Zaragoza: barranca húmeda, *Medellín 439* (SLPM). Mpio. Nicolás Romero: Cahuacán, *Ventura 4132* (MEXU). **Morelos.** Mpio. Ocuilán: 8 km al O de Cuernavaca, por la terracería a Chalma, *Koch 7934* (MEXU). Mpio. Tejupilco: Temascaltepec, *G.B.H. 3817* (MEXU). Mpio. Texcoco: San Dieguito, *Ventura 1156* (MEXU); San Miguel Tlaixpan, *Ventura 649* (MEXU), *Ventura 896* (MEXU), *Ventura 982* (MEXU), *Ventura 1091* (MEXU); San Nicolás Tlamincas, *Ventura 377* (MEXU), *Ventura 4192* (MEXU). Mpio. Toluca: Sin localidad, *Andrieux 243* (G). **Michoacán.** Mpio. Charo: El Salto, 200 m al NE del Temascal, *Zamudio 3871* (MEXU). Mpio. Contepec: Cerro Altamirano, camino al llano, *Cornejo 678* (MEXU). Mpio. Erongarícuaro: 3 km al W de Arácutin y 2 km al SW de Uricho, *Espinosa 1830* (MEXU); a 1 km al NW de Arocútin, *Molina 503* (MEXU). 2 km al N de la Ex-Hacienda de Charahuén, *Molina* (IEB). Mpio. Huaniqueo: Centro del pedregal pequeño, 1.2 km al SW de Tendeparacua, *Silva 813* (MEXU); ENE del pedregal pequeño, a espaldas de una vivienda de Tendeparacua, *Silva 766* (MEXU). Mpio. Jiménez: Cerro La Alberca, *Pérez 2143* (IEB, MEXU); Copándaro, *Pérez 759* (MEXU). Mpio. Maravatío: Los Ocotes, *Rzedowski 39633* (MEXU); Rincón de Huaraqueo, *Pérez 2351* (MEXU). Mpio. Morelia: Al N de San José de las Torres, *Medina 2589* (MEXU); Antigua Carretera a Pátzcuaro, al SO de la ciudad de Morelia, *Cornejo 2330* (MEXU); cañada de Río Chiquito, *Medina 1819* (MEXU). Mpio. Pátzcuaro: Calle Puebla, colonia Revolución, *Zamudio 3909* (MEXU); carretera Tzintzuntzán-Pátzcuaro, *Vibrans 6915* (MEXU); cerro del Bao, cercano a Tzurumátaro, *Rzedowski 49080* (MEXU); cerro El Estribo, *Zamudio 9844* (MEXU); cerro El Estribo al pie de la escalera al Mirador, SW de Pátzcuaro, *Prinzie 196* (MEXU); cerro Estribo Grande, *Carrillo 1269* (MEXU); southwest side of Cerro Colorado, *Steinmann 1667* (MEXU). Mpio. Puruándiro: sin localidad, *Díaz 1133* (SLPM). Mpio. Queréndaro: Base of "El Salto" a very high waterfall east of Morelia (on road to Ciudad Hidalgo), *Iltis 837* (MEXU). Mpio. Temascal: sin localidad, *Frye 2610* (NY). Mpio. Tzintzuntzan: Cerca de la zona arqueológica de Tzintzuntzan, *Rzedowski 40508* (MEXU). Mpio. Zacapu: 5 km al Noroeste de Zacapu, *Grimaldo 387* (MEXU). **Morelos.** Mpio. Cuautla: Cuautla, *Matuda 26325* (MEXU). Mpio. Cuernavaca: Barranca above Cuernavaca, *Pringle 6389* (MEXU); Cuernavaca, *Lyonnet 2967* (MEXU); Sierra de Morelos, *H. et al. 17209* (MEXU). Mpio. Miacatlán: Coatetelco, Noreste del Poblado, *Reyes 1303* (MEXU). Mpio. Tepoztlán: Sobre la cañada a la zona Arqueológica del Cerro del Tepozteco, al N de Tepoztlán, *Cabrera 12026* (MEXU). **Oaxaca.** Mpio. Capulálpam de Méndez: Noreste de Capulálpam, cerca de Los Sabinos, *Figueroa 506* (MEXU). Mpio. San Juan Bautista Cuicatlán: San Juan Coyula, barranca Agua gusano, entre la brecha que sube a la peña Águila, *García 676* (MEXU); San Juan Coyula, paraje cerro boludo a 500 m de la brecha que comunica a San Juan Coyula y Buenos Aires, *García 602* (MEXU). Mpio. San Juan Mixtepec: 1.1 km SE. Distrito Miahuatlán, *Hunn 1700* (MEXU). Mpio. Santa Catarina Ixtepeji: Cañada del estudiante, *Martínez 76* (MEXU), *Martínez 125* (MEXU); El Cebollal a 4 km al N de El Punto, camino a San Pedro Nexicho, *Martínez 33730* (MEXU), *Martínez 33751* (MEXU). Mpio. Santiago Yolomécatl: 4.5 km de Yolomecatl, sobre la carretera de terracería a Nicananduta, *Calzada 24017* (MEXU). Mpio. Villa de Tututepec: Cerca de Río Grande, *Santiago 99* (MEXU). **Puebla.** Mpio. San Jerónimo Tecuanipan: Los Frailes, *Boege 163* (MEXU). **Querétaro.** Mpio. Amealco de Bonfil: 8 km al NE de Amealco de Bonfil, *Carranza 3277* (MEXU); barranca de Amealco, *Argüelles 1882* (MEXU); barranca de Amealco, camino que bordea la barranca, a la derecha, *Argüelles 1102* (MEXU). **San Luis Potosí.** Mpio. de Catorce: Estación de Catorce, *Pennell 17594* (NY).