



El género *Marsdenia* (Apocynaceae: Asclepiadoideae) en Guerrero

The genus *Marsdenia* (Apocynaceae: Asclepiadoideae) in Guerrero

Verónica Juárez-Jaimes[✉] y Abril Luz María Ángeles-Trujillo

Departamento de Botánica, Instituto de Biología, Universidad Nacional Autónoma de México. Apartado postal 70-233, 04510 México, D. F., México.

[✉] vjuarez@ibunam2.ibiologia.unam.mx

Resumen. El género *Marsdenia* (Apocynaceae, Asclepiadoideae) se encuentra principalmente en las regiones tropicales y subtropicales del mundo e incluye alrededor de 200 especies. México cuenta con 31 especies descritas, de la cuales 8 se distribuyen en Guerrero. Este trabajo presenta una clave para la identificación de las especies, descripciones, ilustraciones, mapas de distribución, así como el grado de conservación de cada especie en el estado, según las categorías y criterios de la Lista Roja UICN (IUCN, 2001). La información está basada en la revisión y determinación de los ejemplares de los herbarios ENCB, FCME, MEXU y MO principalmente, consultas adicionales de los herbarios E, F, G, GH, IEB, K, LL, MICH, MIN, NY, PH y US, así como observación de ejemplares en campo.

Palabras clave: Apocynaceae, conservación, distribución, Lista Roja UICN, taxonomía, México.

Abstract. The genus *Marsdenia* (Apocynaceae, Asclepiadoideae) is principally found in tropical and subtropical regions of the world and includes about 200 species. Mexico has 31 species; 8 are distributed in Guerrero State. This paper presents a key to species identification, descriptions, illustrations, distribution maps in the state, as well as conservation assessment for each species, according to the categories and criteria of the IUCN Red List (IUCN, 2001). The information is based on a critical study of herbarium specimens, principally from ENCB, FCME, MEXU and MO, in less degree materials housed at F, F, G, GH, IEB, K, LL, MICH, MIN, NY, PH and US, and field work.

Key words: Apocynaceae, consevation, distribution, IUCN Red List, taxonomy, Mexico.

Introducción

El género *Marsdenia* R. Br. pertenece a la familia Apocynaceae Juss., subfamilia Asclepiadoideae R. Br. ex Burnett y forma parte de la tribu Marsdeniae Benth. Se distribuye principalmente en las zonas tropicales y subtropicales del mundo e incluye 200 especies (Liede y Albers, 1994; Omlor, 1998; Endress y Bruyns, 2000).

Rothe (1915) citó para México 12 especies de *Marsdenia*, a la fecha este número se ha incrementado a 31 especies descritas (Juárez-Jaimes et al., 2007; Juárez-Jaimes, 2008; Juárez-Jaimes y Alvarado-Cárdenas, 2010). El trabajo más actual que incluye las marsdenias mexicanas es el de Stevens (2009), que trata las especies mesoamericanas desde el sur de México hasta Panamá. Sin embargo, todavía se sabe poco de su taxonomía y riqueza en los estados de la vertiente del océano Pacífico, por lo cual, se decidió hacer la revisión del género en Guerrero, siendo éste bien representado por recolectas de ejemplares en los herbarios FCME (Facultad de Ciencias, Universidad

Nacional Autónoma de México) y MEXU (Nacional de México, Instituto de Biología de la Universidad Nacional Autónoma de México), de esta manera se da a conocer la diversidad de especies de *Marsdenia* en esta área contribuyendo al conocimiento de la flora de México.

Materiales y métodos

Para determinar el número de especies presentes en el estado de Guerrero, se revisaron las colecciones depositadas en: Herbario Nacional de México, Instituto de Biología de la Universidad Nacional Autónoma de México (MEXU); Herbario de la Facultad de Ciencias, Universidad Nacional Autónoma de México (FCME); Herbario de la Escuela Nacional de Ciencias Biológicas, Instituto Politécnico Nacional (ENCB) y Missouri Botanical Garden Herbarium (MO); también se analizaron ejemplares por préstamo o fotografías digitalizadas de los siguientes herbarios: Royal Botanic Garden Edinburgh (E), Field Museum of Natural History (F), Conservatoire et Jardin botaniques de la Ville de Genève (G), Harvard University (GH), Royal Botanic Gardens Kew (K), Lundell, University of Texas at Austin (LL), University of Michigan (MICH), University

of Minnesota (MIN), New York Botanical Garden (NY), Philadelphia (PH) y United States National (US).

Los ejemplares fueron estudiados desde el punto de vista morfológico, para evaluar los caracteres taxonómicos sobresalientes de cada una de las especies, con los cuales se elaboró una clave de identificación, así como la descripción de las características morfológicas de cada especie; se realizaron las ilustraciones que apoyan gráficamente la investigación y la comprensión de cada especie de *Marsdenia* que se distribuye en el estado de Guerrero. Con los datos de las localidades se obtuvieron las coordenadas geográficas de latitud y longitud para elaborar los mapas de distribución, además se estimó el grado de conservación regional de cada especie, según las categorías y criterios de la Lista Roja UICN (IUCN, 2001), utilizando herramientas como ArcView cats avx, versión 1.2 (Moat, 2007).

Descripciones

Marsdenia R. Br., Prodr. 460. 1810. *nom. cons.* Tipo: *M. tinctoria* R. Br.

Harrisonia Hook., in Bot. Mag. 2699. 1826.

Baxtera Rchb., Conspl. Regn. Veg. 131. 1828.

Ruehssia H. Karst. ex Schldl., in Linnaea 26: 669. 1853.

Verlotia E. Fourn., in Martius, Fl. Bras. 6(4):324. 1885.

Pseudomarsdenia Baill., Hist. Pl. 10: 268. 1890.

Elcomarhiza Barb. Rodr., Vellozia (ed. 2) 1: 44-46, t.6. 1891.

Ecliptostelma Brandegee, in Univ. Calif. Publ. Bot. 6(13): 371. 1917.

Loniceroidea Bullock, in Kew Bull. 17:487.1964.

Trepadoras leñosas. Tallo cuando joven, pubescente, generalmente suberizado en la madurez, con látex blanco. Hojas opuestas, sin estípulas, pecioladas a sésiles, láminas ovadas, elípticas o lineares; base cuneada, redondeada o cordada, ápice generalmente acuminado, rara vez obtuso, textura membranácea o coriácea, glabras o pubescentes,

con coléteres en la base, rara vez ausentes. Inflorescencias extra-axilares, 1 a 2 inflorescencias por nudo, pedúnculos bien desarrollados o casi sésiles; cimas umbeliformes, racimiformes, paniculiformes y corimbiformes; cáliz persistente, con coléteres en los senos; corola hipocraterimorfa, campanulada, urceolada, tubular, a veces ligeramente rotada, a menudo con un callo carnoso (corona corolina) o engrosamiento por debajo de cada seno hacia la parte interna; androceo y gineceo fusionados formando el ginostegio, sésil o estipitado; corona ginostegial 5-lobada, rara vez ausente, lóbulos generalmente adnatos a las anteras, polinios erectos uniformemente fértiles, ápice del estilo generalmente cónico a apiculado. Folículos generalmente elipsoidales a fusiformes o globosos, a veces glabros o pubescentes, en algunos casos leñosos; semillas obovadas, comosas.

En el estado de Guerrero el género está representado por 8 especies que se distribuyen en 35 municipios (Figs. 9, 10), sobre todo en los que colindan con el océano Pacífico, debido a la afinidad tropical y subtropical del grupo, por lo que prospera principalmente en el bosque tropical caducifolio; algunas especies se observan en matorral xerófilo, vegetación secundaria y muy pocas en vegetación riparia; en altitudes cerca del nivel del mar, hasta más de 2 000 m, sin embargo, los municipios de las zonas montañosas del estado, hasta el momento, presentan pocos registros de las especies de este género. En cuanto al estado de conservación de las especies a nivel regional, se encontró que hay especies no amenazadas como *M. callosa* y *M. lanata*, mientras que otras como son *M. mexicana* y *M. mayana*, se ubican en diferentes categorías de riesgo por la degradación y fragmentación, principalmente del bosque tropical caducifolio; dado por los asentamientos humanos rurales o expansión de zonas urbanas, que traen consigo diferentes actividades como la agricultura, ganadería, extracción de plantas y animales, caminos y desarrollos turísticos (Meave et al., 2012).

Clave para identificar la especies del género *Marsdenia* en el estado de Guerrero.

1. Plantas tomentosas, láminas ovadas a suborbiculares, 7.5-20 cm largo, siempre vilosas a lanosas en ambas superficies.
 2. Inflorescencias 2 por nudo; lóbulos de la corola sin callos carnosos por debajo de los senos, a veces senos ligeramente carnosos; corona ginostegial presente; folículos de 5-11 cm largo, tomentulosos pero nunca blanco lanoso *M. mexicana*
 2. Inflorescencias 1 por nudo; lóbulos de la corola con callos carnosos por debajo de los senos; corona ginostegial ausente; folículos de 7-17 cm largo, blanco lanoso *M. lanata*
1. Plantas glabrescentes, láminas elípticas, ovado-elípticas, ovado-lanceoladas a oblango-lanceoladas, 3-13.5 cm largo, a veces vilosas a tomentulosas en el envés.
 3. Corola con callos carnosos por debajo de los senos de los lóbulos.
 4. Láminas oblango-lanceoladas, sin coléteres en la base; corola campanulada, púrpura *M. mayana*
 4. Láminas ovado-lanceoladas, 8-10 coléteres en la base; corola urceolado-campanulada a subrotada, blanco cremosa.

5. Láminas ovado-lanceoladas; pedúnculos de 3-7 mm de largo; cáliz con 2-3 coléteres por seno . . . *M. astephanooides*
5. Láminas elípticas a ovado-elípticas; pedúnculos hasta de 2 mm de largo; cáliz con 1-2 coléteres por seno.
6. Corola subrotada, blanco-cremosa con líneas y puntos purpúreos; callos carnosos, ligeramente lobados, glabros; apéndice estilar agudo y ápice bífido; folículos no leñosos *M. trivirgulata*
6. Corola cortamente campanulada, blanco-cremosa sin líneas y puntos purpúreos, callos carnosos, no lobados, pubescencia de pelos dorados; apéndice estilar cónico-redondeado, ápice entero; folículos leñosos *M. callosa*
3. Corola sin callos carnosos por debajo de los senos de los lóbulos.
7. Láminas generalmente tomentulosas en el envés; inflorescencias de dos ramas congestionado paniculiformes, corola tubular, pedúnculos 0.2-1.4 cm largo, pedicelos 4-10 mm; lóbulos de la corona ovado-lanceolados *M. propinqua*
7. Láminas glabrescentes; inflorescencias umbeliformes, corola campanulada, pedúnculos 5-8 mm, pedicelos 2-4 mm; lóbulos de la corona oblongos *M. zimapanica*

Marsdenia astephanooides (A. Gray) Woodson, Ann. Missouri Bot. Gard. 28:244. 1941.

Cynanchum astephanooides (A. Gray) Standl., Contr. U. S. Natl. Herbarium 23(4): 1177. 1924. ***Vincetoxicum astephanooides*** A. Gray, Proc. Amer. Acad. Arts 22: 435. 1887.

Tipo: México. Jalisco: from barranca near Guadalajara, june 1886, E. Palmer 107 (holotipo: GH <http://plants.jstor.org/specimen/gh00076877>; isotypos: NY <http://plants.jstor.org/specimen/ny00318830>, US <http://plants.jstor.org/specimen/us00930943>, <http://plants.jstor.org/specimen/us00112302>).

Enredaderas, leñosas. Tallos glabrescentes. Hojas opuestas, láminas ovado-lanceoladas, 2-13.5 cm de largo, 1.2-9.5 cm de ancho, base atenuada, ápice apiculado, margen entero, haz viloso, verde oscuro, envés puberulento, 5- 6 pares de nervios laterales, 8-10 coléteres en la base de la hoja sobre el nervio medio; pecíolos 1-4.6 cm de largo, con 2 líneas vilosas laterales, sobre todo en las partes jóvenes. Inflorescencias 1 por nudo, cimas paniculiforme cortamente ramificadas, vilosas, 8-25 flores, pedúnculo 3-7 mm de largo, pedicelos 1-3 mm de largo; cáliz con 2-3 coléteres por seno, lóbulos suborbiculares, 1.3-1.5 mm de largo, 1.4-1.5 mm de ancho, ápice redondeado, glabrescentes adaxial y abaxialmente; corola amarilla, urceolada-campanulada, con callos carnosos, glabros por debajo de los senos, tubo 2.8 mm de largo, glabro, garganta densamente pubescente con pelos rectos amarillos, lóbulos anchamente triangulares 1.3 mm de largo, 1.2 mm de ancho, ápice obtuso, glabros en ambas superficies, margen entero; ginostegio casi sésil, anchamente cónico, 1-1.1 mm de largo, lóbulos de la corona ginostegial por debajo de las anteras, anchamente deltados, 0.8 mm de largo, 1 mm de ancho; apéndice estilar cilíndrico, 0.5- 0.4 mm de largo, 0.8-0.9 mm de ancho, ápice capitado, cubierto por las membranas de las anteras. Folículos elipsoidales 6-8 cm de largo, 2.5-3.5 cm de ancho, glabrescente, con delgados anillos longitudinales; semillas obovadas, 9 mm de largo, 5 mm de ancho; coma 2.5 cm de largo, blanco (Fig. 1).

Resumen taxonómico

Distribución, hábitat y estado de conservación: es endémica de México, se distribuye en los estados de Colima, Guerrero, Jalisco, Michoacán, Nayarit, Oaxaca y Sinaloa. Crece principalmente en bosque tropical caducifolio y se ha observado en vegetación secundaria, entre los 50 y 1 100 m. El estado de conservación regional de *M. astephanooides* se considera como no amenazada, quedando incluida en la categoría Casi Amenazada (NT), su área de ocupación (AOO) es de 2 874.29 km², prospera cerca de zonas urbanas, pero restricta en pequeñas cañadas o zonas más conservadas del bosque tropical caducifolio; sin embargo las actividades dirigidas al turismo en zonas cercanas a la costa o las actividades de la agricultura, ganadería y extracción de madera, que están alterando y fragmentando considerablemente este tipo de vegetación (Trejo y Dirzo, 2000), son aspectos que podrían amenazar la supervivencia de *M. astephanooides* en un futuro cercano.

Fenología: florece de julio a agosto, fructifica de agosto a septiembre.

Ejemplares examinados: municipio de Acapulco de Juárez: Puerto Márquez, 10 ago 1977, W. López 470 (MEXU); municipio de Acapulco: Parque Nacional El Veladero, 4 jul 1985, N. Noriega 562 (FCME, MEXU); municipio de Coyuca de Benítez: camino a la isla de los Tamarindos, laguna de Mitla, L. Lozada 997 (FCME, MEXU); municipio de Eduardo Neri: a 2 km de Mezcala, rumbo a Amatitlán, 15 jul 1991, M. Luna 89 (FCME, MEXU); municipio de Iguala de la Independencia: carretera Iguala-Chilpancingo 7 km al oeste de la desviación a Atzcalá rumbo a este lugar. J. C. Soto y S. Aureoles 8877 (MEXU); municipio de La Unión: 5 km al este de Las Juntas de Los Ríos. 22 jul 1985, J. C. Soto et al. 9629 (MEXU); municipio de teniente José Azueta: Ixtapa Zihuatanejo, terreno El Cantil. 5 ago 2004, V. Juárez y M. Ortiz 706 (MEXU).

Comentarios taxonómicos. *M. astephanooides* es una especie muy parecida vegetativamente a *M. coulteri* Hemsl., por presentar un tipo de inflorescencia congestionado paniculiforme; sin embargo, *M. astephanooides* tiene un apéndice estilar cilíndrico con el ápice capitado, mientras que *M. coulteri* presenta un apéndice estilar

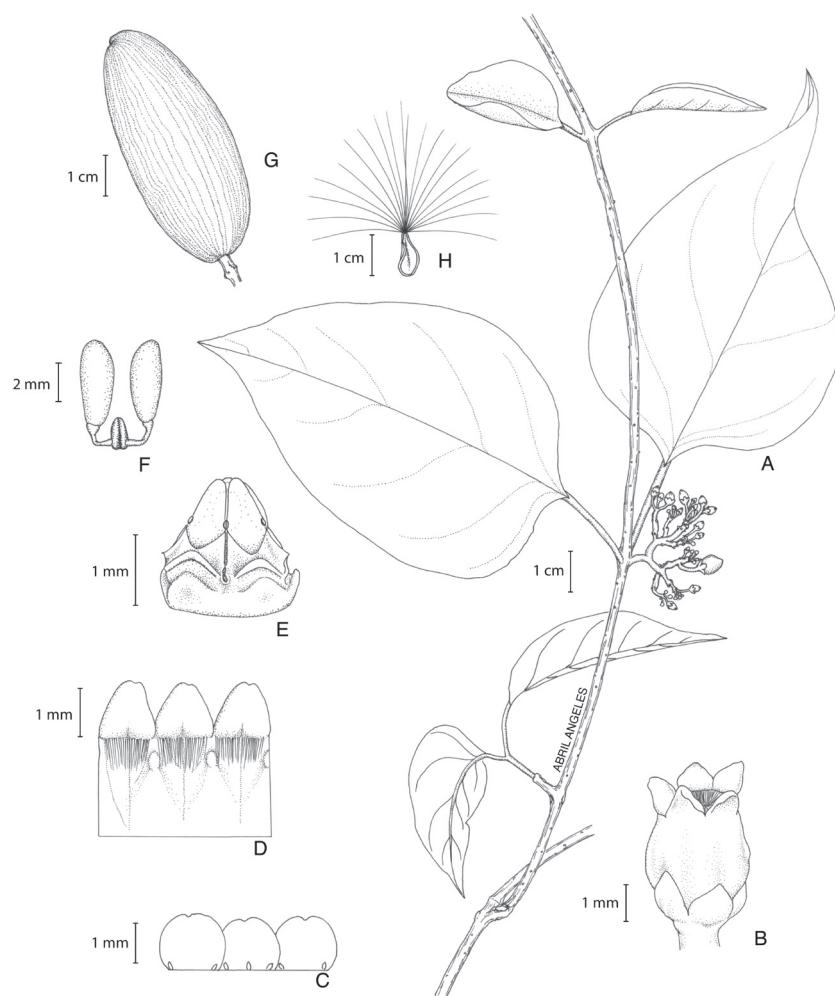


Figura 1. *Marsdenia astephanoidea* (A. Gray) Woodson. A, rama con inflorescencia paniculiforme cortamente ramificada. B, corola urceolada-campanulada. C, vista adaxial del cáliz con 2-3 coléteres por seno. D, vista adaxial de la corola con la garganta pubescente y callos carnosos glabros por debajo de los senos. E, ginostegio con lóbulos de la corona ginostegial anchamente deltados. F, polinario. G, folículo con delgados anillos longitudinales. H, semilla con coma (A-H tomado de L. Lozada 997, FCME).

angostamente cónico, rostrado con el ápice ligeramente bífido.

Marsdenia callosa Juárez-Jaimes y W. D. Stevens. Novon 7:253-255.1997.

Tipo: México. Guerrero: municipio de Acapulco de Juárez: cerca de la playa El Revolcadero, julio 1992, V. Juárez 620 (holotipo: MEXU! <http://plants.jstor.org/specimen/mexu0056968>; isotipos: FCME!, MO! <http://plants.jstor.org/specimen/mo-078339>).

Enredaderas leñosas. Tallos glabros o puberulentos en los nudos, lenticelados cuando jóvenes, corchosos

y leñosos cuando maduros. Láminas elípticas a ovado-elípticas 5-10 cm de largo, 3.5-6.5 cm de ancho, base generalmente atenuada, ápice acuminado, margen entero a ligeramente ondulado e involuto al secarse, haz glabro, verde oscuro, envés puberulento, verde claro, 6-7 pares de nervios laterales, 5-7 coléteres en la base de la hoja sobre nervio medio; pecíolos 1-1.5 cm de largo, puberulentos. Inflorescencias 1 por nudo, cimas umbeliformes compactas, glabrescentes, 10-20 flores, pedúnculo 2 mm de largo, puberulento a glabrescente, pedicelos 2-3 mm de largo, densamente puberulentos; cáliz con 1 coléter por seno, lóbulos orbiculares 2.7-3.5 mm de largo, ca. 3.5 mm de

ancho, ápice redondeado, puberulentos adaxialmente, glabros abaxialmente; corola blanco-cremosa, cortamente campanulada, carnosa, con callos carnosos pubescentes en los senos, tubo 2 mm de largo, glabro, garganta pubescente con pelos dorados, lóbulos triangulares 2.4-2.6 mm de largo, 2.8-3.5 mm de ancho, ápice a veces con una pequeña emarginación, glabros en ambas superficies, margen ciliolado; ginostegio cortamente estipitado, cónico 2.3 mm de largo, lóbulos de la corona ginostegial por debajo de las anteras, sagitados y engrosados con la punta libre, 1.5 mm de largo, 1.3 mm de ancho; apéndice estilar cónico-redondeado 0.4-0.7 mm de largo, ápice obtuso. Folículos elipsoidales 8-14 cm de largo, 4-5 cm de ancho, leñoso, verde, glauco, glabro; semillas obovadas 8-9 mm de largo, 6 mm de ancho; coma 3.5-5 cm de largo, café claro a blanco (Fig. 2).

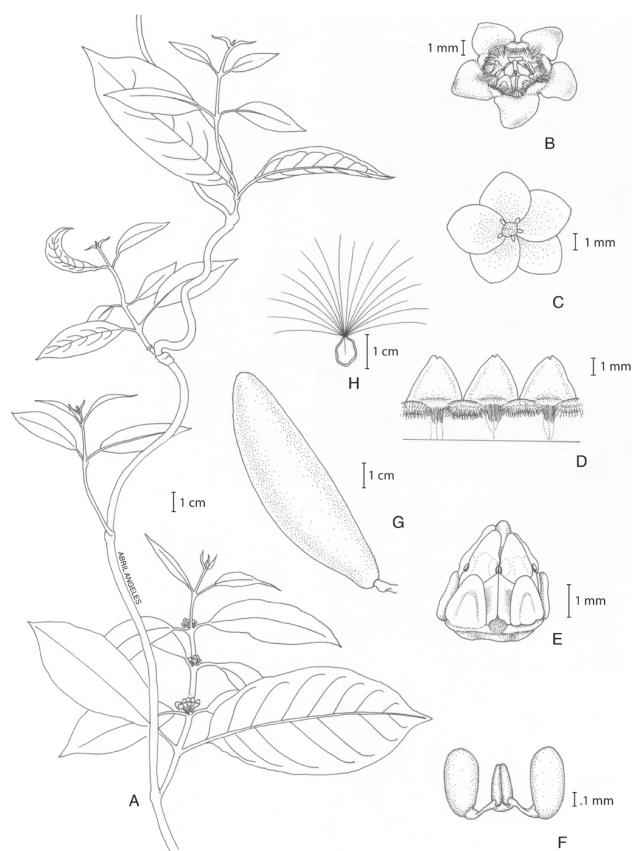


Figura 2. *Marsdenia callosa* Juárez-Jaimes y W. D. Stevens. A, rama con inflorescencias umbeliformes compactas. B, vista apical de la flor. C, vista apical del cáliz, mostrando 1 coléter por seno. D, vista adaxial de la corola, mostrando los callos carnosos, pubescentes. E, ginostegio con lóbulos de la corona ginostegial sagitados. F, polinario (A-F tomado de L. Lozada 1849, FCME). G, folículo glabro. H, semilla con coma (G, H tomado de F. Lorea 5344, FCME).

Resumen taxonómico

Distribución, hábitat y estado de conservación. *M. callosa* es endémica de México, se distribuye principalmente en los estados de Guerrero, Jalisco, Michoacán y Oaxaca. Crece en bosque tropical caducifolio, matorral xerófilo y vegetación secundaria, entre los 2 y 1 100 m.

El estado de conservación regional de *M. callosa* se considera como no amenazada, quedando incluida en la categoría de Preocupación Menor (LC), su área de ocupación (AOO) es de 20 134 km²; 8 subpoblaciones, 6 de ellas a lo largo de la costa de Guerrero. *M. callosa* crece en zonas cercanas a desarrollos turísticos, en pequeñas laderas de bosque tropical caducifolio con roca expuesta frente al mar, no es abundante en cuanto al número de individuos que se pueden observar en cada localidad, dado que la vegetación primaria ha sido fuertemente alterada y fragmentada, condiciones de mayor alteración o deslaves de esas áreas pudieran contribuir que esta especie quede amenazada en un futuro cercano. *Fenología.* Florece de mayo a septiembre, fructifica de marzo a diciembre.

Ejemplares examinados: municipio de Acapulco de Juárez: Puerto Márquez, 20 may 1979, F. Chiang 723 (MEXU), cerca de la playa el Revolcadero, 5 ago 1994, S. Lynch 14152 (MEXU); municipio de Atoyac de Álvarez, Atoyac, 20 ago 1939, G. B. Hinton 14607 (LL, K, NY); municipio de Benito Juárez: Llano Real, 9 sep 1985, L. Lozada 749 (FCME, MEXU); municipio de Coyuca de Benítez: 1 km al noroeste del Carrizal, sobre el canal, laguna de Mitla, 7 sep 1985, L. Lozada 660 (FCME, MEXU), Las Salinas, 3 sep 1986, C. Verduzco 136 (FCME); municipio de Cuajinicuilapa: Punta Maldonado, 18 sep 1981, N. Diego 2211 (FCME); municipio de Eduardo Neri: 2.5 km al norte de Xochipala, 24 nov 1990, M. Gual 226 (FCME); municipio de Huitzuco de Los Figueroa: 2.5 km al norte de San Francisco Ozomatlán, 23 nov 1989, A. Vargas 215 (FCME); municipio José Azueta: isla Ixtapa Zihuatanejo, 22 marzo 1976, M. Pérez s.n. (MEXU); municipio de Ixtapa Zihuatanejo, terreno El Cantil, 5 ago 2004, V. Juárez 697 (MEXU), área del jardín Zihuatanejo, 1 km al noroeste del pueblo de Zihuatanejo, 21 oct 1977, M. Ladd 234 (ENCB, MEXU); municipio La Unión: 1.6 km al sureste de Troncones, 18 oct 1988, A. Díaz 73 (FCME), 3 km al sureste de El Chico, carretera Zihuatanejo Playa Azul, 19 dic 1984, J. C. Soto 7045 (MEXU), El Petatillo, 12 ago 1993, E. Guizar 2842 (IEB, MEXU); municipio de Tecpan de Galeana: 9 km al sureste de San Luis-San Pedro, 2 km al sur de Los Tarros, 11 mar 1980, L. B. Leuenberger 2715 (MEXU); municipio de Petatlán: 0.5 km al este de la barra, laguna San Valentín, 20 sep 1993, L. Lozada 1849 (FCME, MEXU), Along hwy 200 at km 178, about 1 mi SE of Cayacal, 1 ago 1971, W. D. Stevens 1367 (MEXU, MO); municipio de San Marcos:

1 km camino a Pesquería, laguna de Tecomate, 26 sep 1990, L. Lozada 1405 (FCME, MEXU), fraccionamiento El Dorado, 16 nov 1992, R. M. Fonseca 2128 (FCME); municipio de Tecpan de Galeana: Huertas Costa del Sol, 4 km al suroeste de El Veinte, 22 jul 1990, F. Lorea 5179, 10 oct 1990, F. Lorea 5344 (FCME, MEXU); municipio de Unión de Isidoro: 2 km al este de Troncones, 26 may 1989, M. de L. Pérez 33 (FCME, MEXU), 6 km al noroeste de Zihuatanejo, carretera a Lázaro Cárdenas, 21 jul 1985, J. C. Soto 9526 (MEXU); municipio de Xochihuehuetlán: 1 km al nornordeste de Jilotepec, carretera Palomas-Tlapa, 26 feb 1994, E. Moreno 751 (FCME).

Comentarios taxonómicos. *M. callosa* es frecuentemente confundida con *M. edulis* S. Watson, ambas son vegetativamente muy parecidas. Sin embargo, *M. callosa* presenta callos pubescentes en los senos de los lóbulos de la corola, apéndice estilar cónico-redondeado, se distribuye de Jalisco a Oaxaca. Por su parte, *M. edulis* carece de callos en los senos de los lóbulos de la corola y tiene un apéndice estilar cónico atenuado con el ápice dividido, su distribución es más norteña, de Nayarit a Sonora.

Marsdenia lanata (Paul G. Wilson) W. D. Stevens, Southw. Naturalist 21(3): 406. 1976.

Pseudomarsdenia lanata Paul G. Wilson, Kew Bull. 13(1): 168-169. 1958.

Tipo: México. Estado de México: Distrito Temascaltepec. Bejucos, 10 abril 1935, G. B. Hinton 7602 (holotipo: K, K000465618; isotipo: US <http://plants.jstor.org/specimen/us00112394>).

Marsdenia agnota L.O. Williams, Fieldeana, Bot. 34(8): 103-105. 1972.

Tipo: México. Guerrero: [Municipio de Tepecoacuilco de Trujano]. Cañón del Zopilote, 30 ago 1970 (fl), E. Halbinger y E. Matuda 38052 (lectotipo: F <http://emuweb.fieldmuseum.org/web/pages/common/imagedisplay.php?irn=47732&reftable=efmn&refirn=259065>, designado por Stevens, 1976; isolectotipo: MEXU!; sintipo: F; <http://emuweb.fieldmuseum.org/web/pages/common/imagedisplay.php?irn=47733&reftable=efmn&refirn=259066> Quechultenango, jan 1969, [fr]).

Enredaderas leñosas. Tallos vilosos a tomentosos, a veces glabrescentes. Láminas ovadas a suborbiculares 10-20 cm de largo, 6-16.5 cm de ancho, base cordada, ápice acumulado, margen entero, haz con pubescencia velutina, envés grisáceo lanoso, 4-6 pares de nervios laterales, 12-15 coléteres en la base de la hoja sobre nervio medio; pecíolos 2-7 mm de largo, velutinos. Inflorescencias 1 por nudo, paniculiformes muy ramificadas, vilosas a lanosas, de más de 40 flores, pedúnculo 2 cm de largo, velutino, pedicelos 3-4 mm de largo, vilosos; cálix 1-2 coléteres por seno, lóbulos ovados, 2.5-3 mm de largo,

1.7-2 mm de ancho, ápice obtuso, adaxialmente glabros, abaxialmente pilosos; corola blanca a blanco-cremosa, campanulada, carnosa, con callos carnosos pubescentes en los senos, cada engrosamiento se adelgaza formando una línea hacia el tubo, tubo de 1.5-2.4 mm de largo; con parches de pelos opuestos a los lóbulos en su parte apical, garganta densamente blanco-barbada, lóbulos, elípticos, 1.5-2 mm de largo, 1.4-1.7 mm de ancho, ápice con una pequeña emarginación, margen ciliolado; ginostegio casi sésil, obcónico de 1.5 mm de largo, corona ginostegial ausente; apéndice estilar capitado 0.5 mm de largo, ápice rostrado cubierto por las membranas de las anteras.

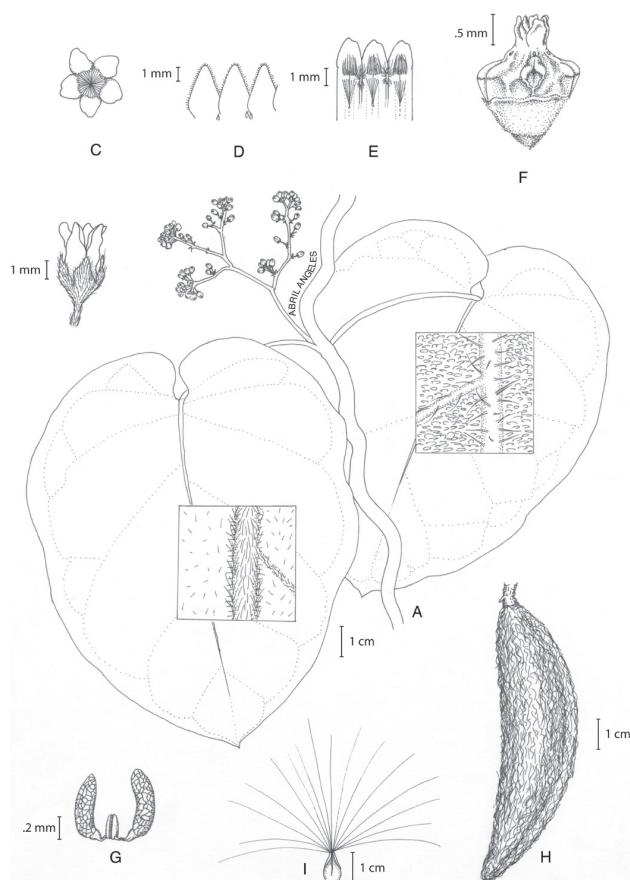


Figura 3. *Marsdenia lanata* (Paul G. Wilson) W.D. Stevens. A, rama mostrando la pubescencia de las láminas, velutina en la haz y lanosa en el envés, inflorescencias paniculiformes muy ramificadas. B, flor completa. C, vista apical de la corola mostrando la garganta densamente barbada. D, vista adaxial del cáliz con 1-2 coléteres por seno. E, vista adaxial de la corola mostrando los engrosamientos carnosos pubescentes en los senos. F, ginostegio sin corona ginostegial. G, polinario. (A-G tomado de E. Martínez S. 1182, MEXU). H, folículo densamente lanoso. I, semilla con coma (H, I tomado de L. Lozada 839, FCME).

Folículos elipsoidales, 7-17 cm de largo, 3-7 cm de ancho, densamente blanco-lanosos; semillas obovadas, 10 mm de largo, 5-6 mm de ancho; coma 3-4 cm de largo, blanco (Fig. 3).

Resumen taxonómico

Distribución, hábitat y estado de conservación. *M. lanata* se distribuye de México a Centroamérica. En México se ha registrado en los estados de Colima, Chiapas, Estado de México, Guerrero, Jalisco, Michoacán, Morelos y Nayarit. Crece principalmente en bosque tropical caducifolio, entre los 10 y 1 500 m. El estado de conservación regional de *M. lanata* se considera como no amenazada, quedando incluida en la categoría de Preocupación Menor (LC), su área de ocupación (AOO) es de 16 840.5 km², de amplia distribución en el estado, en el país y Centroamérica. Al igual que *M. astephanoides*, prospera cerca de zonas urbanas, pero en pequeñas cañadas o zonas más conservadas del bosque tropical caducifolio; sin embargo, las actividades dirigidas al turismo en zonas cercanas a la costa o las actividades de la agricultura, ganadería y extracción de madera, las cuales están alterando y fragmentando considerablemente este tipo de vegetación (Trejo y Dirzo, 2000), aspectos que podrían amenazar el estado de conservación de *M. lanata* en un futuro.

Fenología. Florece de junio a octubre, fructifica de febrero a noviembre.

Ejemplares examinados: municipio Acapulco de Juárez: Parque Nacional El Veladero, cerro de la Marañoña, 09 jul 1985, *N. Noriega* 634 (FCME); municipio de Alpoyeca: 1 km al este de Tecoyo, 21 ago 1993, *J. Calónico* 509 (FCME), 1 km al norte de Tecoyo, barranca Los Guayabos, 25 feb 1994, *J. Calónico* 747 (FCME); municipio de Benito Juárez: camino a la Curvinada, al oeste del Camalote, 24 nov 1985, *R. M. Fonseca* 1289 (FCME); municipio de Copalillo: cañada de Tepetlán, 1 km al este del poblado de Papalutla, 31 may 1992, *A. Rincón* 123 (FCME); municipio de Coyuca de Benítez: 2 km al suroeste de San Isidro, 12 jun 1986, *A. Andrade* 4 (FCME), 4 km al sureste de Coyuca, 23 nov 1986, *A. Andrade* 93 (FCME, MEXU), isla de los Tamarindos, laguna de Mitla, 10 abr 1986, *L. Lozada* 839 (FCME, MEXU); municipio de Eduardo Neri: km 65 carretera Iguala-Chilpancingo, cañada, 10 sep 1980, *Dorantes* 44 (FCME); municipio de San Marcos: Monte Alto, rumbo a Pesquería, 27 sep 1990, *R. M. Fonseca* 1844 (FCME); municipio de Taxco de Alarcón: 8 km al noroeste de Iguala, camino Iguala-Taxco, 6 jul 1982, *E. Martínez S.* 1182 (IEB, MEXU, MO); municipio de Tecpan de Galeana: cerro Japón, 1 km al sur del Carrizal, 22 jul 1990, *F. Lorea* 5163 (FCME, MEXU); municipio de Tlapa de Comonfort: En el puerto El Salado, a 7 km al norte de Tlapa camino a Huamuxtitlán, 25 jun 1982, *E. Martínez S.* 1063 (IEB, MEXU, MO); municipio de Zirándaro: en San Antonio, a

26 km al suroeste de Zirándaro, camino a Guayameo, 13 jul 1982, *J. C. Soto* 4091 (ENCB, MEXU, MO).

Comentarios taxonómicos. *M. lanata* es una especie muy relacionada a *M. mexicana* y *M. gymnemoides* W. Rothe, ambas presentan inflorescencias paniculiformes muy ramificadas, pero a diferencia de las especies anteriores *M. lanata* es de las pocas especies mexicanas que no presentan corona ginostegial, además su indumento lanoso la hace fácilmente distinguible.

Marsdenia mayana Lundell, Contr. Univ. Michigan Herb. 4: 23-24. 1940.

Tipo: British Honduras (Belize). El Cayo District: Valentín, in advanced forest limestone valley, 23 jun 1936, C. L. Lundell 6192 (holotipo: MICH <http://plants.jstor.org/specimen/mich1111635>; Isotipos: MO! <http://www.tropicos.org/Image/40998>, NY <http://plants.jstor.org/specimen/ny00074063>).

Marsdenia cuneata L. O. Williams, Fieldiana, Bot. 32(4): 50-51. 1968.

Tipo: Guatemala. Departamento Huehuetenango: Above canyon of Paso del Boquerón along Río Trapichillo below La Libertad, 21 ago 1942, J. A. Steyermark 51 206 (holotipo: F <http://plants.jstor.org/specimen/f0048937f>; isotipos: MO! <http://www.tropicos.org/Name/2600452>, US <http://plants.jstor.org/specimen/us00289358>).

Enredaderas leñosas. Tallos glabrescentes. Láminas oblongo-lanceoladas 3.5-13.5 cm de largo, 1.5-3.3 cm de ancho, base cuneada, ápice acuminado, margen entero, haz verde oscuro, envés verde claro, ambos glabrescentes, 8-12 pares de nervios laterales, sin coléteres en la base de la hoja sobre nervio medio; pecíolos 0.5-1.5 cm de largo, glabrescentes con 2 estípulas interpeciolares angostas, triangulares, muy evidentes en la base. Inflorescencias 1 por nudo, congestionado-paniculiformes, glabrescentes, 12-16 flores, pedúnculo casi sésil 1-2 mm de largo, puberulento, pedicelos 2-3 mm de largo, puberulentos; cáliz con 1 coléter por seno, lóbulos suborbiculares a orbiculares, 2-3 mm de largo, 2 mm de ancho, ápice redondeado, glabros adaxial y abaxialmente; corola púrpura, campanulada, carnosa, con callos carnosos pubescientes en los senos, tubo 2.3-2.4 mm de largo, glabrescente, garganta farinosa, lóbulos, suborbiculares 2-2.5 mm de largo, 2-2.5 mm de ancho, ápice redondeado, superficie adaxial puberulenta, superficie abaxial glabra, margen ciliolado; ginostegio sésil, cilíndrico de 1.5-3 mm de largo, lóbulos de la corona ginostegial anchamente lanceolados, llegando a la base de las anteras, bases unidas, 0.6 mm de largo, 0.7 de mm de ancho; apéndice estilar anchamente cónico 0.8 mm de largo, ápice cortamente apiculado, papiloso. Folículos anchamente elipsoidales 8-10 cm de largo, 3-4 cm de

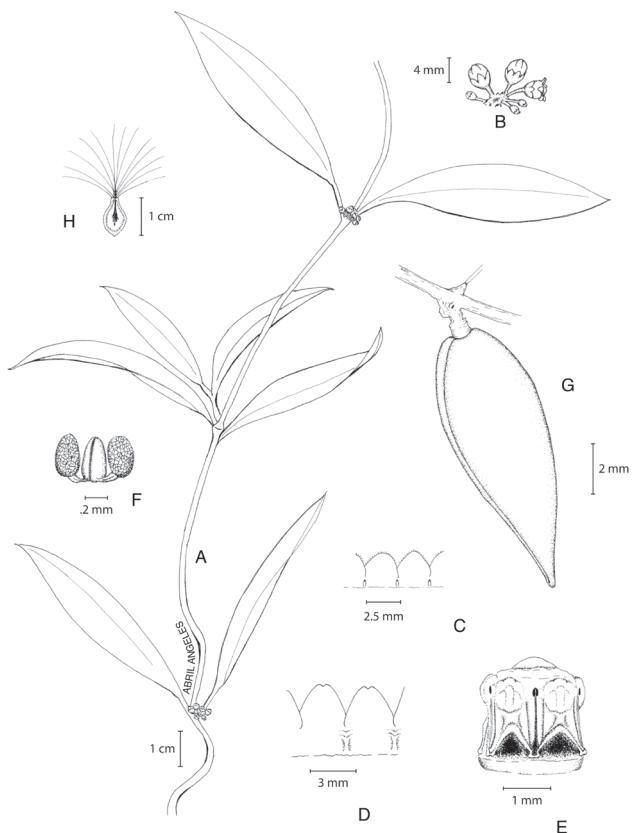


Figura 4. *Marsdenia mayana* Lundell. A, rama con inflorescencias congestionado-paniculiformes. B, inflorescencia mostrando las flores y una corola campanulada. C, vista adaxial del cáliz mostrando 1 coléter por seno. D, vista adaxial de la corola mostrando los callos carosos en los senos. E, ginostegio con lóbulos de la corona ginostegial anchamente lanceolados. F, polinario (A-F tomado V. Juárez 672, MEXU). G, folículo glabro. H, semilla con coma (G, H tomado de H. Kruse 1 509, MEXU).

ancho, glabro, superficie ligeramente acanalada; semillas obovadas, 9 mm de largo, 6 mm de ancho, café claro, coma 1-2 cm de largo, blanco (Fig. 4).

Resumen taxonómico

Distribución, hábitat y estado de conservación. *M. mayana* se distribuye de México a Centroamérica. En México se ha registrado en Chiapas, Guerrero, Jalisco Nayarit, Quintana Roo y Yucatán. Crece en bosque tropical caducifolio, vegetación riparia y vegetación secundaria, entre los 30 y 1 400 m. El estado de conservación regional de *M. mayana* se considera como amenazada, quedando incluida en la categoría En Peligro (EN B2ab [ii, iv]), el área de ocupación (AOO) es de 11.43 km², se encuentra solamente en 2 subpoblaciones, en bosque tropical caducifolio y bosque de galería perturbados, es una especie de unos

pocos individuos, en donde probablemente la degradación y fragmentación del bosque tropical caducifolio está llegando a niveles que ya no puedan proveer las necesidades ecológicas de esta especie, crece en zonas cercanas a fábricas, parques industriales y centros turísticos, lo que implica la pérdida de componente de la vegetación (Meave et al., 2012). Es indudable que *M. mayana* debe ser incluida en la lista de especies amenazadas y tomar medidas para su conservación, así como de restauración del hábitat.

Fenología. Florece de junio a julio, fructifica en enero.

Ejemplares examinados: Guerrero: municipio de Chilpancingo de los Bravo: 7 km al este de Acahuizotla por carretera de terracería, A. Nuñez 73 (MEXU), camino a la estación de microondas El alquitrán, 18 jul 1997, V. Juárez 672 (MEXU), 17 jul 2000, L. Lozada 2333 (FCME, MEXU); municipio de Rincón Viejo: 26 jun 1966, H. Kruse 1509 (MEXU).

Comentarios taxonómicos. *M. mayana* es una especie difícil de confundir por sus hojas oblongo-lanceoladas de cerca de 14 cm de largo e inflorescencias compactas casi sésiles de flores púrpuras.

Marsdenia mexicana Decne., in A. DC., Prodr. 8: 617. 1844.

Tipo: México. Oaxaca: Tlocolola [Tlacolula], s.f., G. Andrieux 241 (lectotipo: P designados por Rothe 1915; isolectotipos: K, K000197425, W).

Enredaderas leñosas. Tallos con 2 líneas laterales pubescentes. Láminas ovadas a anchamente ovadas 7.5-12 cm de largo, 6-12 cm de ancho, base cordada, ápice acuminado, margen entero, haz velutino a tomentoso, envés tomentoso, 7-8 pares de nervios laterales, 12-15 coléteres en la base de la hoja sobre nervio medio; pecíolos 3-5 mm de largo, velutinos. Inflorescencias 2 por nudo, laxamente paniculiformes, tomentosas, 7-14 flores, pedúnculo 2-2.5 cm de largo, tomentoso, pedicelos 3-5 mm de largo, velutinos, cáliz con 2 coléteres por seno, lóbulos elípticos a anchamente elípticos, 2-3 mm de largo, 1.3-1.5 mm de ancho, ápice obtuso, carnoso, glabro adaxialmente, viloso abaxialmente; corola amarilla, campanulada, subrotada, carnosa, lóbulos sin callos carnosos por debajo los senos, a veces senos ligeramente carnosos; tubo de 1-2 mm de largo, glabrescente, garganta pubescente con penachos de pelos más densos opuestos a los lóbulos de la corola y retrorsos al tubo, lóbulos elípticos de 1.5-2 mm de largo, 1.4-1.7 mm de ancho, ápice obtuso, carnosos, glabros adaxialmente, vilosos abaxialmente, margen ciliolado; ginostegio casi sésil, obconico, 1.5 mm de largo, lóbulos de la corona ginostegial sagitado-lanceolados, carnosos, base lobada, carnosa, punta libre, llegando al ápice de las anteras, 0.9-1.2 de largo, 0.5-0.7 mm de ancho; apéndice estilar cilíndrico ligeramente constreñido apicalmente,

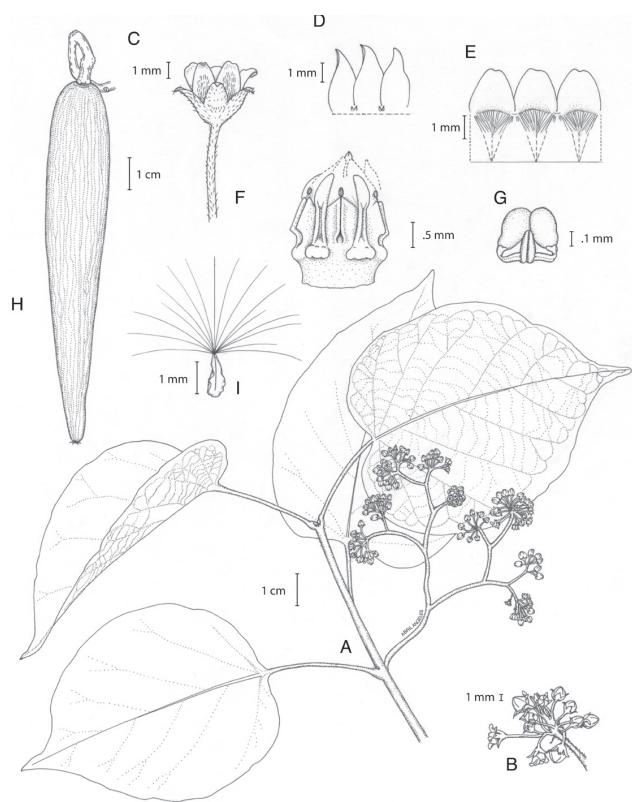


Figura 5. *Marsdenia mexicana* Decne. A, rama con inflorescencia laxamente paniculiforme. B, acercamiento de las flores. C, flor completa mostrando la corola campanulada, subrotada. D, vista adaxial del cáliz con 2 coléteres por seno. E, vista adaxial de la corola con la garganta pubescente. F, ginostegio con lóbulos de la corona ginostegial sagitado-lanceolados. G, polinario. H, folículo tomentoso. I, semilla con coma (A-G tomado de L. Lozada 1919, FCME).

1.2-1.5 mm de largo, ápice ligeramente dividido. Folículos angostamente a anchamente elipsoidales, 5-11 cm de largo, 2-4 cm de ancho, conspicuamente tomentuloso, superficie ligeramente acanalada; semillas obovadas, 10 mm de largo, 6 mm de ancho; coma 3 cm de largo, blanco (Fig. 5).

Resumen taxonómico

Distribución, hábitat y estado de conservación. *M. mexicana* se distribuye de México a Centroamérica. En México se ha registrado en los estados de Chiapas, Estado de México, Guerrero, Jalisco, Michoacán, Morelos, Oaxaca, Puebla y Veracruz. Crece en bosque de *Pinus* y *Quercus*, bosque tropical caducifolio, matorral xerófilo y vegetación secundaria, entre los 100 y 2 200 m. El estado de conservación regional de *M. mexicana* se considera amenazada, quedando incluida en la categoría Vulnerable (VUB2ab [ii, iv]), su área de ocupación (AOO) es de 1 064.34 km², encontrándose en 2 subpoblaciones que son

el bosque tropical caducifolio o vegetación derivada de éste, pero frecuentemente en pequeñas cañadas que pueden significar un refugio para esta especie; también se establece cerca de asentamientos humanos, donde las diferentes actividades están reduciendo su hábitat provocando un mayor grado de amenaza.

Fenología. Florece de abril a julio, fructifica de julio a agosto.

Ejemplares examinados: municipio de Eduardo Neri: 5 km al suroeste de Xochipala, 14 ago 1985, J. C. Soto 9835 (MEXU), Amatitlán, 6 jul 1995, L. Lozada 1919 (FCME, MEXU), 25 jul 1995, R. Cruz 802 (MEXU); municipio de Ixcateopan de Cuauhtémoc: Ixcateopan, 3.8 km al este camino a Taxco, 4 jul 1998, R. Cruz 2618 (FCME); municipio de Xochihuehuetlán: Cañada Las Pozas, 3.25 km al noroeste de Jilotepec, cerro Xilotzin, 18 sep 1995, E. Moreno 1123 (FCME).

Comentarios taxonómicos. *M. mexicana* es una especie de amplia distribución en México y hasta Centroamérica, se caracteriza por la pubescencia tomentosa en casi todas sus partes, además de presentar corola campanulada, subrotada, inflorescencia laxamente paniculiforme, apéndice estilar cilíndrico, lóbulos de la corona ginostegial sagitado-lanceolados. Folículos tomentosos, ornamentado con anillos delgados longitudinales. Es probable que *M. mexicana* sea un complejo de especies que debe ser revisado con más profundidad.

Marsdenia propinqua Hemsl., Biol. Cent.- Amer., Bot. 2(11): 337. 1 882.

Tipo: México. Veracruz; Región de Orizaba, feb 1855, M. Botteri 929 (lectotipo designado por Rothe, 1 915 K, K000197439; isolectotipo: G! <http://plants.jstor.org/specimen/g00177060>).

Enredaderas leñosas. Tallos glabros a pubescentes. Láminas anchamente elípticas 8.5-9.5 cm de largo, 4.5-6.0 cm de ancho, base redondeada a veces obtusa, ápice cortamente acuminado, haz glabrescente a puberulento, envés tomentuloso en hojas jóvenes en hojas maduras glabrescente, 5-7 pares de nervios laterales, 6-8 coléteres en la base de la lámina sobre el nervio medio, pecíolos 1.5-2 cm de largo, generalmente vilosos. Inflorescencias 1 por nudo, de 2 ramas congestionado paniculiformes, 15 a 25 flores; pedúnculo 0.2-1.4 cm de largo, viloso, ramificado, brácteas ovadas, vilosas, pedicelos 4-10 mm de largo; cáliz con 1 coléter por seno, lóbulos subobículares, 3-3.5 mm de largo, 2.5-3.2 mm de ancho, ápice obtuso, adaxialmente glabros, abaxialmente vilosos; corola de verdosa a púrpura, tubular, sin callos carnosos por debajo de los senos, a veces carnosos, 4.6-4.7 mm diámetro, lóbulos 3-3.5 mm de largo, 2-2.5 mm de ancho, oblongos a anchamente oblongos, ápice obtuso; tubo 2.3-3 mm de largo, con

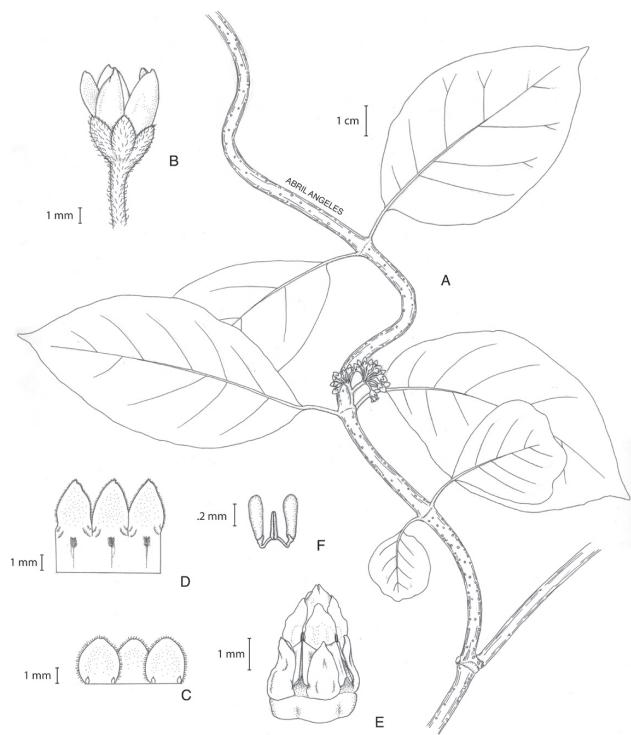


Figura 6. *Marsdenia propinqua* Hemsl. A, rama con inflorescencia de 2 ramas congestionadas paniculiformes. B, flor completa con corola tubular. C, vista adaxial del cáliz mostrando 1 coléter por seno. D, vista adaxial de la corola con los senos ligeramente carnosos, tubo con penachos de pelos opuestos a los lóbulos. E, ginostegio con lóbulos de la corona ginostegial ovado-lanceolados. F, polinario (A-F tomado de *J. Calónico* 14869, FCME).

penachos de pelos opuestos a los lóbulos; ginostegio anchamente cónico ca. 2 mm de largo; lóbulos de la corona ginostegial por debajo de las anteras, ovado-lanceolados, 1.5-2.7 mm de largo, ápice agudo; apéndice estilar cónico, 1-1.5 mm de largo, ápice ligeramente dividido. Folículos no vistos en el área de estudio (Fig. 6).

Resumen taxonómico

Distribución, hábitat estado de conservación. *M. propinqua* se distribuye de México a Centroamérica. En México se ha registrado en los estados de Colima, Chiapas, Guerrero, Hidalgo, Michoacán, Nayarit, Tamaulipas, Oaxaca, Quintana Roo, Veracruz y Yucatán. Crece en bosque de *Quercus*, bosque tropical caducifolio, bosque tropical perennifolio y vegetación secundaria, entre los 5-1 600 m. El estado de conservación regional de *M. propinqua* es estimado como amenazada, quedando incluida en la categoría En Peligro (EN), su área de distribución (AOO) es de 140.98 km², se encuentra en zonas no solo perturbadas,

sino prácticamente deforestadas; sin embargo, es difícil hacer una estimación más precisa, pues la poca presencia de esta especie en el estado puede deberse a la fragmentación del hábitat y a la falta de recolectas botánicas, ya que *M. propinqua* tiene una amplia distribución en México y Centroamérica.

Fenología. Florece en abril.

Ejemplares examinados: municipio de Petatlán: El Chical, orilla del estero San Valentín, 18 sep 1997, L. Lozada 7456 (FCME, MEXU); municipio de Zirándaro: 2.39 km al suroeste de Los Alacranes, *J. Calónico* 14869 (FCME).

Comentarios taxonómicos. *M. propinqua* es una especie muy característica por su inflorescencia congestionado paniculiforme de 2 ramas y flor tubular, era confundida con *M. macrophylla* (Humb. et Bonpl. ex Schult.) E. Fourn., sin embargo, ésta última se distribuye de Costa Rica a Argentina.

Marsdenia trivirgulata Bartlett, Proc. Amer. Acad. Arts 44: 632. 1909.

Tipo: México. Guerrero: Iguala, Cañón, 13 oct 1906, C. G. Pringle 10333 (holotipo: GH, <http://plants.jstor.org/specimen/gh00076464>; isotipos: E <http://plants.jstor.org/specimen/e00259910>, F <http://plants.jstor.org/specimen/f0048951f>, G <http://plants.jstor.org/specimen/g00177057>, K <http://plants.jstor.org/specimen/k000438714>, MEXU! <http://plants.jstor.org/specimen/mexu00024915>, NY <http://plants.jstor.org/specimen/ny00318690>, MIN <http://plants.jstor.org/specimen/min1001789>, MO! <http://www.tropicos.org/Image/819>, PH <http://plants.jstor.org/specimen/ph00017056>, US <http://plants.jstor.org/specimen/us00111071>).

Enredaderas leñosas. Tallos puberulentos en 2 líneas laterales. Láminas elípticas ovado lanceoladas 3-6 cm de largo, 1-3 cm de ancho, base atenuada, ápice acuminado, margen entero a ligeramente ondulado e involuto al secarse, haz glabrescente a esparsidamente puberulento, con una línea de pelos sobre el nervio medio envés puberulento, 4-6 pares de nervios laterales, 2 coléteres en la base de la hoja sobre nervio medio; peciolos 0.5-1 cm de largo, glabro con una línea puberulenta. Inflorescencias 1 por nudo, cimas umbeliformes, esparsidamente puberulentas, 8 a 12 flores, pedúnculo inconspicuo, puberulento a glabrescente con la edad, pedicelos 2-3 cm de largo, puberulentos; cáliz con 1-2 coléteres por seno, lóbulos anchamente ovados 1.5-1.8 mm de largo, 1.2 mm de ancho de diámetro, ápice agudo, adaxialmente glabros, abaxialmente puberulentos; corola blanco cremosa, con líneas púrpuras en los lóbulos, subrotada, con callos carnosos, ligeramente lobados, glabros, en los senos; tubo 1 mm de largo, glabrescente, garganta glabra, lóbulos oblongos, 4-5 mm de largo, 1.5-2 mm de ancho, ápice a veces con una pequeña

emarginación, glabros en ambas superficies, margen ciliolado; ginostegio cortamente estipitado, cónico, 1.5 mm de largo, lóbulos de la corona ginostegial por debajo de las anteras, redondeado truncados 0.4 mm de largo, 0.6 mm de ancho con márgenes engrosados y revolutos con la punta libre; apéndice estilar agudo, 2 mm de largo, ápice bifido. Folículos angostamente fusiformes, 5-6 cm de largo, 0.6-1.2 cm de ancho, glabrescente; semillas no vistas en el área de estudio (Fig. 7).

Resumen taxonómico

Distribución, hábitat y estado de conservación. *M. trivirgulata* se encuentra de México a Centroamérica. En México se ha registrado en los estados de Chiapas, México, Guerrero, Jalisco, Oaxaca y Sinaloa. Crece en bosque tropical perennifolio, caducifolio y vegetación secundaria,

entre los 30 y 1 000 m. El estado de conservación regional de *M. trivirgulata* se estima como amenazada, quedando incluida en la categoría Vulnerable (VU B2ab (ii, iv)), su área de ocupación (AOO) es de 1 526.78 km² y se encuentra en 2 subpoblaciones; cohabita en algunas localidades con *M. lanata*, sin embargo, *M. trivirgulata* se encuentra en bosque tropical caducifolio o vegetación derivada de éste, cerca de asentamientos humanos, como caminos y áreas de cultivo, habiendo así un mayor grado de amenaza sobre esta especie.

Ejemplares examinados: municipio de Acapulco de Juárez: Acapulco and vicinity, oct 1894, E. Palmer 163 (MO); municipio de Atoyac de Álvarez: Atoyac, 25 nov 1937, G. B. Hinton 10979 (MO); Ayutla de los Libres: sierra Madre del Sur, north of río Balsas, distrito de Aldama, Temixco; barranca de la Julia, 2 nov 1937, Y. Mexia 8728 (MO). Sierra Madre del Sur, north of río Balsas, distrito de Aldama, Achiota; trail west of Achiota, 16 nov 1937, Y. Mexia 8830 (MO); municipio de Chilpancingo de Los Bravo: Rincón de La Vía, 1 nov 1965, H. Kruse 981 (ENCB, IEB, MEXU).

Comentarios taxonómicos. *M. trivirgulata* es una especie muy parecida a *M. gallardoae* Lozada-Pérez por la forma, tamaño, color e indumento de las hojas, sin embargo, *M. trivirgulata* tiene una corola glabrescente en su interior, con un callo carnoso por debajo de cada seno, apéndice estilar bifido; mientras que *M. gallardoae* presenta una corola densamente puberulenta en su interior, pero carece de un callo carnoso por debajo de cada seno de los lóbulos, el apéndice estilar no se divide, se distribuye de Oaxaca a Centroamérica.

***Marsdenia zimapanica* Hemsl., Biol. Cent.- Amer., Bot. 2(11): 338. 1882.**

Tipo: México. Hidalgo: Zimapán, s.f., T. Coulter 964 (lectotipo K, designado aquí, <http://plants.jstor.org/specimen/k000438710>; isolectotipos: GH! <http://plants.jstor.org/specimen/k000438713>, K <http://plants.jstor.org/specimen/k000438709>, <http://plants.jstor.org/specimen/k000438711>, <http://plants.jstor.org/specimen/k000438713>).

Enredaderas leñosas. Tallos glabros a pubescentes, ramas lenticeladas. Láminas angostamente elípticas a anchamente elípticas 2.5-7.5 (-11) cm de largo, 1-5 cm de ancho, base cuneada, ápice acuminado, margen entero a ligeramente ondulado e involuto, haz glabrescente, verde, envés puberulento, verde pálido, 5-6 pares de nervios laterales, 3-7 coléteres en la base de la hoja sobre nervio medio; pecíolos 1-2 cm, puberulentos. Inflorescencias 1 por nudo, cimas umbeliformes, glabrescentes, 6-12 flores; pedúnculo 5-8 mm de largo, puberulento a glabrescente con la edad, pedicelos 2-4 mm de largo,

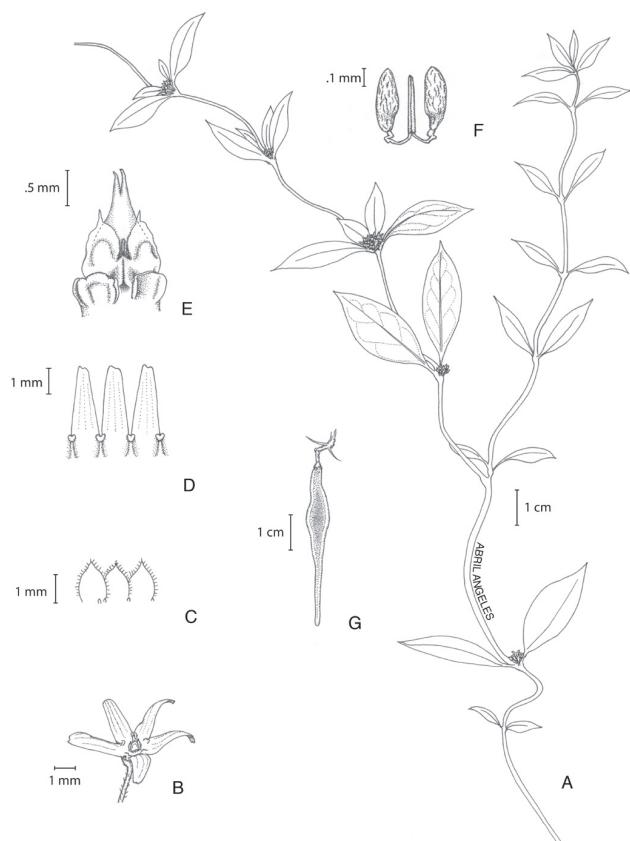


Figura 7. *Marsdenia trivirgulata* Bartlett. A, rama con inflorescencias umbeliformes. B, vista apical de la corola subrotada. C, vista adaxial del cáliz mostrando 1-2 coléteres por seno. D, vista adaxial de la corola mostrando los callos carnosos, ligeramente lobados en los senos. E, ginostegio con lóbulos de la corona ginostegial redondeado-truncados. F, polinario (A-F tomado de F. Miranda 4321, MEXU). G, folículo inmaduro (G tomado de H. Kruse 981, MEXU).

densamente puberulentos; cáliz con 1 coléter por seno, lóbulos orbiculares a ovados 2.2-3.8 mm de largo, 2.2-3 mm de ancho, ápice casi obtuso, glabros adaxialmente, vilosos abaxialmente; corola amarillenta a café verdosa, campanulada, carnosa, sin callos carnosos por debajo de los senos, tubo 3-4 mm de largo, con penachos de pelos pardos brillantes en la base y opuestos a los lóbulos, garganta glabra; ginostegio estipitado, cónico 2.5-3.7 mm de largo, lóbulos de la corona ginostegial sobrepasan las anteras, oblongos, 1.7-3.3 mm de largo, 0.2-0.7 mm de ancho, ápice truncado; apéndice estilar cónico, 1 mm de largo, ápice ligeramente bífido. Folículos elipsoidales 9 cm de largo, 3 cm de ancho, textura leñosa, glabro; semillas obovadas, 9 mm de largo, 5 mm de ancho; coma 3-4 cm de largo, blanco (Fig. 8).

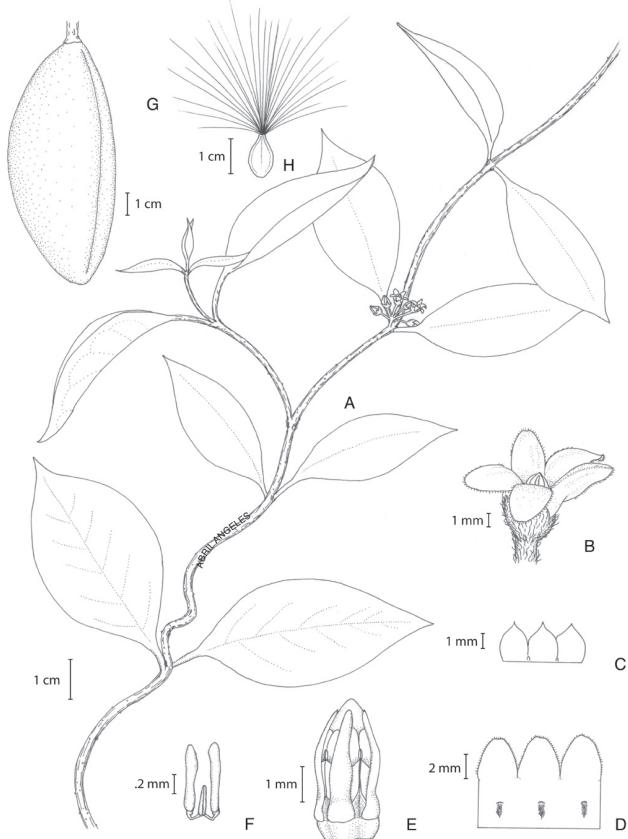


Figura 8. *Marsdenia zimapanica* Hemsley. A, rama con inflorescencia umbeliforme. B, flor con corola campanulada. C, vista adaxial del cáliz mostrando 1 coléter por seno. D, vista adaxial de la corola, tubo con penachos de pelos opuestos a los lóbulos. E, ginostegio con lóbulos de la corona ginostegial oblongos. F, polinario (A-F tomado de S. Berinstain 37, FCME). G, folículo glabro. H, semilla con coma (G, H tomado de E. Moreno 808, FCME).

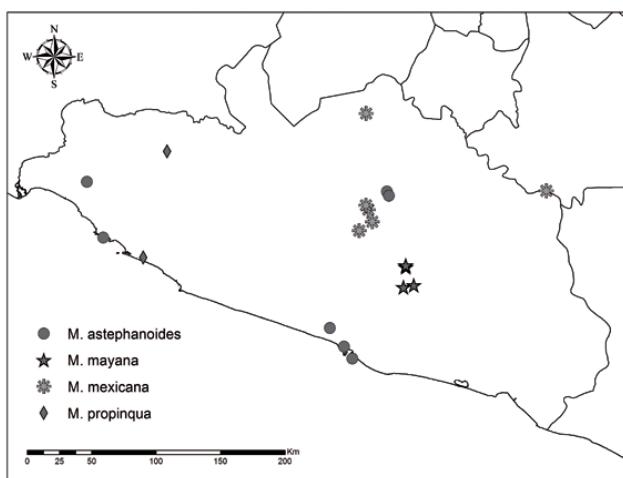


Figura 9. Mapa de distribución de *M. astephanoidea*, *M. mayana*, *M. mexicana* y *M. propinqua* en Guerrero.

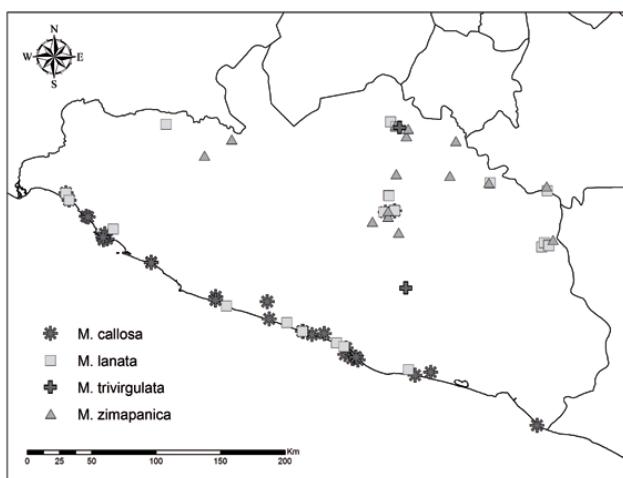


Figura 10. Mapa de distribución de *M. callosa*, *M. lanata*, *M. trivirgulata* y *M. zimapanica* en Guerrero.

Resumen taxonómico

Distribución, hábitat y estado de conservación. *M. zimapanica* es endémica de México, se distribuye principalmente en los estados de Chiapas, Estado de México, Guerrero, Hidalgo, Jalisco, Michoacán, Morelos, Nayarit, Oaxaca, Puebla y Querétaro. Crece en bosque tropical caducifolio, matorral xerófilo y vegetación secundaria, entre los 200 y 2 400 m. El estado de conservación regional de *M. zimapanica* se considera como no amenazada, quedando incluida en la categoría Casi Amenazado (NT), el área de ocupación (AOO) es de 7 774.9 km², localizada en 2 subpoblaciones, bosque tropical caducifolio perturbado, cercano a asentamientos

humanos, además de zonas que parecen resguardar mayor humedad como cañadas, al igual que muchas especies de este género, las zonas donde se encuentra es poco abundante, es probable que mayor perturbación del hábitat podría condicionar a que sea una especie amenazada en un futuro cercano. *Fenología.* Florece de abril a julio, fructifica en agosto.

Ejemplares examinados: municipio de Atenango del Río: en Tuzantlán, 15 km al noroeste de Atenango del Río, 4 jun 1985, J. C. Soto 8807 (FCME, K, MEXU, MO); municipio de Copalillo: 500 m al oeste del balneario de Papalutla, 18 jun 1992, S. Beristain 37 (FCME, MEXU); municipio de Coyuca: Pungarabato, 7 nov 1934, G. B. Hinton 6274 (K, NY, US); municipio de Coyuca de Catalán, Río del Oro, a 80 km al suroeste de Coyuca de Catalán sobre el camino a Ciudad Altamirano, Zihuatanejo, E. Martínez S. 651 (MEXU, MO); municipio de Eduardo Neri: 3 km northwest of Zumpango, 25 may 1973, J. Hansen 1496 (MEXU), 5.5 km al noreste de Xochipala, al fondo de una cañada, J. L. Contreras 398 (FCME), 8 km al este de Xochipala, camino a Chilpancingo, 3 jun 1986, E. Martínez S. 18526 (MEXU, MO), 10 km al suroeste de Xochipala, 18 abr 1985, J. C. Soto 8239 (FCME, K, MEXU, MO); municipio de Iguala de la Independencia: cerca de Mexicaltepec, a 8 km al noroeste de Iguala, carretera a Taxco, J. C. Soto y E. Martínez S. 3972 (MEXU). Arriba de Tuxpan (Iguala), F. Miranda 3923 (MEXU); municipio de Tlalixtaquilla de Maldonado: 3 km camino a Tecoyame de Guadalupe, 30 jun 1993, J. Calónico 476 (FCME, MEXU); municipio de Tepecuacuilco de Trujano: 4 a 5 km sureste de Palula hacia Ahuelicán, 26 jun 1981, F. Limón 106-VIII (FCME, MEXU); municipio de Xochihuehutlán: Cuyuli, aproximadamente 10 km sobre el camino a Acaxtlahuacan, 11 ago 1994, E. Moreno 808 (FCME).

Comentarios taxonómicos. *M. zimapanica* es una especie muy característica por sus hojas elípticas de menos de 10 cm de largo, base cuneada e inflorescencias umbeliformes, con flores casi sésiles.

Agradecimientos

La primera autora agradece la beca Elizabeth E. Bascom otorgada por el Missouri Botanical Garden, la cual contribuyó sustancialmente a la realización de este trabajo, que forma parte de la revisión del género para México. De manera muy especial, mi agradecimiento al Dr. Warren Douglas-Stevens por su asesoría en el estudio de este grupo y su apoyo durante mi estancia en el MO, así como a Olga Martha Montiel por su amable atención. A los curadores de los herbarios consultados (ENCB, F, FCME; G, GH, IEB, K, LL, MEXU, MICH, MO, NY, US) por las facilidades otorgadas para la revisión de los

especímenes citados. A María del Rosario García-Peña por su ayuda para la obtención de los ejemplares en préstamo y las consultas especializadas que realizó para localizar ejemplares tipo. A Maribel Paniagua por la captura y georreferenciación de las localidades de recolecta. A Enrique Ortiz-Bermúdez por la elaboración de los mapas y cálculo de las áreas de ocupación para cada especie. A Leonardo Alvarado-Cárdenas, Lucio Lozada-Pérez y Gilda Ortiz-Calderón por la cuidadosa y crítica revisión del manuscrito. Deseo agradecer a los revisores de los herbarios externos, sobre todo del herbario Kew, ya que sus observaciones y recomendaciones enriquecieron la información y presentación del manuscrito final.

La segunda autora agradece al Biól. Albino Luna y al M. en A. Aldi de Oyarzabal por su asesoría en la realización de las ilustraciones científicas de este trabajo.

Literatura citada

- Endress, M. E. y V. P. Bruyns. 2000. A revised classification of the Apocynaceae. I. Botanical Review (Lancaster) 66:1-56.
- Juárez-Jaimes, V., L. O. Alvarado-Cárdenas y J. L. Villaseñor. 2007. La familia Apocynaceae *sensu lato* en México: diversidad y distribución. Revista Mexicana de Biodiversidad 78:459-482.
- Juárez-Jaimes, V. 2008. Una nueva especie de *Marsdenia* (Apocynaceae, Asclepiadoideae) de la región de Chamela Cuixmala del estado de Jalisco, México. Novon 18:357-360.
- Juárez-Jaimes, V. y L. O. Alvarado-Cárdenas. 2010. Dos especies nuevas de *Marsdenia* R. Br. (Apocynaceae) de México. Candollea 65:63-68.
- Liede, S. y F. Albers. 1994. Tribal disposition of genera in the Asclepiadaceae. Taxon 43:201-231.
- Meave, J. A., M. A. Romero-Romero, S. H. Salas-Morales, E. A. Pérez-García y J. A. Gallardo-Cruz. 2012. Diversidad, amenazas y oportunidades para la conservación en el estado de Oaxaca, México. Ecosistemas 21:85-100.
- Moat, J. 2007. Conservation assessment toolextension for ArcView 3.x, version 1.2. GIS Unit, Royal Botanic Gardens, Kew. Available at: <http://www.kew.org/science-research-data/kew-in-depth/gis/resources-and-publications/tools/cat/index.htm>; última consulta 24.IX.2012.
- Omlor, R. 1998. Generische revision der *Marsdenieae* (Asclepiadaceae). Tesis doctorado, Universität Kaiserslautern. Alemania. 257 p.
- Trejo, I. y R. Dirzo. 2000. Deforestation of seasonally dry tropical forest: a national and local analysis in Mexico. Biological Conservation 94:133-142.
- UICN (Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza). 2001. Categorías y Criterios de la Lista Roja de la UICN: Versión 3.1. Comisión de Supervivencia de Especies de la UICN. UICN, Gland, y Cambridge. ii + 33 p.

Rothe, W. 1915. W. Über die Gattung *Marsdenia* R. Br. und die Stammpflanze der Condurangorinde. Botanische Jahrbücher für Systematik 52:354-434.

Stevens, W. D. 2009. Apocynaceae. In Flora Mesoamericana,

Vol. 4, parte 1, G. Davidse, M. Sousa, S. Knapp y F. Chiang (eds.). Universidad Nacional Autónoma de México, Missouri Botanical Garden, The Natural History Museum (London). Ciudad Universitaria, México, D. F. p. 733-741.