

FLORA DEL BAJÍO Y DE REGIONES ADYACENTES



FASCÍCULO 177

FAMILIA DIOSCOREACEAE

Por Victoria Sosa e Ismael G. Valdivieso

Instituto de Ecología A.C.
Centro Regional del Bajío
Pátzcuaro, Michoacán, México

2013

FAMILIA DIOSCOREACEAE*

Por Victoria Sosa e Ismael G. Valdivieso**

Instituto de Ecología, A. C.

Biología Evolutiva

Xalapa, Veracruz

Plantas por lo general trepadoras dioicas, algunas veces monoicas, rizomatosas o tuberculadas; hojas no envainantes, por lo común alternas, raramente opuestas, pecioladas, dispuestas en espiral, peciolo pulvinado en ambos extremos, la lámina entera, lobada o compuesta, a menudo cordada, con una nervadura central, varias nervaduras secundarias claramente visibles y una venación secundaria reticulada, las nervaduras con terminaciones libres; inflorescencias axilares, racemosas, cimosas o paniculadas, flores bracteadas, regulares, trímeras, pequeñas, poco vistosas, tubo perigonal por lo general presente, segmentos 6, dispuestos en dos verticilos iguales o diferentes; flores estaminadas generalmente con 6 estambres o únicamente con 3 (desapareciendo el verticilo interno), adnados al perianto, libres o unidos, isómeros, con el perianto o diplostémonos, anteras dorsifijas o unidas, dehiscencia por aperturas longitudinales; flores pistiladas con ovario ínfero, tricarpelar, gineceo sincárpico, trilocular, estilos 1 o 3, libres o parcialmente unidos, dos óvulos por lóculo, con surcos o alado en el fruto, carpelos plicados; fruto capsular, loculicida, semillas con frecuencia aladas, embrión amplio.

La clasificación reciente del "Grupo de Filogenia de Angiospermas" (APG por sus siglas en inglés) reconoce cuatro géneros en las Dioscoreaceae (*Dioscorea*, *Stenomeris*, *Tacca* y *Trichopus*). *Dioscorea* es el único distribuido ampliamente,

* Referencia: Caddick, L. R., P. Wilkin, P. J. Rudall, T. A. J. Hedderson & M. W. Chase. Yams reclassified: a recircumscription of Dioscoreaceae and Dioscoreales. *Taxon* 51: 103-114. 2002.

** Se agradece a las Dras. Hilda Flores y Maru García Peña su colaboración para consultar las colecciones del herbario MEXU así como al Dr. Sergio Zamudio curador del herbario IEB por las facilidades brindadas. A los asistentes curatoriales del proyecto "Latin American Plant Initiative" de los herbarios de Harvard, al Dr. Robert Vogt, curador del herbario B y al Dr. Michal Štefánek, curador del herbario PCR, por facilitar material tipo.

con cientos de especies (300-?800), llegando a los trópicos y subtrópicos de América. Para México se han registrado un poco más de 100.

DIOSCOREA L.*

Plantas por lo general trepadoras y dioicas, con rizomas o tubérculos usualmente hipógeos, raramente epígeos, a veces alcanzando gran tamaño y cubiertos de escamas; tallos volubles, enróscandose a la derecha (dextrovolubles) o a la izquierda (levovolubles), ocasionalmente con espinas; hojas enteras o desde leve hasta profundamente lobadas o partidas, a menudo cordadas, por lo general con un ápice acuminado y una base truncada o redondeada, palmadamente nervadas, de 3 a 13 nervaduras; inflorescencias estaminadas escasamente a muy ramificadas, solitarias o en grupos en las axilas de las hojas, flores pequeñas, bracteadas, solitarias en el raquis o dispuestas en pares o en grupos, flores estaminadas desde campanuladas, infundibuliformes, esféricas hasta urceoladas, perianto con 6 tépalos radiales, libres o variadamente connados, los externos e internos desde muy similares hasta diferentes, estambres por lo general 6, algunas veces 3 fértiles y 3 estériles y en algunas especies únicamente 3 estambres fértiles, los filamentos desde largos igualando la longitud de los tépalos hasta muy reducidos, libres o fusionados en una columna, insertos en los segmentos del perianto o en un disco, el rudimento estilar a veces presente, variando de tamaño; inflorescencias pistiladas axilares en las hojas, por lo común solitarias, flores por lo general solitarias en el raquis, de forma variable, generalmente infundibuliformes, con tépalos apenas diferenciados, con 3 o 6 estaminodios o éstos ausentes, de estar presentes, similares a los estambres de las flores estaminadas, ovario ínfero, trilocular, con una columna estilar triramificada o con tres estilos libres, parcialmente estigmáticos; fruto en forma de cápsula, membranosa o coriácea, trilocular, con 2 a 4 semillas más o menos comprimidas en cada lóbulo; éstas aladas en su contorno o solamente en la parte inferior o casi esféricas y sin alas, lisas o reticuladas.

* Referencias: Knuth, R. Dioscoreaceae. In: Engler, A. Das Pflanzenreich IV.43 (Heft 87): 1-387. 1942.

Matuda, E. Las dioscoreas de México. An. Inst. Biol. Univ. Nac. Autón. Méx. 24: 279-390. 1953.

McVaugh, R. Dioscoreaceae. Flora Novo-Galiciana. Vol. 15. University of Michigan Press, Ann Arbor, Mich. 355-388. 1989.

Ramírez, R. R. & O. Téllez. El género *Dioscorea* (Dioscoreaceae) en el estado de Morelos, México. An. Inst. Biol. Univ. Nac. Autón. Méx., Ser. Bot. 63: 67-100. 1992.

Sosa, V., B. G. Schubert & A. Gómez-Pompa. Dioscoreaceae. Flora de Veracruz 53: 1-49. 1987.

Téllez V., O. Dioscoreaceae. Flora del Valle de Tehuacán-Cuicatlán 9: 1-13. 1996.

Un buen número de especies de *Dioscorea* son utilizadas como medicinales o como alimenticias. La mayoría poseen diosgenina que es la principal sapogenina esteroidal utilizada por la industria farmacéutica para elaborar hormonas y sus derivados. Sus rizomas o tubérculos contienen grandes cantidades de almidones y en algunas especies éstos son recolectados y vendidos en mercados como alimento. En la región de estudio y en la zona del Pacífico se cosechan varias especies, conocidas como "camote de cerro", destacando *Dioscorea remotiflora*.

Aunque la identificación de ejemplares a nivel de género en *Dioscorea* se facilita por sus hojas características e inconfundibles, la determinación a especie puede ser difícil, porque éstas son muy similares morfológicamente y los caracteres diagnósticos provienen de las generalmente diminutas flores. Los rizomas son muy variables y podrían encontrarse caracteres distintivos para reconocer las especies, sin embargo raramente se colectan. Las hojas suelen ser diversas a lo largo del tallo, tanto en forma como en tamaño, por lo que las jóvenes de los ápices pueden ser muy diferentes de las basales.

Anteriormente se consideraba que cinco especies de tamaño diminuto distribuidas en México constituían el género *Nanarepenta* Matuda, sin embargo en estudios filogenéticos recientes se ha encontrado que se agrupan dentro de *Dioscorea*, por lo que se considera a este último como un taxon muy diverso y variable morfológicamente.

Para el Bajío y regiones adyacentes se reconocen 12 especies de *Dioscorea*. Además de éstas se han citado para la región *D. conzattii* R. Knuth y *D. pilosiuscula* Bertol. ex Spreng., ambas con base en identificaciones incorrectas.

- 1 Plantas pequeñas, apenas trepando la vegetación que las rodea o un poco rastreras, de 2 a 7 cm de largo.
- 2 Hojas generalmente con más de 11 nervaduras; inflorescencias densas y largas, con 2 a 4 flores por cima; flores femeninas con estaminodios trulados ..
..... *D. multinervis*
- 2 Hojas con 8 a 10 nervaduras; inflorescencias esparcidas y cortas, con 2 o 3 flores por cima, flores femeninas con estaminodios filiformes *D. minima*
- 1 Plantas grandes, de más de 7 cm de largo, alcanzando a veces varios metros de longitud, trepadoras sobre la vegetación que las rodea, nunca rastreras.
- 3 Planta con hojas con tres lóbulos claramente distinguibles, con 7 a 9 nervaduras, si los lóbulos no totalmente profundos, sí perceptibles y ensanchados y con dos nervaduras en cada uno y con 5 nervios centrales; estambres con un ensanchamiento en la base; pistilodio ausente *D. lobata*
- 3 Plantas con hojas con tres lóbulos profundos y angostos o hasta trifolioladas, con 2 o 3 nervios en cada foliolo, o con hojas enteras; estambres no ensanchados; pistilodio presente.

- 4 Hojas hirsuto-pubescentes, muy distantes entre sí en el tallo, enteras o trilobadas; inflorescencias estaminadas con flores distantes y solitarias *D. militaris*
- 4 Hojas estrigulosas, glabrescentes o totalmente glabras, cercanas entre sí en el tallo, sus láminas enteras o trilobadas, de ser mayormente trilobadas, las del ápice enteras.
- 5 Planta con hojas basales trilobadas y las del ápice enteras; inflorescencias estaminadas compuestas de pequeñas cimas en zig-zag *D. ulinei*
- 5 Plantas con hojas enteras, tanto las basales como las del ápice; inflorescencias estaminadas compuestas de cimas variables, nunca en zig-zag.
- 6 Planta con flores de color magenta, al secar negruzcas; pedicelos alargados alcanzando 1 cm; flores relativamente grandes, hasta de 4 mm de largo, dispersas a lo largo de la inflorescencia estaminada *D. galeottiana*
- 6 Plantas con flores verdosas o raramente oscuras; pedicelos cortos o ausentes; flores pequeñas, menores de 4 mm de largo, por lo general congestionadas a lo largo de la inflorescencia estaminada.
- 7 Hojas subsésiles; flores estaminadas y pistiladas con un tubo floral urceolado *D. urceolata*
- 7 Hojas pecioladas; flores estaminadas y pistiladas con tubos florales ausentes a alargados, pero nunca urceolados.
- 8 Flores estaminadas siempre con tres estambres, pequeñas, de menos de 3 mm de largo, agregadas en cimas cortas sésiles, con tres a numerosas flores por cima *D. longituba*
- 8 Flores estaminadas con 3 o 6 estambres; flores de más de 3 mm de largo, agregadas o solitarias, de estar agregadas, las cimas pediceladas y con escasas flores.
- 9 Flores estaminadas con 3 estambres y con un ensanchamiento en el centro del disco; pistilodio reducido o ausente *D. convolvulacea*
- 9 Flores estaminadas con 6 estambres.
- 10 Inflorescencias estaminadas con las flores remotas y esparcidas; estambres antipétalos, todos del mismo tamaño *D. remotiflora*
- 10 Inflorescencias estaminadas con las flores congestionadas; estambres por lo general no antipétalos o de ser antipétalos, de diferente tamaño.
- 11 Estambres antipétalos, tres largos y tres cortos; perianto pardusco; frutos alargados *D. dugesii*

11 Estambres dispuestos entre los tépalos; perianto verdoso-amarillento; frutos de contorno redondeado *D. matudae*

Dioscorea convolvulacea Schltdl. & Cham., Linnaea 6: 49. 1831. *D. brachycarpa* Schltdl., Linnaea 17: 109. 1843.

Nombre común registrado en la zona: camote de puerco.

Nombres comunes registrados fuera de la zona de estudio: barbasco, cabeza de brujo, camote de cerro, pata de león, pata de vaca.

Planta herbácea trepadora; tallos inermes, rollizos, glabros a escasamente pubescentes; hojas alternas, peciolo de 1.5 a 9 cm de largo, glabro, láminas enteras, cordadas, de 1 a 13 cm de largo, 0.5 a 10 cm de ancho, ápice cuspidado, con 8 a 11 nervaduras principales, glabras a escasamente pubescentes en ambas superficies; inflorescencias estaminadas 1 a 3 por axila, de 4 a 14 cm de largo, flores solitarias, pedicelos de 2 a 3 mm de largo, brácteas lanceoladas, de 1.5 a 2.3 mm de largo, tépalos oblongo-deltados, de 1.8 a 2.1 mm de largo, 1 mm de ancho, de color crema-amarillento, en raras ocasiones morado, estambres 3, de 1 a 1.4 mm de largo, unidos en la base en un disco carnosos, anteras introrsas, pistilodio reducido a ausente; inflorescencia pistilada solitaria en las axilas, de 5 a 13 cm de largo, flores solitarias, brácteas ovado-lanceoladas, de 0.8 a 1.1 mm de largo, 0.5 mm de ancho, tépalos oblongo-deltados, de 1 a 1.7 mm de largo, 0.5 a 0.7 mm de ancho, estilos 3, libres, de ca. 1 mm de largo; cápsula elíptica, de 0.7 a 2.5 cm de largo, 0.5 a 1.2 cm de ancho; semillas dos por lóculo, de 0.2 a 0.5 mm de largo, 1.3 a 2.1 mm de ancho, aladas, ligeramente rugosas.

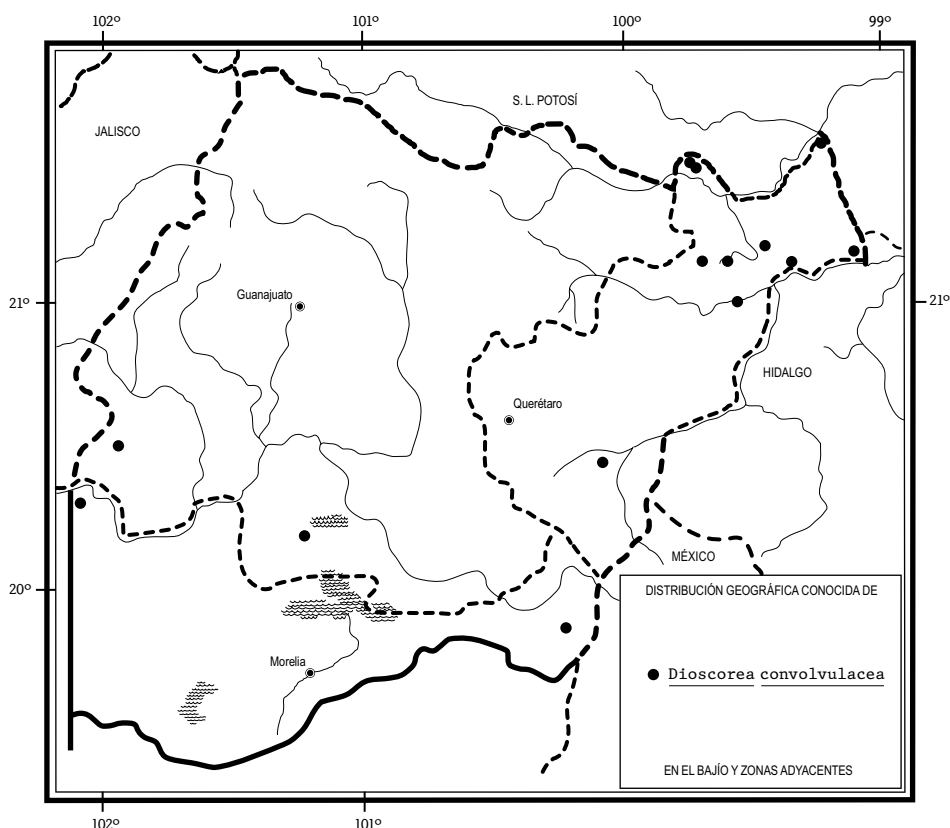
Elemento frecuente en bosque tropical caducifolio y en algunos matorrales xerófilos, principalmente en la vegetación secundaria derivada, en gran parte del área de estudio. Alt. 250-2200 m. Se ha colectado en flor entre agosto y noviembre.

Esta especie es de amplia distribución del centro de México a Costa Rica. Sin., Dgo., S.L.P., Gto., Qro., Hgo. (tipo de *D. brachycarpa*: *C. A. Ehrenberg 541 (B)*), Nay., Jal., Col., Mich., Méx., Mor., Ver. (tipo: *C. J. W. Schiede 992 (HAL)*), Gro., Oax., Tab., Chis., Camp., Yuc., Q.R., Centroamérica.

Planta común y abundante, presumiblemente sin problemas de extinción o riesgo de disminución de abundancia.

Guanajuato: Barranca del Chilar, 39 km al SW de Cuerámara, municipio de Cuerámara, *J. Rzedowski 45022 (IEB)*; rancho El Cerro, municipio de Uriangato, *P. Pantoja s.n. (IEB, XAL)*.

Querétaro: 4 km de Arroyo Seco, sobre el camino a Concá, municipio de Arroyo Seco, *E. Carranza e I. Silva 6309 (IEB)*; La Cantera, al S, Arroyo Seco - Río Ca-



rrizal, municipio de Arroyo Seco, *E. Carranza 2097* (IEB); 3 km al NO de Tancha-naquito, municipio de Jalpan, *L. López 137* (IEB); 3 km de carretera de Tancama camino a San Vicente, municipio de Jalpan, *E. Carranza 2057* (IEB, MEXU); 4 km de carretera de Tancama camino a San Vicente, municipio de Jalpan, *E. Carranza 2058* (MEXU); Matzacintla, 5 km al S, camino al río Moctezuma, municipio de Landa, *E. Pérez et al. 3908* (IEB); Agua Zarca, 8 km al SE, camino a río Moctezuma, municipio de Landa, *H. Rubio 2009* (IEB), *2016* (IEB); 10 km al SE de Agua Zarca, sobre camino a Pisaflores, municipio de Landa, *J. Rzedowski 45134* (IEB, MEXU); Agua Zarca 13 km al SE, municipio de Landa, *H. Rubio 238* (IEB); río Escanelilla, 1 km al S de Escanelilla - Pinal de Amoles, municipio de Pinal de Amoles, *E. Pérez et al. 3739* (IEB); 10 km después de Pinal de Amoles, municipio de Pinal de Amoles, *L. Cabrera 428* (MEXU); San Pedro Escanela, 3 km al W, municipio de Pinal de Amoles, *E. Carranza 2041* (IEB); El Plátano, orillas y alrededores del río Estorax,

municipio de San Joaquín, *J. N. Labat y E. Carranza 2596* (IEB) ex hacienda de Galindo, municipio de San Juan del Río, *L. Hernández 3865* (IEB, MEXU).

Michoacán: cerro de Los Chichimecas, 1 km al W de Zaragoza, municipio de La Piedad, *I. García y G. Hernández 5791* (IEB); La Nopalera, 12 km al SE de Maravatío, sobre carretera a Tlalpujahua, municipio de Maravatío, *J. Rzedowski 51007* (IEB, MEXU).

Esta es una de las especies más ampliamente distribuidas y de mayor abundancia. En ocasiones el raquis de la inflorescencia está en zigzag.

Dioscorea dugessii B. L. Rob., Proc. Amer. Acad. Arts 29: 330. 1894.

Nombre común registrado en la zona: camote de cerro.

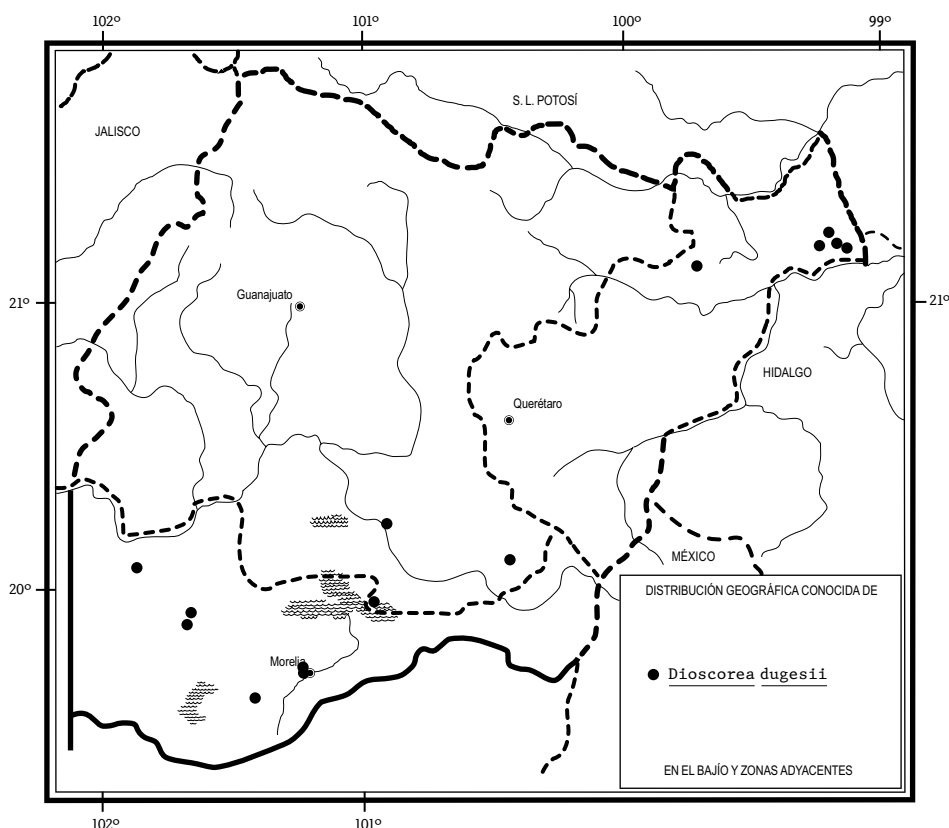
Planta herbácea trepadora; tallos inermes, ligeramente pubescentes, estriados, casi surcados; hojas alternas, peciolo de 3 a 8 cm de largo, sulcado, pubescente, láminas cordadas, de 3.2 a 10.2 cm de largo, 2.1 a 8.7 cm de ancho, ápice caudado, con 9 a 11 nervaduras, con ligera pubescencia en ambas superficies, principalmente en las nervaduras del envés; inflorescencias estaminadas 1 a 5 por axila, en forma de cimas de 3 a 10 cm de largo, flores de 1 a 3 por cima, marcadamente pubescentes, pedicelos de 0.5 a 1.3 mm de largo, brácteas lanceoladas, de 2 a 2.5 mm de largo, 1 mm de ancho, tépalos oblongo-ovados, de 2.3 a 2.5 mm de largo, 1 a 1.5 mm de ancho, estambres 3, antipétalos, 3 largos de ca. 1.1 mm de largo, 3 cortos de ca. 0.9 mm de largo, insertados en la base de los tépalos, anteras introrsas, pistilodio cónico, de ca. 1 mm de largo; inflorescencia pistilada en forma de un racimo por axila, de 10 a 32 cm de largo, tépalos ovados, de 2.1 a 2.4 mm de largo, 0.6 a 0.8 mm de ancho, columna estilar de ca. 1.8 mm de largo, ca. 0.3 mm de ancho, con 3 ramificaciones bilobadas en el ápice, estaminodios 6, filiformes, de ca. 0.2 mm de largo, insertados en la base de los tépalos; cápsula de 1.9 a 2.4 cm de largo, 1 a 1.3 cm de ancho, pardusca, lisa; semillas dos por lóbulo, de ca. 8 mm de largo y ca. 5 mm de ancho, aladas, ligeramente rugosas.

Esta especie se encuentra en bosques tropicales caducifolios y de encino, aunque crece más frecuentemente en matorrales y pastizales secundarios, en el sur de Guanajuato, en el noreste de Querétaro y en el norte de Michoacán. Alt. 1400-2150 m. Se ha colectado en flor entre julio y septiembre.

Se conoce de los estados de Son., S.L.P., Gto. (tipo: *A. Dugès 37* (GH)), Mich., Mor., Gro., Oax.

Aunque su área de distribución es más bien restringida, es abundante en los sitios donde se ha registrado, por lo que no está en peligro de extinción.

Guanajuato: agostadero de la ex hacienda de Esperanza, 2 km al sureste de Salvatierra, municipio de Salvatierra, *D. Flores 35-A* (ENCB, IEB, MEXU, XAL),



35b (ENCB); 5 km al W de Irámuco, camino a Santa Ana Maya, municipio de Acámbaro, *J. Rzedowski 44861* (IEB, MEXU); cerca de la desviación a Puruagua, municipio de Jerécuaro, *H. Díaz B. 4112* (ENCB, IEB, MEXU, XAL).

Querétaro: cañada del Pinalito, municipio de Landa, *S. Zamudio* y *E. Pérez 9940* (IEB); El Madroño, 10 km al NW, camino a Tres Lagunas, municipio de Landa, *J. Rzedowski 44128* (IEB); Barranca del Salviar, 2 km al NE de Acatitlán de Zaragoza, municipio de Landa, *E. González 150* (IEB), *166* (IEB); El Pemoche, 1.5 km al SW, municipio de Landa, *H. Rubio 1191* (IEB); La Lima, 1 km al E, municipio de Landa, *H. Rubio 1922* (IEB); El Humo, 2 km al W, municipio de Landa, *J. N. Labat* y *E. Carranza 2567* (IEB); Puerto de Alejandría, 1-2 km al WSW, municipio de Pinal de Amoles, *E. Carranza 2011* (IEB).

Michoacán: aprox. 2 km al S de El Tigre, municipio de Penjamillo, *E. Pérez* y *E. García 1621* (IEB, MEXU); cerro de La Cantera, municipio de Panindícuaro,

J. N. Labat 1124 (ENCB); volcán Hayaila, municipio de Villa Jiménez, *J. N. Labat 487* (ENCB, MEXU); cerro La Alberca, interior del cerro, al NE de Los Espinos, municipio de Villa Jiménez, *S. Zamudio y J. García 12529* (IEB), *12756* (IEB); 3 km de la desviación a Cuto de la Esperanza, municipio de Morelia, *H. Díaz y N. López 2568* (ENCB, IEB, XAL); cerca de San Jose Itzicuaró, municipio de Morelia, *J. Rzedowski 45394* (IEB); al E de Itzicuaró por la carretera Morelia - Quiroga, municipio de Morelia, *J. I. Calzada 8145* (MEXU); Tiripetio, municipio de Morelia, *J. M. Escobedo 2159* (IEB, MEXU).

Esta especie es muy similar a *D. remotiflora*, pero se distingue fácilmente por poseer 6 estambres de los cuales 3 son largos y 3 cortos, a diferencia de *D. remotiflora* que tiene los 6 estambres largos.

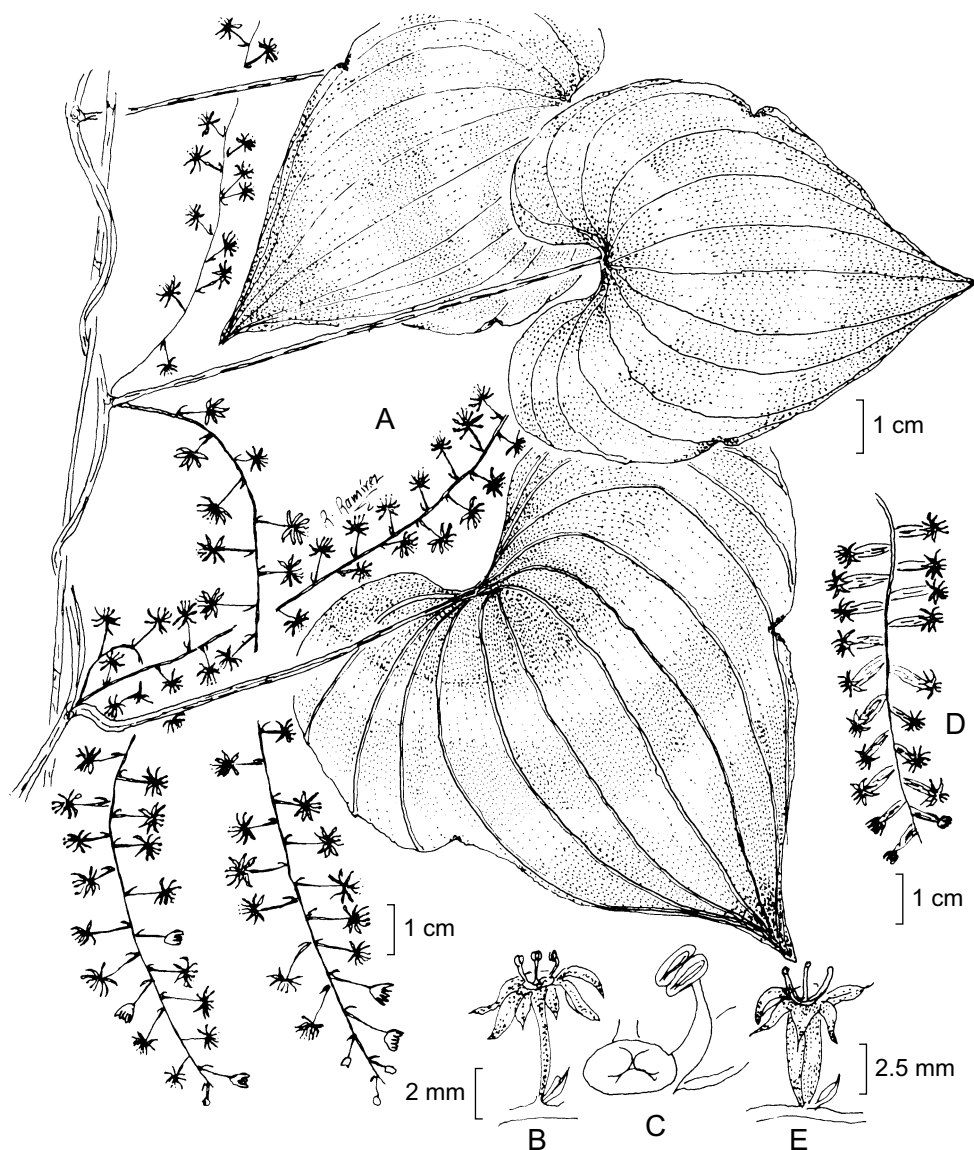
Sus tubérculos son comestibles.

Dioscorea galeottiana Kunth, Enum. Pl. (Kunth) 5: 409. 1850. *D. grandiflora* M. Martens & Galeotti, Bull. Acad. Roy. Sci. Bruxelles 9(2): 392. 1842, non *D. grandiflora* Martius ex Grisebach, 1842.

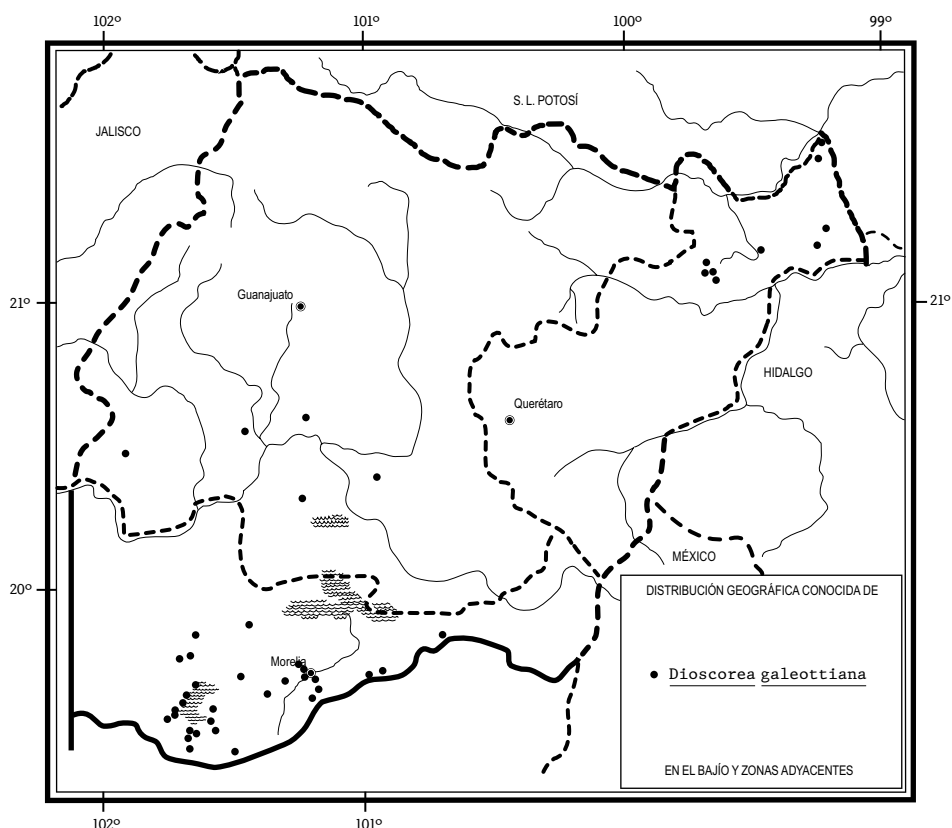
Nombre común registrado en la zona: camote.

Planta herbácea trepadora; tallos inermes, rollizos, estriados hasta sulcados, pubescentes o en ocasiones glabros; hojas alternas, peciolo de 1.5 a 10 cm de largo, estriado, pubescente, láminas cordadas, ligeramente lobadas, de 2.5 a 16.5 cm de largo, 2.4 a 12.5 cm de ancho, ápice acuminado, con 9 a 11 nervaduras principales, glabras a pubescentes en ambas superficies, principalmente en el envés; inflorescencias estaminadas 1 a 3 por axila, de 3 a 13 cm de largo, flores solitarias, pedicelos de 0.2 a 0.5 cm de largo, brácteas lanceoladas, de ca. 3 mm de largo, 0.8 mm de ancho, tépalos oblongo-ovados, de 2 a 4 mm de largo, 0.8 a 2 mm de ancho, de color guinda-púrpura, estambres 3, de 1.3 a 2 mm de largo, unidos en la base en un disco carnoso, anteras introrsas, pistilodio reducido, de 0.2 a 0.8 mm de largo; inflorescencia pistilada solitaria en las axilas de la hoja, ocasionalmente 2, de 4 a 15 cm de largo, flores solitarias, brácteas lanceoladas, de ca. 2.4 mm de largo, 0.9 mm de ancho, tépalos oblongo-ovados, de 1.8 a 2.3 mm de largo, 0.8 a 1 mm de ancho, de color guinda-púrpura, estilos 3, de 0.8 a 2.5 mm de largo, 0.1 a 0.4 mm de ancho; cápsula oblonga, de 0.5 a 1.5 cm de largo, 0.2 a 0.7 cm de ancho, lisa; semillas dos por lóculo, de 1.7 a 3 mm de largo, 0.9 a 1.7 mm de ancho, aladas, ligeramente rugosas.

Elemento moderadamente frecuente y abundante en bosques de encino y de pino, así como en los tropicales caducifolios, más a menudo en la vegetación secundaria correspondiente; también es frecuente en los malpaíses, en el sur de Guanajuato, en el noreste de Querétaro y en el norte de Michoacán. Alt. 950-2400 m. Se ha colectado en flor entre julio y noviembre.



Dioscorea galeottiana Kunth A. fragmento de planta estaminada; B. flor estaminada; C. detalle del estambre; D. inflorescencia pistilada; E. flor pistilada. Ilustrado por Rolando Ramirez y reproducido de An. Inst. Biol. Ser. Bot. 63: 81. 1992.



Especie distribuida en el centro y sur de México. Gto., Qro., Mich., Méx., D.F., Mor., Pue., Ver., Oax. (tipo: *H. G. Galeotti* 5457 (BR)).

Esta es quizá la especie más común y frecuente en la región de estudio, sin problemas de supervivencia en sitios perturbados, su alta abundancia permite inferir que no es vulnerable a la extinción.

Guanajuato: 39 km al SW de Cuerámara, sobre el camino a la Barranca del Chilar, municipio de Cuerámara, *J. Rzedowski* 42222 (IEB, MEXU), 42223 (IEB, MEXU); a 0.7 km al W de las antenas en la cima del cerro Arandas, municipio de Irapuato, *E. Martínez* y *C. H. Ramos* 39722 (MEXU), 39739 (MEXU); cerca de Mandujano, 14 km al N de Juventino Rosas, municipio de Juventino Rosas, *J. Rzedowski* 45501 (IEB, MEXU); malpaís ca. 2 km al sur del Valle de Santiago, municipio de Valle de Santiago, *Materia de Etnobotánica* 83 (ENCB, MEXU); 2 km al NW de La Gavia, sobre camino a Cortazar, municipio de Cortazar, *J. Rzedowski* 40934 (IEB, MEXU).

Querétaro: Tanchanaquito al NE, municipio de Jalpan, *L. López* 430 (IEB, MEXU); 1-2 km al W de El Saucito, La Parada, municipio de Jalpan, *B. Servín* 459 (IEB, MEXU); cerro El Pilón, 3 km al S de La Parada, municipio de Jalpan, *S. Zamudio et al.* 10491 (IEB); cerro La Pedrera, 1.5 km al NE de Jalpan, municipio de Jalpan, *L. M. Chávez* 12 (IEB); 9 km al NW de Madroño, sobre el camino a Laguna de Guadalupe, municipio de Landa, *J. Rzedowski* 53517 (IEB); camino a Tres Lagunas, 8 km de la desviación, municipio de Landa, *E. Carranza* 1142 (IEB); Puerto del Agostadero, aprox. 6 km al norte de Acatitlán de Zaragoza, municipio de Landa, *E. González* 1132 (IEB); El Humo, 2 km al W de El Humo, municipio de Landa, *J. L. Labat* y *E. Carranza* 2568 (IEB); cerca de El Llano, 12 km al NE de Pinal de Amoles, sobre carretera a Jalpan, municipio de Pinal de Amoles, *J. Rzedowski* 45238 (IEB, MEXU); *J. Rzedowski* 45263 (IEB); aprox. 4 km de El Llano, camino a San Pedro Escanela, municipio de Pinal de Amoles, *E. Carranza* 885 (IEB, MEXU); Arquitos, 1-2 km al N, municipio de Pinal de Amoles, *E. Carranza* 2758 (IEB); cerca de El Llano, 12 km al NE de Pinal de Amoles carretera a Jalpan, municipio de Pinal de Amoles, *J. Rzedowski* 45263 (IEB); Agua del Maíz, 1 km al SW, municipio de Pinal de Amoles, *E. Carranza* 3351 (IEB).

Michoacán: Aproximadamente 2 km al S del Tigre, municipio de Penjamillo, *E. Pérez* y *E. García* 1621 (IEB); volcán Hayaila, municipio de Villa Jiménez, *J. N. Labat* 488 (MEXU); centro E del pedregal pequeño, .8 km al SW de Tendeparacua, municipio de Huaniqueo, *P. Silva-Sáenz* 155 (IEB), 156 (IEB); N del pedregal grande, 2.6 km al SW de Tendeparacua, municipio de Huaniqueo, *P. Silva-Sáenz* 1040 (MEXU), 1090 (IEB); 4 km después de Taimeo, rumbo a Maravatío, municipio de Zinapécuaro, *A. Espejo* 4224 (IEB, MEXU); La Angostura, hacia El Reventón, municipio de Zacapu, *A. Grimaldo* 123 (IEB, XAL); Angostura, municipio de Zacapu, *A. Grimaldo* 532 (IEB); Zacapu, al E, cerca de Planta de Celanese, municipio de Zacapu, *H. Díaz B.* 3175 (IEB), 3193 (IEB); al W de San Jerónimo, municipio de Quiroga, *J. M. Escobedo* 77 (ENCB, IEB, MEXU); a 12 km de Quiroga, sobre la carretera a Morelia, municipio de Morelia, *H. Díaz* y *N. López* 2605 (ENCB, IEB), 2607 (ENCB, IEB, XAL); Cuto de la Esperanza, 3 km de la desviación, municipio de Morelia, *H. Díaz* y *N. López* 2568 (IEB); lado W del cerro El Águila subiendo por Iratzio, municipio de Morelia, *E. Sánchez et al.* 154 (IEB, MEXU); cerro El Águila, municipio de Morelia, *G. Cornejo et al.* 2161 (IEB), 2206 (IEB); cerro El Águila, por el lado de San Nicolás de Obispo, municipio de Morelia, *G. Cornejo* y *N. González* 2893 (MEXU), 2924 (IEB, MEXU); frente al fraccionamiento Huertos Agua Azul sobre la carretera Quiroga - Morelia, municipio de Morelia, *H. Díaz B.* 3080 (MEXU), 3082 (IEB), 3125 (ENCB, IEB, MEXU); cerro El Remolino, municipio de Morelia, *G. Cornejo* y *G. Ibarra* 3068 (IEB); cañada del río Grande, cerca de Cointzio, municipio de Morelia, *J. Rzedowski* 45332 (IEB, MEXU); desviación a Santiago Undameo, 16 km al sur de Morelia, municipio de Morelia, *J. C. Soto* 991 (MEXU); cañada Filtros Viejos - Jesús del Monte, municipio de Morelia, *J.*

S. Martínez 2188 (ENCB, IEB, MEXU, XAL); alrededores de los Filtros Viejos, cerca de Morelia, municipio de Morelia, *J. Rzedowski* 41771 (IEB); cerro La Máscara, municipio de Morelia, *C. Medina* 2355 (IEB, MEXU, XAL); 4 km al sur de Jesús del Monte, municipio de Morelia, *J. Rzedowski* 39959 (ENCB, IEB); 3 km al W de San Miguel del Monte, sobre el camino a Atécuaro, municipio de Morelia, *J. Rzedowski* 41277 (ENCB, IEB); 4 km al sur de Indaparapeo, sobre el camino a Las Peras, municipio de Indaparapeo, *J. Rzedowski* 49046 (ENCB, IEB, MEXU, XAL); 2 km al N de Real de Oztumatlán, municipio de Queréndaro, *J. Rzedowski* 41849 (IEB); alrededores de Oztumatlán, municipio de Queréndaro, *A. R. López-Ferrari et al.* 2613 (ENCB); cerca de Oponguio, municipio de Erongarícuaro, *J. Rzedowski* 39081 (ENCB, IEB); al noroeste de Puácuaro, municipio de Erongarícuaro, *H. Díaz B.* 6317 (ENCB, IEB); derrame basáltico, 5 km al W de Erongarícuaro, municipio de Erongarícuaro, *M. Cházaro et al.* 7201 (IEB); NW de Arócutin, municipio de Erongarícuaro, *M. E. Molina y S. Zamudio* 126 (IEB); *ibid.*, *M. E. Molina y L. F. Ponce* 151 (IEB); NW de Arócutin, municipio de Erongarícuaro, alrededores de Nocutzepo, municipio de Erongarícuaro, *J. Rzedowski* 48946 (ENCB, IEB, MEXU, XAL); 0.75 km al noroeste de la hacienda de Charahuén, municipio de Erongarícuaro, *J. Espinosa* 2177 (ENCB, IEB, MEXU, XAL); 0.5 km al W de la hacienda de Charahuén, municipio de Erongarícuaro, *J. Espinosa* 2314 (ENCB, IEB); pedregal de Tócuaro, municipio de Erongarícuaro, *E. Pérez* 3689 (IEB); Tócuaro, municipio de Erongarícuaro, *J. Rzedowski* 51644 (IEB), 51651 (IEB); cerca del rancho Los Corrales, municipio de Tzintzuntzan, *H. Díaz B.* 1375 (ENCB, IEB); pedregal de Arócutin, municipio de Pátzcuaro, *M. E. Molina y S. Zamudio* 295 (IEB); 2 km N Ajuno, cerro La Taza, municipio de Pátzcuaro, *M. E. Molina y S. Zamudio* 2150 (IEB); 2.5 km al sureste de Ajuno, carretera Pátzcuaro - Uruapan, municipio de Pátzcuaro, *J. Espinosa* 2405 (ENCB, IEB, MEXU); cerca de Pátzcuaro, municipio de Pátzcuaro, *C. G. Pringle* 4260 (MEXU); cerro Blanco ladera NE, municipio de Pátzcuaro, *S. Zamudio* 12538 (IEB); 2 km al suroeste de Pátzcuaro, salida a Opopeo, municipio de Pátzcuaro, *J. Espinosa* 1229 (ENCB, IEB); cerro El Bao, cerca de Tzurumútaró, municipio de Pátzcuaro, *J. Rzedowski* 49067 (IEB); camino al cerro del Frijol, municipio de Pátzcuaro, *J. M. Escobedo* 1156 (ENCB, IEB); 2 km al suroeste de Los Tanques, municipio de Pátzcuaro, *H. Díaz B.* 4202 (IEB); 6 km al sur de Pátzcuaro, municipio de Pátzcuaro, *H. Díaz B.* 5090 (ENCB, IEB, MEXU), 5091 (ENCB, IEB, MEXU); cerca de la cima del cerro Tecolote, 8 km al E de Pátzcuaro, municipio de Pátzcuaro, *A. García* 7213 (MEXU); camino al cerro de La Cantera, municipio de Santa Clara del Cobre, *E. Pérez* 158 (ENCB, IEB); cerro de Guadalupe, al este de Acuitzio del Canje, municipio de Acuitzio, *H. Díaz B.* 2456 (IEB, MEXU).

La especie es fácilmente distinguible por sus flores de color guinda-púrpura, al secar pueden aparecer negruzcas. Son de las más grandes entre las especies de *Dioscorea* en la región de estudio y se observan dispersas en largas inflorescencias.

Dioscorea lobata Uline, Bot. Jahrb. Syst. 22: 427. 1896.

Planta herbácea trepadora; tallos dextrovolubles, inermes, rollizos, glabros a esparcidamente pubescentes; hojas alternas, peciolo de 0.3 a 3.7 cm de largo, alrededor de 1 mm de diámetro, sulcado, glabro a hirsuto, láminas profunda a ligeramente lobadas, a veces únicamente con los lóbulos apenas perceptibles, de 1.2 a 13 cm de largo, 0.9 a 13 cm ancho, glabras o pubescentes, cordadas o en ocasiones lanceoladas, con 3 a 7 nervios, por lo general 2 en los lóbulos laterales y 5 en el lóbulo central, el ápice largamente cuspidado, base cordada; inflorescencias estaminadas en forma de 1 a 3(4) racimos de 2 a 13.5 cm de largo, brácteas externas de alrededor de 7 mm de largo, 0.4 a 0.6 mm de ancho, las internas de alrededor de 0.5 mm de largo y alrededor de 0.2 mm de largo, perianto de 1 a 3.3 mm de largo, verde-amarillento, tépalos de 1 a 2.5 mm de largo, 0.5 a 1 mm de ancho, oblongo-deltados, estambres 3, de 0.5 a 1.2 mm de largo, insertados en la base de los tépalos (los filamentos ensanchados en su base, y aparentando un pistilodio), anteras introrsas, pistilodio ausente; inflorescencias pistiladas solitarias, de 9 a 15 cm de largo, brácteas externas de alrededor de 1.5 mm de largo, 0.5 a 1 mm de ancho, las internas de 0.5 a 1.2 mm de largo, ca. 0.2 mm de ancho, oblongo-lanceoladas a lanceoladas, perianto de 0.5 a 10 mm de largo, pardo, tépalos de 2 a 2.5 mm de largo, 0.5 a 0.8 mm de ancho; cápsulas elípticas, de 1 a 1.2 cm de largo, alrededor de 0.5 cm de ancho, amarillentas, lisas; semillas de 1.5 a 1.7 mm de largo, 1 mm de ancho, aladas lateralmente, lisas.

Elemento poco común de algunos encinares y de la vegetación secundaria derivada del bosque tropical caducifolio, en el occidente de Guanajuato, en el noreste de Querétaro y en el norte de Michoacán. Alt. 2100-2400 m. Se ha colectado en flor en septiembre.

Especie endémica del centro y sur de México. Gto., Qro., Mich., Mor., Gro., Oax. (Tipo procedente de localidad poco precisa ("Valle de Mexico" en la etiqueta del ejemplar): A. Schmitz s.n. (B)).

A pesar de que no ha sido ampliamente colectada en el Bajío y Regiones Adyacentes, es una especie con poblaciones abundantes, por lo que no se presume amenaza de extinción.

Guanajuato: cerro Grande, al SW de Manuel Doblado, cercanías del Jocoyol, municipio de Manuel Doblado, E. Pérez y J. Becerra 4041 (IEB).

Querétaro: La Florida, 2 km al S, camino a Xichú, municipio de Arroyo Seco, E. Pérez y S. Zamudio 3259 (IEB); La Florida, 8 km, camino a Concá, municipio de Arroyo Seco, E. Pérez y S. Zamudio 3280 (IEB); cañón del río Estórax, $\pm$ 2 km al SW de La Garita, San Sebastian, municipio de San Joaquín, S. Zamudio y L. Beltrán 14176 (IEB).

Michoacán: cerro Zináparo, lado NW, municipio de Zináparo, *E. Pérez y E. García 1878* (IEB, MEXU); alrededores de Agua Verde, municipio de Santa Clara, *J. Rzedowski 46090* (IEB) cerro del Vaho, Tzurumútar, municipio de Pátzcuaro, *S. Zamudio 11145* (IEB).

La variación en los lóbulos de las hojas de *Dioscorea lobata* es considerable, ya que algunas hojas parecen enteras y otras profundamente lobadas. En el caso de que los lóbulos estén apenas marcados, se nota claramente que las dos nervaduras más externas alcanzan hasta el ápice estas protuberancias y los lóbulos son amplios.

Dioscorea longituba Uline, Nat. Pflanzenfam. (Engler & Prantl) II-IV, Nachtr. 1: 86. 1897.

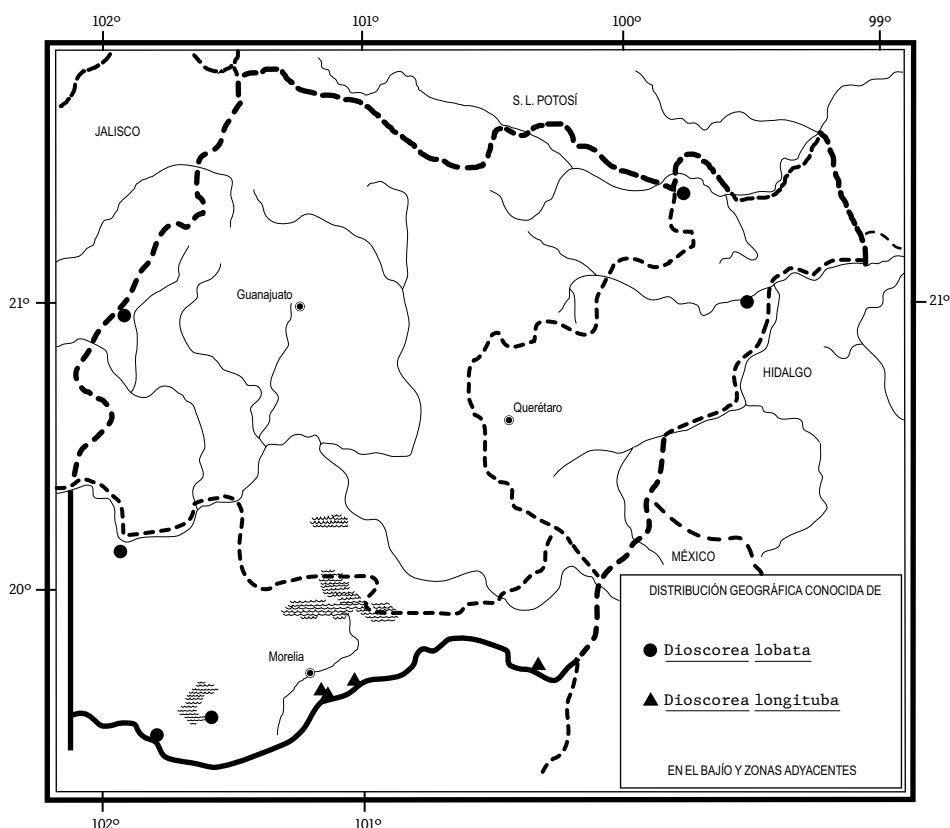
Planta herbácea trepadora; tallos inermes, delgados, glabros y estriado-sulcados, levodextrorsos; hojas alternas, peciolo de 1.9 a 6 cm de largo, glabro, láminas enteras, membranáceas, glabras, de 3 a 5 cm de largo y 2.5 a 5 cm ancho, orbicular-cordadas, abruptamente acuminadas, con 9 a 12 nervios, los extremos bifurcados; inflorescencia estaminada racemosa, solitaria en las axilas de las hojas, de 14 a 20 cm de largo, flores dispuestas en címulas distantes entre sí 0.5 a 1 cm, con 2 a 10 flores moradas o verdosas, pedicelos de 2 a 2.5 mm de largo, brácteas lanceoladas, casi del largo del perianto, tépalos angostos, lanceolados, de 2 a 3 mm de largo, alrededor de 1.5 mm de ancho, formando un tubo, con los ápices libres, de alrededor de 0.5 a 0.7 mm, estambres 3, de alrededor de 2.3 mm de largo, antipétalos, insertados en un disco casi imperceptible, anteras elípticas, extrorsas, pistilodio ausente; inflorescencia pistilada corta, perianto urceolado, columna estilar de 3/4 partes del tamaño del perianto, estigmas bifidos; cápsula elíptica, de ca. 9 mm de largo, de alrededor de 1 cm de largo; semillas dos por lóculo, aladas, ligeramente rugosas.

Elemento de bosque de pino y de bosque mesófilo de montaña en el norte de Michoacán. Alt. 2200-2500 m. Se ha colectado en flor entre julio y octubre.

Planta endémica a México, con una distribución restringida, en Nay.(?), Mich. (tipo: *C. J. W. Schiede 651* (B)), Méx.

Es la especie con menor número de poblaciones recolectadas y probablemente podría considerarse como una de las que requiere atención para su conservación.

Michoacán: cerro Seco, 2 km al NE de Aporo, municipio de Irimbo, *J. S. Martínez 1778* (ENCB, IEB); Río Bello, 2 km al SE de Jesús del Monte, municipio de Morelia, *C. Medina 1277* (IEB); vertiente N del Pico Azul, cerca de San José de las Torres, municipio de Morelia, *J. Rzedowski 42183* (IEB); 3 km al S de Las Mesas, municipio de Charo, *S. Zamudio y E. Pérez 4852* (IEB); cerro La Espaldilla, cerca de Las Mesas, municipio de Charo, *J. S. Martínez 2122* (ENCB, IEB, MEXU).



Se reconoce fácilmente de otras especies por tener flores estaminadas con tubos florales muy angostos y pequeños, a veces de color magenta, con los tépalos libres sólo en el ápice y flores agregadas en címulas. En la colección de tipos del herbario de Berlín (B) se encuentra un espécimen colectado por Schiede sin número de colecta, con fecha de octubre de 1830 con una etiqueta en donde Pedralli, en diciembre de 1994, indica que es el holotipo. El espécimen incluye un individuo con inflorescencias estaminadas y otro con pistiladas además de un boceto de la ilustración publicada en el protólogo. Sin embargo, Téllez y Schubert en 1990 anotaron el ejemplar *Schiede 651* del herbario HAL como el holotipo y determinaron que la Hacienda de Trinidad, la localidad anotada, está en Durango. A pesar de que no se ha publicado un recuento de los viajes de Schiede en 1830, se conoce que en ese año dejó Xalapa para fungir como médico de compañías mineras y en conexión con ello realizó varios viajes, al parecer a Morelos, Guerrero y Michoacán, desconocién-

dose que haya estado en Durango. Por esta información, consideramos que sería más razonable concluir que la Hacienda de la Trinidad visitada por Schiede es con toda probabilidad la cercana a la población minera de Angangueo en Michoacán. En la actualidad este sitio se conoce como Manzana de La Trinidad.

El protólogo de esta especie es sumamente escueto y carece de referencias a colecta y localidad. Años más tarde Knuth (op. cit., p. 228) le adscribió los especímenes *Schiede 651* y *Rose 3121*, este último con duda. Cabe aceptar al primero como tipo, pues tanto Uline como Knuth trabajaron en el herbario de Berlín y deben haber basado sus descripciones en el ejemplar depositado allí. Uline no pudo haber examinado la planta de Rose, pues su contribución de 1897 antecede a la colecta de esta última.

Dioscorea matudae O. Téllez & B. G. Schubert, Ann. Missouri Bot. Gard. 74: 539. 1987.

Planta herbácea trepadora, glabra; tallo sinistrorso; hojas alternas, peciolo de 0.9 a 2 cm de largo, ligeramente serrulado, láminas ovadas, de 2.5 a 6 cm de largo, 1.5 a 4 cm de ancho, ápice marcadamente acuminado, cordadas de la base, con 7 nervaduras principales; inflorescencias estaminadas 1 a 3 por axila, en forma de panículas de 3 a 15 cm de largo, 2 a 4 flores por cima, pedicelos de ca. 1 mm de largo, brácteas ovado-lanceoladas, de 1 a 1.2 mm de largo, ca. 1 mm de ancho, tépalos de 1 a 1.5 mm de largo, ca. 0.5 mm de ancho, de color verde-amarillento, estambres 6, de ca. 1 mm de largo, insertados en la base de los tépalos, anteras introrsas, pistilodio reducido, de 0.2 a 0.4 mm de largo; inflorescencia pistilada solitaria en las axilas, de 3 a 14 cm de largo, flores solitarias, pedicelos de 2 a 3 mm de largo, brácteas ovado-lanceoladas, de 1.5 a 2 mm de largo, ca. 0.5 mm de ancho, tépalos oblongos, de 1 a 1.5 mm de largo, ca. 0.5 mm de ancho, de color verde-amarillento, estaminodios 6, de ca. 0.5 mm de largo, insertados en la base de los tépalos, columna estilar de ca. 1 mm de largo, estilo rollizo, bífido; cápsula de 7 a 10 mm de largo, 3 a 6 mm de ancho; semillas dos por lóculo, de ca. 4 mm de largo, 3 mm de ancho, aladas, pardas.

Esta especie es escasa o de abundancia regular y está asociada al bosque tropical caducifolio y subcaducifolio, así como al mesófilo de montaña en el noreste y centro de Querétaro. Alt. 300-1000 m. Se ha colectado en flor entre agosto y febrero. Su distribución se restringe al estado de Querétaro. (tipo: *P. Tenorio* y *C. Romero de T. 2265* (MEXU, isotipo en ENCB)).

Planta escasa, se desconoce su capacidad de supervivencia en sitios perturbados; probablemente sea vulnerable a la extinción.

Querétaro: Barranca Grande, al N de Tanchanaquito, municipio de Jalpan, *L. López 714* (IEB), *750* (IEB); Emiliano Zapata, 1.5 km al NE, municipio de Jalpan,

L. López 177 (IEB); cañada Puerto del Nogal, 3 km al SW de Soyapilca, municipio de Jalpan, *E. González* 214 (IEB); 7 km al SE de Tancoyol, municipio de Jalpan, *R. Fernández* 3676 (IEB, MEXU), 4881 (ENCB, IEB, MEXU); Tancama, 3 km, camino a San Vicente, municipio de Jalpan, *E. Carranza* 2058 (IEB); Acatitlán de Zaragoza, 2 km al NE, municipio de Landa, *E. González* 898 (IEB); 2 km al S de El Rincón de Piedra Blanca, municipio de Landa, *E. González* 1049 (IEB, MEXU); 4 km al NW de Agua Zarca, municipio de Landa, *R. Fernández* 4634 (ENCB, IEB); 11 km al SW de Agua Zarca, río Moctezuma, municipio de Landa, *H. Rubio* 1366 (IEB, MEXU); cañón del río Estórax, cerca de El Plátano, municipio de San Joaquín, *S. Zamudio* y *E. Carranza* 8183 (IEB); cañón del río Estórax, municipio de San Joaquín, *S. Zamudio* y *L. Hernández* 11294 (IEB).

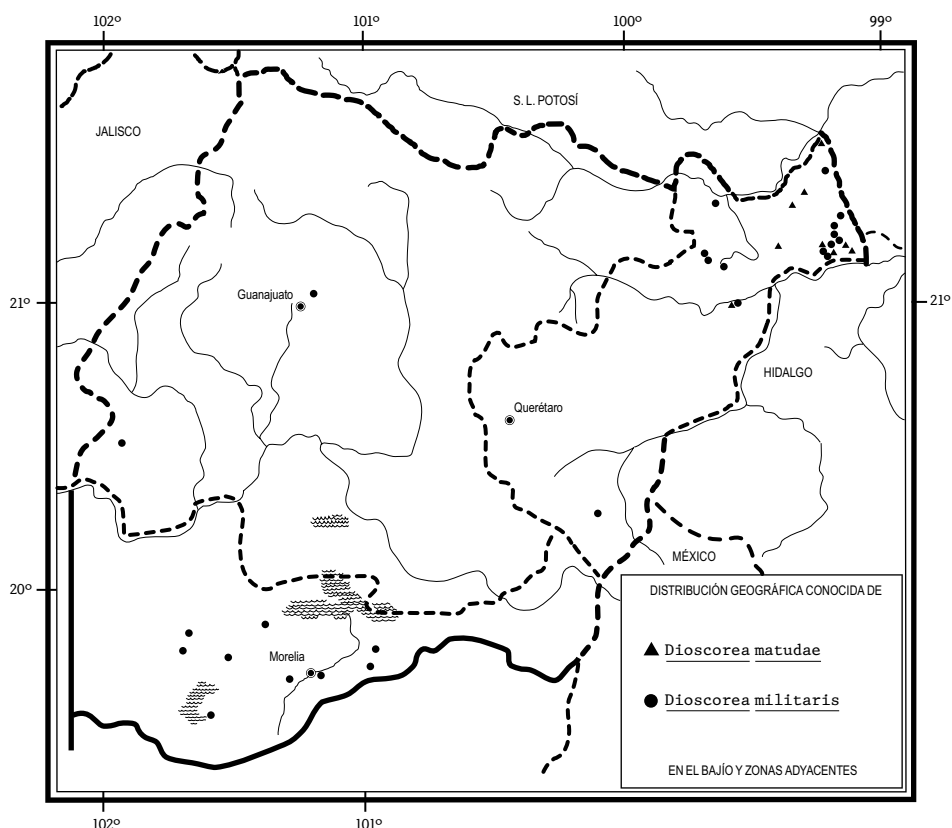
Esta especie es fácilmente distinguible por sus cápsulas maduras, ya que son únicas en la región por su contorno claramente redondeado, además tienen dos de los lóculos abortados y el pedicelo acrescente. Sus semillas tienen el ala completamente o casi completamente abortada.

Dioscorea militaris B. L. Rob., Proc. Amer. Acad. Arts 29: 324. 1894.

Planta herbácea trepadora; rizoma hipógeo; tallos inermes, rollizos; hojas alternas, peciolo de 0.5 a 2.7 cm de largo, sulcado, hirsuto, láminas papiráceas, truladas a 3-lobadas, lóbulo central de 2.1 a 6 cm de largo, 0.7 a 3.3 cm de ancho, oblongo-lanceolado, ápice acuminado, con 9 a 10 nervaduras principales, hirsuto-estrigulosas, en ocasiones glabras en ambas superficies; inflorescencias estaminadas 1 a 2 por axila, en raras ocasiones 4, de 1 a 17 cm de largo, flores solitarias, brácteas lanceoladas, de 1.2 a 1.5 mm de largo, 0.4 a 0.6 mm de ancho, tépalos oblongo-ovados, de 1.5 a 2.5 mm de largo, 0.8 a 1.2 mm de ancho, de color verde-amarillento, estambres 3, de 0.3 a 0.5 mm de largo, insertados al margen de un disco, anteras introrsas, pistilodio reducido; inflorescencia pistilada solitaria en las axilas de la hoja, de 2 a 5 cm de largo, brácteas externas lanceoladas, de 1.6 a 2 mm de largo, 0.3 a 0.5 mm de ancho, las internas lanceoladas, de ca. 1 mm de largo, ca. 0.3 mm de ancho, tépalos oblongo-ovados de 1.2 a 1.6 mm de largo, 0.8 a 1 mm de ancho, de color pardo-amarillento, estilos 3, libres, de 0.7 a 1 mm de largo; cápsula ovada, de 0.3 a 0.5 mm de largo, 0.2 a 0.3 mm de ancho, lisa, verde; semillas dos por lóculo, de 2.5 a 3.5 mm de largo, 1.9 a 2.2 mm de ancho, aladas, rugosas.

Elemento principalmente de bosque de pino y de encino, también de bosque tropical caducifolio y mesófilo de montaña, a menudo en las laderas de cerros y en vegetación secundaria, escaso en Guanajuato, común en Querétaro y Michoacán. Alt. 1150-2400 m. Se ha colectado en flor entre junio y noviembre.

Especie distribuida en el centro y occidente de México. Zac., Ags., Gto., Qro., Nay., Jal. (tipo: *C. G. Pringle* 5434 (GH, isotipo en MEXU)), Mich.



Planta escasa, lo que permite inferir su vulnerabilidad potencial ante disturbios en Guanajuato, más común en otras porciones de su área de distribución.

Guanajuato: Los Picachos, municipio de Guanajuato, *S. Zamudio* y *R. M. Murillo* 10849 (IEB); 32 km al SW de Cuerámara, sobre el camino a la barranca del Chilar, municipio de Cuerámara, *J. Rzedowski* 47200 (IEB), 47201 (IEB).

Querétaro: 2 km al S de La Florida por el camino a Xichú, municipio de Arroyo Seco, *E. Pérez* y *S. Zamudio* 3259 (IEB); 8 km aprox. al W de Puerto de Ayutla, municipio de Arroyo Seco, *E. Carranza* G. 2127 (IEB, MEXU); 3 km al W de San Juan de los Durán, municipio de Jalpan, *E. Carranza* 4157 (IEB, MEXU); cañada de Las Avispas, 6-7 km al NE de San Juan de los Durán, municipio de Jalpan, *S. Zamudio et al.* 7337 (IEB); 2 km al SE de San Juan de los Durán, por el camino a la cañada de Las Avispas, municipio de Jalpan, *S. Zamudio* y *L. Hernández* 12607 (IEB); cerro Grande, al NE de Lagunita de San Diego, municipio de Landa,

E. Carranza 3442 (IEB); vertiente S del Cerro Grande, al NE de Lagunita de San Diego, municipio de Landa, *E. Carranza 4442* (MEXU); La Lagunita de San Diego, 6-7 km al NE, vertiente SE del cerro Grande, municipio de Landa, *G. Ocampo y E. Pérez 883* (IEB); Los Hornos, Tierras Coloradas, 3 km al N de Acatitlán de Zaragoza, municipio de Landa, *E. González 80* (IEB, MEXU); 4 km al NE de Acatitlán de Zaragoza, municipio de Landa, *E. González 836* (IEB); El Sótano Colorado, 1 km al NW de La Florida, municipio de Landa, *H. Rubio 20* (IEB); 6 km al E de Tilaco, por el camino a Santa Inés, municipio de Landa, *S. Zamudio 7020* (IEB); 3 km al W de Santa Inés, municipio de Landa, *E. Carranza 3440* (MEXU); 10 km al NW de El Madroño, sobre el camino a Tres Lagunas, municipio de Landa, *J. Rzedowski 44127* (IEB); 8 km al NW de Madroño, sobre el camino a Laguna de Guadalupe, municipio de Landa, *J. Rzedowski 53497* (IEB); El Madroño, 1 km al W, municipio de Landa, *E. Carranza y E. Pérez 5412* (IEB); 1 km al SW de El Lobo, municipio de Landa, *J. Rzedowski 44057* (MEXU); 1 km de El Cantón, camino a Santa Águeda, municipio de Pinal de Amoles, *E. Carranza 1982* (IEB, MEXU); El Puente Blanco 13 km al E de Jalpan, carr. Jalpan - Pinal de Amoles, municipio de Pinal de Amoles, *P. Tenorio 2298* (MEXU); 2 km al WSW de El Quirambal, municipio de Pinal de Amoles, *E. Carranza 2025* (MEXU); El Quirambal, 2 km al WSW, municipio de Pinal de Amoles, *E. Carranza 2023* (IEB); $\pm$ 5 km de El Llano, camino a San Pedro Escanela, municipio de Pinal de Amoles, *E. Carranza 883* (IEB); orilla y alrededores del río Estórax cerca de El Plátano, municipio de San Joaquín, *J. N. Labat y E. Carranza 2597* (IEB); cañón del río Estórax, cerca del El Plátano, municipio de San Joaquín, *S. Zamudio y E. Carranza 8150* (IEB). barranca de Amealco, municipio de Amealco, *E. Argüelles 804* (MEXU), 1303 (ENCB, MEXU), 1893 (MEXU).

Michoacán: cerro La Alberca, interior del cerro, al NE de Los Espinos, municipio de Villa Jiménez, *S. Zamudio y J. García 12527* (IEB); cerro La Alberca, municipio de Villa Jiménez, *E. Pérez y E. García 1766* (IEB); centro del pedregal pequeño, 1.2 km al SW de Tende paracua, municipio de Huaniqueo, *P. Silva-Sáenz 181* (IEB); Malpaís Negro, 7 km al SW de Los Espinos, municipio de Zacapu, *S. Zamudio y A. Grimaldo 6661* (IEB); cerro El Alto de Transmaaran, municipio de Coeneo, *J. M. Escobedo 2228* (IEB); lado E del cerro El Águila, subiendo por San Nicolás de Obispo, municipio de Morelia, *G. Cornejo y N. González 2806* (IEB, MEXU); cerca del Puerto de los Copales, 8 km al E de Morelia, sobre el camino a Mil Cumbres, municipio de Morelia, *J. Rzedowski 40900* (ENCB, IEB); $\pm$ 3 km al S de Las Mesas, municipio de Charo, *S. Zamudio y E. Pérez 8452* (IEB); cerro del Mezquital, municipio de Charo, *J. M. Escobedo 2116* (IEB); 3 km de El Salto, rumbo a Las Peras, municipio de Charo, *E. Carranza 6531* (IEB); 7.5 km al N de Pátzcuaro, municipio de Pátzcuaro, *F. A. Barkley et al. 2728* (MEXU); cerro El Bao, cerca de Tzurumútar, municipio de Pátzcuaro, *J. M. Escobedo 1669* (ENCB, IEB, MEXU).

Dioscorea militaris se distingue de las otras especies de hojas lobadas como *D. ulinei* y *D. lobata* porque los lóbulos no son profundos, están tenuemente marcados y se notan únicamente de forma lateral los lóbulos basales.

Dioscorea minima B. L. Rob. & Seaton, Proc. Amer. Acad. Arts 28 : 115. 1983.

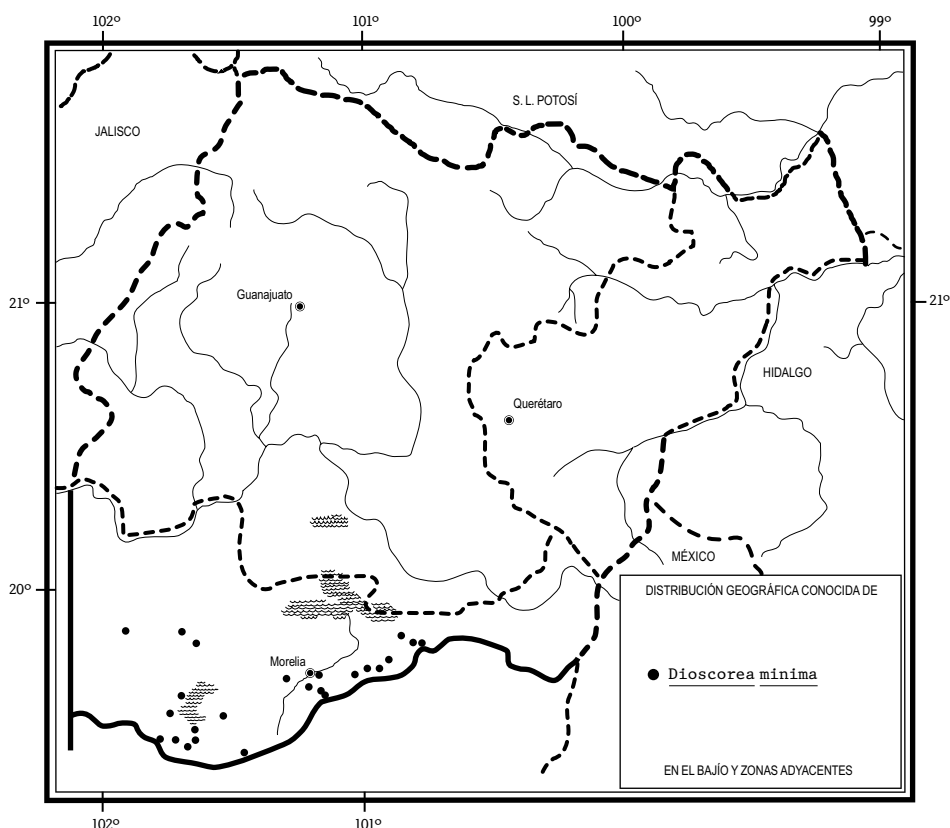
Planta herbácea trepadora o rastrera, rizoma hipógeo discoidal; tallos inermes, rollizos, sulcados, glabros; hojas alternas, peciolo de 0.4 a 3.5 cm de largo, estriado a sulcado, en ocasiones serrulado, raramente pubescente, láminas ovado-cordadas, de 1 a 6 cm de largo, 0.8 a 5 cm de ancho, ápice acuminado, con 9 a 10 nervaduras principales, glabras en ambas superficies; inflorescencias estaminadas racemosas, 1 a 2 por axila, de 1.8 a 7.2 cm de largo; flores 2 o 3 por cima, amarillo-blanquecinas, pedicelo de 1 a 2 mm de largo, brácteas externas lanceoladas, de 2.5 a 3.8 mm de largo, 0.6 a 1 mm de ancho, las internas lanceoladas, de 1.5 a 2.2 mm de largo, 0.5 a 0.8 mm de ancho, ambas de color verde, tépalos oblongo-ovados, de 2 a 3.1 mm de largo, 0.7 a 1 mm de ancho, estambres 3, de 1.2 a 2 mm de largo, libres, de base tubular, anteras extrorsas, pistilodio reducido; inflorescencia pistilada solitaria en las axilas, racemosa, de 1.5 a 3.3 cm de largo, brácteas externas lanceoladas, de 2 a 3 mm de largo, 0.6 mm de ancho, las internas de 1.5 a 2 mm de largo, 0.4 mm de ancho, tépalos oblongo-ovados, de 2 a 2.8 mm de largo, 0.7 a 1 mm de ancho, estilo 1, de 1.2 a 2 mm de largo, rollizo, estigmas 3, bi-lobados, estaminodios 3 en la base de los tépalos, filiformes, de 0.5 a 1 mm de largo; cápsula oblonga, de 3 a 4.5 mm de largo, 2 a 3 mm de ancho, pardo-verdosa, ligeramente rugosa; semillas de 1 a 1.3 mm de largo, 0.6 a 0.8 mm de ancho, no aladas, ligeramente rugosas.

Elemento de bosque de pino-encino, a menudo en la vegetación secundaria, también en matorrales y pastizales en el norte de Michoacán. Alt. 1950-2600 m. Se ha colectado en flor entre junio y septiembre.

Especie distribuida en Nay., Jal., Mich. (C. G. Pringle 4157 (GH, isotipo en MEXU)).

Planta abundante, presente en sitios perturbados como potreros y campos de cultivo, poco vulnerable a disturbios.

Michoacán: camino al cerro de la Cruz, municipio de Tlazazalca, E. Pérez y E. García 1332 (IEB); cerro La Alberca, cerca de Villa Jiménez, municipio de Villa Jiménez, J. Rzedowski 40206 (IEB); Ucareo, municipio de Zinapécuaro, S. Zamudio 7630 (IEB); El Cerrito, cerro de la Cruz ladera E, Ucareo, municipio de Zinapécuaro, S. Zamudio 4550 (IEB); 1.5 km al E de Jeráhuaro, municipio de Zinapécuaro, M. J. Jasso 1433 (IEB); presa La Gachupina lado N, municipio de Zinapécuaro, M. J. Jasso 1215 (IEB); 2 km al NE de la desviación a Bellas Fuentes, municipio



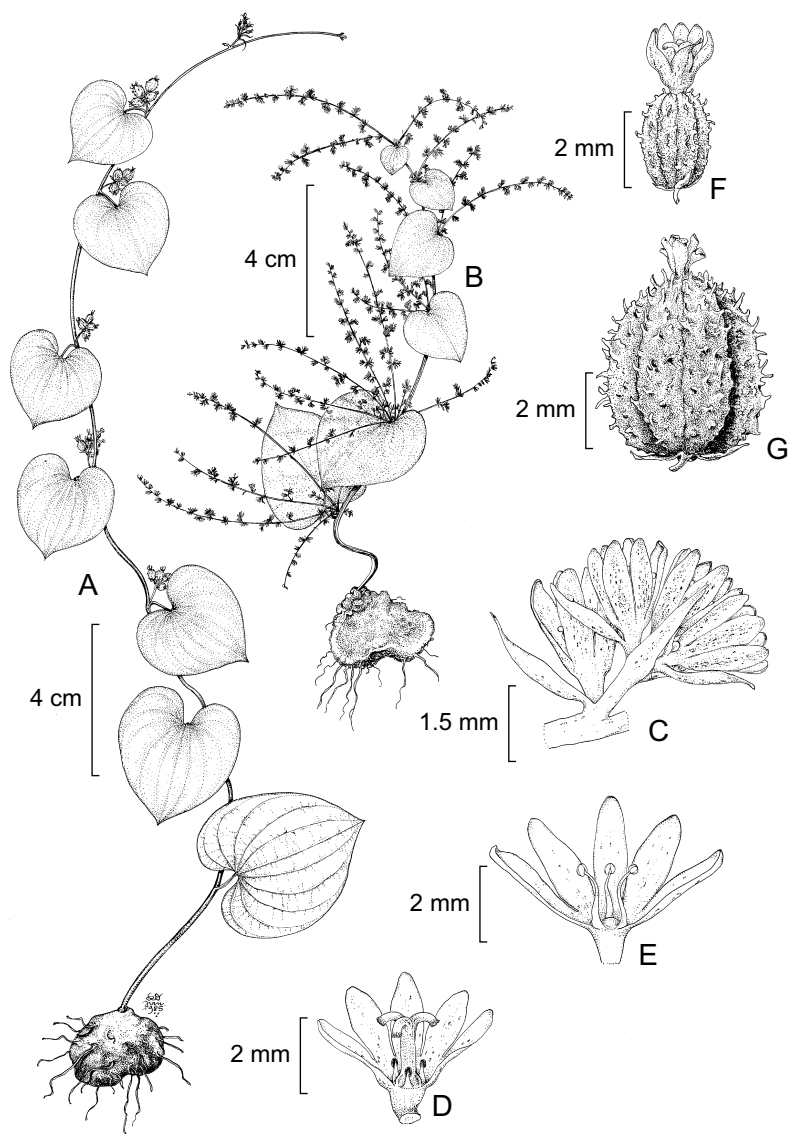
de Coeneo, *H. Díaz y N. López* 2401 (ENCB, IEB); cerro El Águila, municipio de Morelia, *E. Sánchez et al.* 80 (IEB); lado E del cerro El Águila, subiendo por el poblado de San Nicolás Obispo, municipio de Morelia, *G. Cornejo y N. González* 2819 (MEXU); cerca del Puerto de los Copales, 8 km al E de Morelia, sobre el camino a Mil Cumbres, municipio de Morelia, *J. Rzedowski* 39898 (IEB), 39899 (IEB, MEXU), 43553 (IEB, MEXU); cerrito al S de la carretera Morelia - Mil Cumbres, camino al rancho Las Mesas, municipio de Morelia, *J. S. Martínez* 1489 (IEB, MEXU); 10 km al S de Morelia, sobre el camino directo a Atécuaro, municipio de Morelia, *J. Rzedowski* 49926 (IEB), 49927 (IEB); 4 km al S de Jesús del Monte, municipio de Morelia, *J. Rzedowski* 39928 (IEB, MEXU); San Miguel del Monte, municipio de Morelia, *S. Zamudio y R. González* 9560 (IEB); 4 km al S de San Miguel del Monte, municipio de Morelia, *J. Rzedowski* 44892 (IEB, MEXU), 44893 (IEB), 47011 (IEB), 47012 (IEB, MEXU); Agua Zarca, municipio de Morelia, *C. Medina*

1155 (IEB); alrededores de Jaripeo, municipio de Charo, *E. Pérez* 4713 (IEB); 3 km al W de Hidalgo, municipio de Indaparapeo, *S. Zamudio* 4092 (IEB); 2 km después de Río de Parras, municipio de Queréndaro, *A. R. López Ferrari et al.* 2005 (IEB); cerro El Bosque, 3 km al NW de Puácuaro, municipio de Erongarícuaro, *E. Mayo* 404 (ENCB); cráter cerro La Taza, municipio de Pátzcuaro, *M. E. Molina y S. Zamudio* 535 (IEB); cerro Blanco ladera N, municipio de Pátzcuaro, *S. Zamudio* 3993 (IEB), 11498 (IEB); cerro Colorado, municipio de Pátzcuaro, *H. Díaz B.* 5856 (ENCB, IEB); cerro Las Coloradas a 1 km al SE del centro de Pátzcuaro, municipio de Pátzcuaro, *O. Téllez* 10758 (MEXU); Los Tanques, municipio de Pátzcuaro, *J. M. Escobedo* 1809 (IEB, MEXU); 6 km al sur de Pátzcuaro, municipio de Pátzcuaro, *H. Díaz B.* 5097 (IEB); Chapultepec, municipio de Pátzcuaro, *J. M. Escobedo y* 1907 (IEB); Agua Verde, municipio de Santa Clara del Cobre, *J. M. Escobedo* 992 (IEB). Zirahuén, municipio de Santa Clara del Cobre, *E. Pérez* 618 (ENCB, IEB); La Joya de las Nabas, municipio de Santa Clara del Cobre, *E. Pérez* 556 (ENCB, IEB, MEXU); Opopeo, municipio de Santa Clara del Cobre, *J. M. Escobedo* 3 (ENCB, IEB, MEXU); 10 km delante de Acuitzio del Canje, rumbo a Villa Madero, municipio de Acuitzio, *A. Espejo* 3669 (IEB).

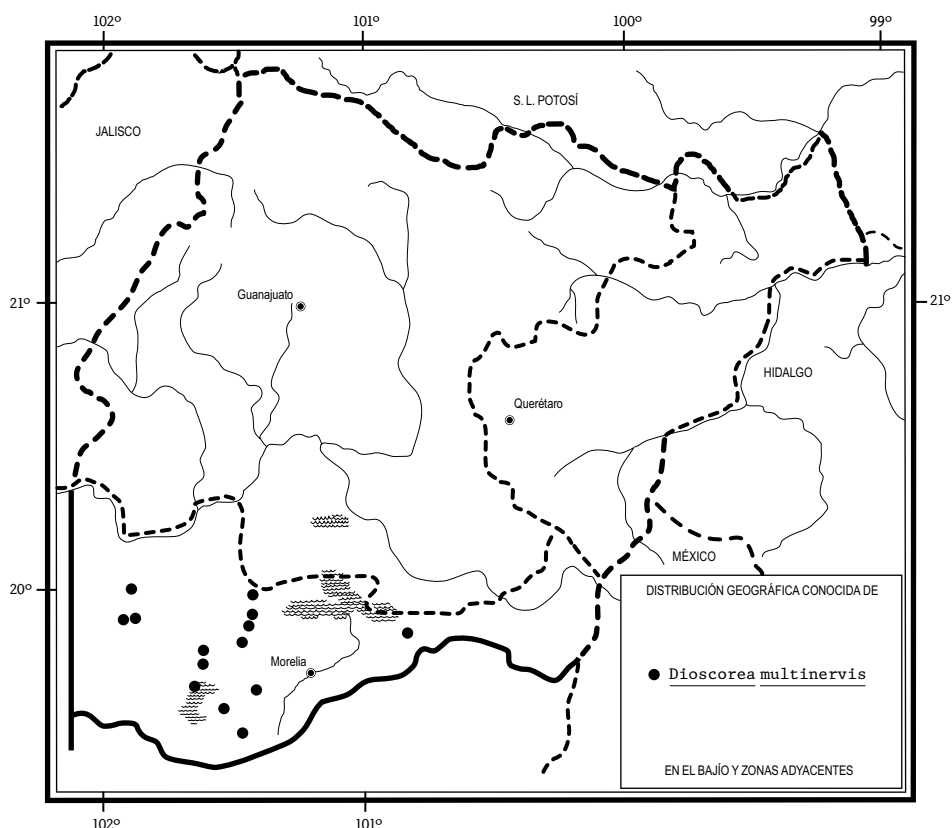
Esta especie es fácilmente distinguible por su tamaño diminuto. Muy similar a *Dioscorea multinervis*, pero se diferencia sin dificultad por el tamaño más pequeño y porque *D. minima* tiene menos flores en las cimas y éstas son más blanquecinas.

Dioscorea multinervis Benth., Pl. Hartw. p. 52. 1840. *D. nana* Schltdl., Linnaea 18: 112. 1844, non *D. nana* Poepp., 1833. *Nanarepenta tolucana* Matuda, An. Inst. Biol. Univ. Nac. Autón. Méx. 32: 144. 1962.

Planta herbácea trepadora o rastrera; tallos inermes, rollizos, estriados hasta surcados; hojas alternas, peciolo de 0.3 a 1 cm de largo, sulcado, glabro, láminas cordadas, de 1 a 5 cm de largo, 0.8 a 4.8 cm de ancho, ápice acuminado, con 11 nervaduras principales, glabras en ambas superficies; inflorescencias estaminadas 1 a 4 por axila, de 1 a 7 cm de largo, flores de 2 a 4 por cima, pedicelos de 0.2 a 0.4 cm de largo, brácteas lanceoladas, de 1.8 a 2.2 mm de largo, 0.5 a 0.8 cm de ancho, tépalos oblongo-ovados, de 1.9 a 2.2 mm de largo, 0.7 a 0.9 mm de ancho, de color verde-amarillento, estambres 3, de ca. 1.3 mm de largo, libres, insertados en la base de los tépalos, anteras extrorsas, tecas coherentes, pistilodio reducido; inflorescencia pistilada solitaria en las axilas de la hoja, de 1 a 5 cm de largo, flores 2 o 3 por cima, brácteas lanceoladas, verdes, de 2.4 a 3 mm de largo, 0.4 a 0.8 mm de ancho, tépalos oblongo-ovados, de 2 a 3 mm de largo, 0.8 a 1 mm de ancho, de color verde-amarillento, columna estilar rolliza, de ca. 2.5 mm de largo, estigma trilobado, estaminodios 3, en forma de pala en la base de los tépalos, de ca. 1 mm



Dioscorea multinervis. A. planta pistilada; B. planta estaminada; C. fragmento de la inflorescencia estaminada; D. flor pistilada; E. flor estaminada; (ambas desprovistas de un tépalo); F. ovario en desarrollo; G. fruto. Ilustrado por Karin Douthit y reproducido de Flora Novo-Galiciana 15: 375. 1989, con autorización del Herbario de la Universidad de Michigan.



de largo; cápsula oblonga, de 2 a 2.3 mm de largo, 1.3 a 1.5 mm de ancho, verde, lisa; semillas dos por lóculo, lisas, esféricas.

Elemento de bosques de pino y encinares a menudo en la vegetación de pastizales secundarios y matorrales subtropicales en el norte de Michoacán. Alt. 1800-2450 m. Se ha colectado en flor entre junio y septiembre.

Especie distribuida en el occidente y centro de México. Dgo., Nay., Jal., Mich. (tipo: *K. T. Hartweg* 393 (K)), Méx. (tipo de *D. nana*: *C. J. W. Schiede s.n.* (HAL); tipo de *N. toluicana*: *E. Matuda* 37246 (MEXU)).

Planta relativamente abundante, principalmente en el estado de Michoacán, donde se le pudo encontrar hasta en sitios encharcados. Lo anterior permite inferir que no es vulnerable a la extinción.

Michoacán: El Llano del Chupadero, Zináparo, municipio de Churintzio, *J. N. Labat* 1046 (IEB, MEXU); bordo en la desviación a La Yerbabuena, sobre la carre-

tera a Churintzio, municipio de Tlazazalca, *G. Ocampo y A. Medellín 1041* (IEB); camino al cerro de La Cruz, municipio de Tlazazalca, *E. Pérez y E. García 1332* (MEXU); 3 km al NW de Villa Morelos, sobre la carretera a Puruándiro, municipio de Villa Morelos, *J. Rzedowski 44314* (IEB, MEXU); 3 km al WNW de Villa Morelos, municipio de Villa Morelos, *E. Carranza 5556* (IEB); Tende paracua 7 km camino a Huaniqueo, municipio de Huaniqueo, *E. Pérez y A. Patiño 4364* (IEB); al E del pedregal grande; 2.4 km al NE de Coeperio, municipio de Huaniqueo, *P. Silva-Sáenz 874* (IEB); al N del pedregal grande; 3.4 km al NE de Jesús María, municipio de Huaniqueo, *P. Silva-Sáenz 1143* (IEB); ladera E de cerro de La Cruz, Ucareo, municipio de Zinapécuaro, *S. Zamudio 4550* (MEXU); Ucareo, municipio de Zinapécuaro, *S. Zamudio 11543* (IEB); cerro Tipicato, desviación a Bellas Fuentes, municipio de Coeneo, *H. Díaz y N. López 2413* (ENCB, IEB, MEXU); 3 km al E de Comanja, sobre la carretera a Quiroga, municipio de Coeneo, *J. Rzedowski 38628* (ENCB, IEB, MEXU); base del cerro de la Calabaza, cerca de Comanja, municipio de Coeneo, *J. Rzedowski 53424* (IEB); Santiago Azajo, 2 km al N, municipio de Coeneo, *M. Pérez 87* (IEB); entre San Jerónimo y Oponguio, municipio de Erongarícuaro, *H. Díaz B. 6229* (ENCB, IEB, MEXU, XAL); Chapultepec, municipio de Pátzcuaro, *J. M. Escobedo 1907* (MEXU); cerca de Fontezuelas, municipio de Lagunillas, *J. Rzedowski 49355* (IEB, MEXU); 16 km después de Tiripetío, municipio de Acuitzio, *A. Espejo y A. R. López Ferrari 5115* (IEB).

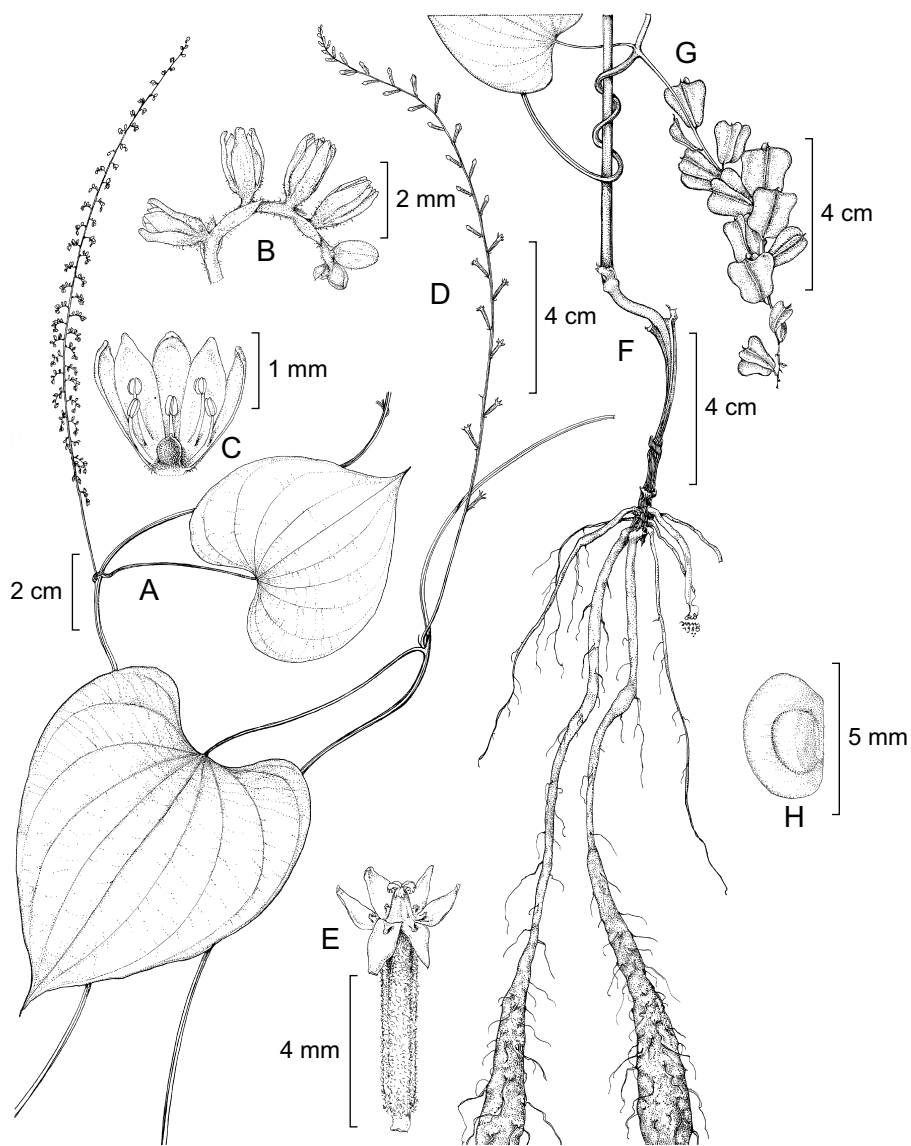
Esta planta es similar morfológicamente a *D. minima*, pues ambas tienen un tamaño pequeño y habían sido incluídas en el género *Nanarepenta* Matuda. Las dos especies no se reconocen como independientes por algunos autores, sino como sinónimos; sin embargo, los caracteres diagnósticos arriba mencionados permiten distinguirlas.

Dioscorea remotiflora Kunth, Enum. Pl. (Kunth) 5: 409. 1850. *D. remotiflora* var. *maculata* Uline, Bot. Jahrb. Syst. 22: 422. 1897. *D. remotiflora* var. *palmeri* Uline, Bot. Jahrb. Syst. 22: 422. 1897.

Nombres comunes registrados en la zona: camote, camote de cerro.

Nombre común registrado fuera de la zona de estudio: resbaloso.

Planta herbácea trepadora; tallos inermes, rollizos, sulcados, pubescentes; hojas alternas, peciolo de 1.3 a 9.4 cm de largo, sulcado, escasamente pubescente, láminas cordadas, de 3 a 12 cm de largo, 2 a 9 cm de ancho, ápice cuspidado, con 9 a 10 nervaduras principales, glabras o escasamente pubescentes en ambas superficies; inflorescencias estaminadas 1 a 3 por axila, en forma de panículas de 2 a 15 cm de largo, flores 3 o 4 por cima, pedicelos de ca. 1 mm de largo, brácteas ovado-lanceoladas, de 1 a 3.2 mm de largo, 0.5 a 1 mm de ancho, tépalos



Dioscorea remotiflora. A. rama con inflorescencia estaminada; B. detalle de una cima lateral de la misma; C. flor estaminada desprovista de un tépalo y un estambre; D. inflorescencia pistilada; E. flor pistilada; F. base de una planta mostrando las estructuras subterráneas; G. fragmento de una planta con infrutescencia; H. semilla. Ilustrado por Karin Douthit y reproducido de Flora-Novogaliciana 15: 383. 1981, con autorización del Herbario de la Universidad de Michigan.

oblongo-ovados, de 1.6 a 2.2 mm de largo, 0.8 a 1 mm de ancho, de color pardo-amarillento, estambres 6, de 0.9 a 1.5 mm de largo, insertados en la base de los tépalos, anteras introrsas, pistilodio cónico, de ca. 1 mm de largo; inflorescencia pistilada por lo general solitaria en las axilas, ocasionalmente dos, de 4 a 16 cm de largo, flores pistiladas subsésiles, brácteas lanceoladas, de 2 a 2.4 mm de largo, 0.5 a 0.9 mm de ancho, pubescentes, tépalos oblongo-deltados, de 1.8 a 2.2 mm de largo, 0.8 a 1 mm de ancho, de color pardo-amarillento, columna estilar 3-ramificada con estigma bi-lobado o de ramas bifurcadas de 1 a 1.2 mm de largo, estaminodios 6, de 0.3 a 0.5 mm de largo, insertados en la base de los tépalos; cápsula oblonga, de 1.5 a 2 cm de largo, 1.1 a 1.5 cm de ancho, parda; semillas de 1 a 1.2 cm de largo, 0.6 a 0.8 cm de ancho, aladas, rugosas.

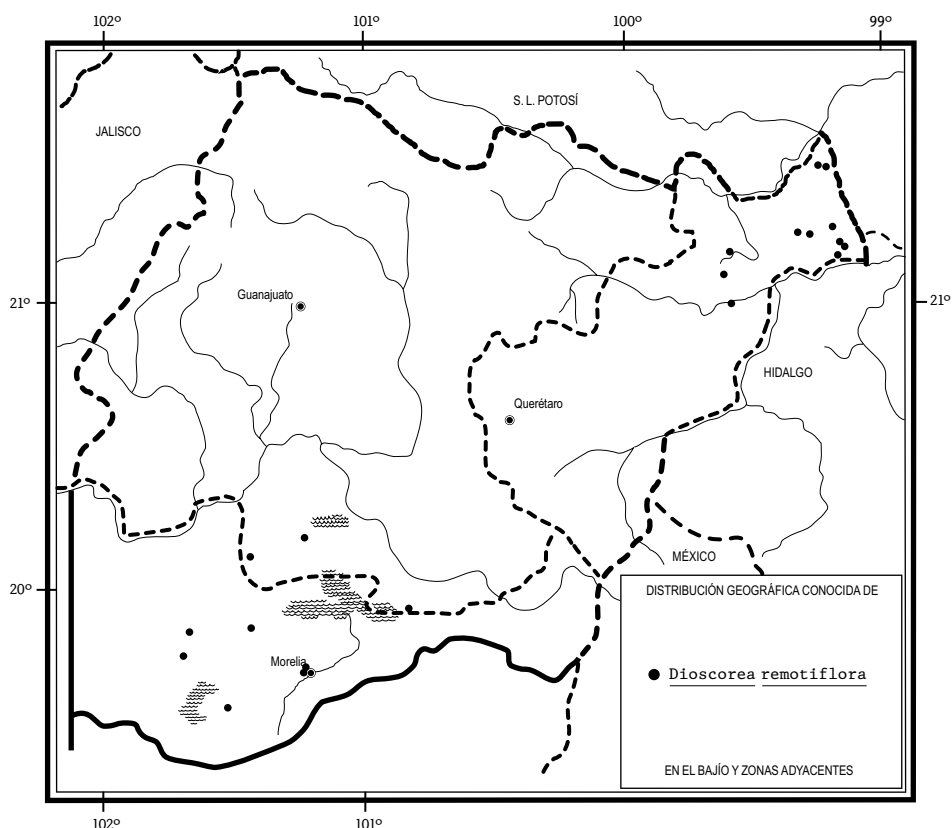
Elemento de bosque de encino y sobre todo de bosque tropical caducifolio, a menudo en vegetación de matorral subtropical, en el sur de Guanajuato, en el norreste de Querétaro y en el norte de Michoacán. Alt. 1800-2150 m. Se ha colectado en flor entre julio y septiembre.

Especie distribuida en el centro, sur y occidente de México. Gto., Qro., Hgo. (tipo: *C. J. W. Schiede* 617 (HAL)), Nay., Jal. (tipo de *D. remotiflora* var. *maculata*: *C. G. Pringle* 4527 B, isotipo en MEXU; tipo de *D. remotiflora* var. *palmeri*: *E. Palmer* 331 (B, isotipo en MEXU), Col., Mich., Méx., Gro., Oax.

Planta escasa, aunque sin problemas para crecer en pastizales y potreros, probablemente poco vulnerable a sitios perturbados.

Guanajuato: paraje El Cerrito, cerca de Cerano, municipio de Yuriria, *V. González s.n.* (IEB, XAL); rancho El Cerro, municipio de Uriangato, *P. Pantoja s.n.* (IEB); 4 km al S de Santa Clara, camino a Zinapécuaro, municipio de Acámbaro, *J. Rzedowski* 51768 (IEB).

Querétaro: La Parada, 1-2 km al E de El Saucito, municipio de Jalpan, *B. Servín* 459 (IEB); cerro El Pilón, 3 km al S de La Parada, municipio de Jalpan, *S. Zamudio et al.* 10525 (IEB); 3 km al E de San Juan de los Durán, municipio de Jalpan, *E. Carranza* y *H. Rubio* 4089 (IEB); 6-7 km al NW de la Lagunita de San Diego, vertiente SE del Cerro Grande, municipio de Landa, *G. Ocampo* y *E. Pérez* 883 (IEB); 9 km al NW de El Madroño, camino a Laguna de Guadalupe, municipio de Landa, *J. Rzedowski* 53512 (IEB); cerro Las Joyas, camino a Las Lagunitas, municipio de Landa, *C. Guzmán* 151 (IEB); 1.5 km al NE de La Lima, municipio de Landa, *H. Rubio* 2001 (IEB); 6 km al SE de El Lobo, brecha Agua Zarca, municipio de Landa, *S. Zamudio et al.* 10557 (IEB); alrededor de Agua Zarca, municipio de Landa, *J. Rzedowski* 45217 (IEB); 15 km al SW de Agua Zarca, municipio de Landa, *H. Rubio* 1085 (IEB); 2 km al S de Escanelilla, municipio de Pinal de Amoles, *S. Zamudio et al.* 10591 (IEB); El Llano, 5 km camino a San Pedro Escanela, municipio de Pinal de Amoles, *E. Carranza* 883 (IEB); cañón del río Estórax cerca de El Plátano, municipio de San Joaquín, *S. Zamudio* 12215 (IEB).



Michoacán: cerro El Brinco, municipio de Villa Jiménez, *E. Pérez y E. García 1512* (IEB); centro E del pedregal pequeño; 0.8 km al SW de Tende paracua, municipio de Huaniqueo, *P. Silva-Sáenz 156a* (IEB); centro del pedregal pequeño; 1 km al SW de Tende paracua, municipio de Huaniqueo, *P. Silva-Sáenz 38* (IEB, MEXU); centro E del pedregal grande; 2.2 km al N de Coeperio, municipio de Huaniqueo, *P. Silva-Sáenz 384* (IEB); cerro La Pedrera, municipio de Zacapu, *J. M. Escobedo 2436* (IEB, MEXU); Itzicuaro, por la carretera Morelia - Quiroga, municipio de Morelia, *J. I. Calzada 8174* (XAL); cerca de San José Itzicuaro alrededores, municipio de Morelia, *J. Rzedowski 45394* (IEB, MEXU); Los Cerritos e Itzicuaro, por la carretera Morelia - Quiroga, municipio de Morelia, *J. I. Calzada 8145* (ENCB, IEB); cerro de Quinceo al W de Morelia, municipio de Morelia, *J. S. Martínez 2224* (IEB, MEXU); Chapultepec, municipio de Pátzcuaro, *J. M. Escobedo 1910* (IEB).

Los rizomas de *Dioscorea remotiflora* son comestibles y ampliamente recolectados en el campo; se venden en los mercados de la región. Se le ha propuesto como un cultivo alternativo.

Esta especie se distingue fácilmente por tener flores muy dispersas tanto en las inflorescencias estaminadas como en las pistiladas.

Dioscorea ulinei Greenm. ex R. Knuth, Notizbl. Bot. Gart. Berlin-Dahlem 7: 194. 1917. *D. ulinei* var. *longipes* Matuda, An. Inst. Biol. Univ. Nac. Autón. Méx. 24: 359. 1953(1954).

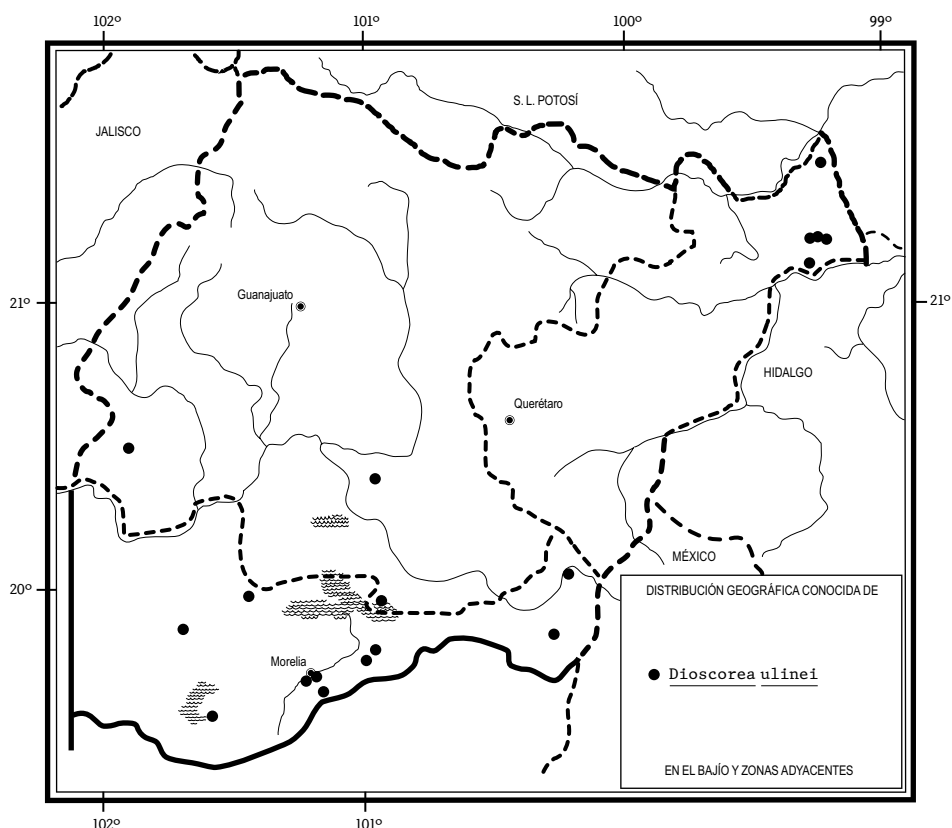
Planta herbácea trepadora; tallos inermes, rollizos, glabros; hojas alternas, hastadas, peciolo 0.6 a 3 cm de largo, sulcado, estriguloso, láminas profundamente lobadas o 3-folioladas, lóbulo central de 2.5 a 1 mm de largo y 0.5 a 2 cm de ancho, con 3 nervios principales, lóbulos laterales de 1 a 5.2 cm de largo y 0.6 a 1.6 cm de ancho, con 3 nervios principales, ápice acuminado, estrigulosas en ambas superficies, más marcadamente el envés, sobre todo en las nervaduras; inflorescencias estaminadas 1 a 3 por axila, en forma de racimos de 2 a 11 cm de largo, flores solitarias, pedicelos de 1.5 a 2 mm de largo, brácteas ovado-acuminadas, de 1.4 a 2.3 mm de largo y 0.4 a 0.7 mm de ancho, tépalos oblongo-ovados de 1.9 a 2.5 mm de largo y 0.8 a 1.1 mm de ancho de color verde-amarillento, estambres 3, de 0.2 a 0.3 mm de largo, insertados en la membrana discoidal al margen del receptáculo, introrsos, pistilodio reducido; inflorescencias pistiladas 1 o 2 por axila, en forma de racimos de 2.5 a 7 cm de largo, brácteas ovado-acuminadas, de 1.8 a 2.1 mm de largo, 0.3 a 0.5 mm de ancho, tépalos oblongo-ovados, de 1.8 a 2.5 mm de largo, de color verde-amarillento, estilos 3, de 0.5 a 1 mm de largo, libres; cápsula ovada, de 3.5 a 10 mm de largo, 1.2 a 6 mm de ancho, de color pardo-morado o verde-amarillento, semirrugosa; semillas de 3 a 5 mm de largo, de ca. 3 mm de ancho, aladas lateralmente, ligeramente rugosas.

Elemento común de bosques de pino y encino, bosques tropicales caducifolios y matorrales submontanos, a menudo en los matorrales secundarios correspondiente y suelos pedregosos, en Guanajuato, noreste de Querétaro y norte de Michoacán. Alt. 1300-2400 m. Se ha colectado en flor entre julio y noviembre.

Esta especie se distribuye en los estados de Gto., Qro., Jal., Mich., Méx. (tipo de *D. ulinei* var. *longipes*: E. Matuda 27941 (MEXU)), Mor. (tipo: C. G. Pringle 6558 (B, isotipo en MEXU)).

Planta reportada como escasa para la región de estudio, probablemente sea vulnerable a la perturbación.

Guanajuato: 39 km al SW de Cuerámara sobre camino a la Barranca del Chilar, municipio de Pénjamo, J. Rzedowski 47200 (MEXU); 2 km al NW de La Gavia,



sobre el camino a Cortazar, municipio de Cortazar, *J. Rzedowski 40934* (IEB); 3 km al NW de Irámuco, municipio de Acámbaro, *J. Rzedowski 52021* (IEB).

Querétaro: 3-4 km al N de La Parada, municipio de Jalpan, *B. Servín 1259* (IEB); 4 km al E de La Vuelta por la carretera a Xilitla, municipio de Landa, *S. Zamudio y V. Steinmann 12131* (IEB); 10 km al NW de El Madroño, municipio de Landa, *J. Rzedowski 44126* (IEB, MEXU); 1 km al SW de El Lobo, municipio de Landa, *J. Rzedowski 44057* (IEB); 3 km al E de Santa Inés, municipio de Landa, *E. Carranza 3440* (IEB).

Michoacán: cerro La Alberca, municipio de Villa Jiménez, *E. Pérez y E. García 1766* (IEB, MEXU); cerro La Alberca, cerca de Villa Jiménez, municipio de Villa de Jiménez, *J. Rzedowski 40183* (ENCB, IEB); 3 km al noroeste de Villa Morelos, sobre la carretera a Puruándiro, municipio de Villa Morelos, *J. Rzedowski 44341* (ENCB, IEB); Las Palmas, Santa Mónica, municipio de Maravatío, *S. Zamudio 5372*

(ENCB, IEB); 1 km de la presa Tepuxtepec-Contepec, municipio de Contepec, *H. Díaz B.* 6865 (IEB); cañada del río Grande, cerca de Cointzio, municipio de Morelia, *J. Rzedowski* 45369 (IEB); cañada del río Grande, municipio de Morelia, *E. García y E. Pérez* 3807 (IEB); alrededor de los Filtros Viejos cerca de Morelia, municipio de Morelia, *J. Rzedowski* 53699 (IEB); cañada cerca de Pico Azul, municipio de Morelia, *C. Medina* 1996 (IEB); cerro del Mezquital, municipio de Charo, *J. M. Escobedo* 2116 (IEB, MEXU); loma La Coronilla, cerca del balneario La Herradura, municipio de Indaparapeo, *J. S. Martínez* 2169 (ENCB, IEB, MEXU); cerro del Bao, cercano a Tzurumútaró, municipio de Pátzcuaro, *J. Rzedowski* 49071 (IEB).

Esta especie es fácilmente distinguible por sus hojas profundamente lobadas, casi 3-folioladas. A diferencia de *Dioscorea lobata* que también tiene hojas lobadas, *D. ulinei* posee los lóbulos laterales y central angostos, mientras que en *D. lobata* son anchos.

Dioscorea urceolata Uline, Bot. Jahrb. Syst. 22: 426. 1896.

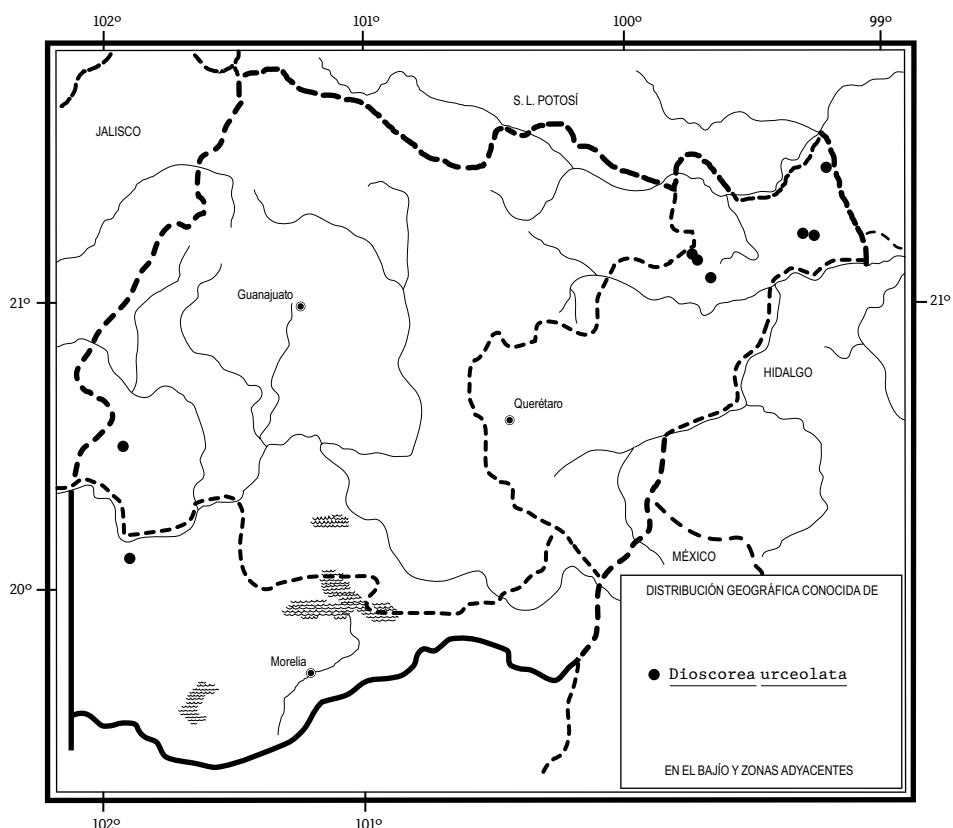
Planta herbácea trepadora; tallos inermes, rollizos, lisos, glabros; hojas alternas, peciolo de 1 a 9 cm de largo, glabro, rugoso a sulcado, láminas cordadas, de 0.5 a 8 cm de largo, 0.5 a 7.5 cm de ancho, ápice acuminado, con 9 a 10 nervaduras principales, lisas y glabras en ambas superficies; inflorescencias estaminadas 1 a 3 por axila, en forma de panículas de 10 a 15 cm de largo, con 1 a 4 flores por cima, pedicelos marcadamente reducidos, brácteas ovado-lanceoladas, de 2 a 3.2 mm de largo, 0.7 a 1.5 mm de ancho, de color crema-amarillento, tépalos oblongos, de 0.5 a 1 mm de largo, 0.3 a 0.6 mm de ancho, estambres 3, de 1.5 a 2.3 mm de largo, en la base de los tépalos, anteras extrorsas, pistilodio columnar reducido; inflorescencias pistiladas 1 o 2 por axila, de 3 a 12 cm de largo, flores solitarias, brácteas pardas, de 1 a 3 mm de largo, 0.5 a 1 mm de ancho, tépalos amarillo-verdosos, oblongos, de 1.2 a 2.5 mm de largo, 0.3 a 1 mm de ancho, columna estilar 3-ramificada, ramas bifurcadas, de 1.6 a 2.1 mm de largo, estaminodios 3, de ca. 0.5 mm de largo, en la base de los tépalos; cápsula ovada, de 0.7 a 1.1 cm de largo, 0.4 a 0.8 cm de ancho, pardo-verdosa; semillas rugosas, aladas.

Elemento poco frecuente que habita bosque de encino, de *Juniperus*, así como la vegetación secundaria derivada de bosques tropicales caducifolios, en el suroeste de Guanajuato, en el noreste de Querétaro y en el norte de Michoacán. Alt. 1700-2200 m. Se ha colectado en flor entre julio y septiembre.

Especie distribuida en el centro y sur de México. Gto., Qro., Mich., Méx., Mor., Oax. (tipo: *F. M. Liebmann* 1842 (C)).

Planta presumiblemente escasa en la región y vulnerable al disturbio.

Guanajuato: 32 km al SW de Cuerámáro, sobre camino a la Barranca del Chilar, municipio de Pénjamo, *J. Rzedowski* 47194 (IEB).



Querétaro: 3 km al E de San Juan de Los Durán, municipio de Jalpan, *E. Carranza* e *H. Rubio* 4089 (MEXU); 10 km al NW de El Madroño, municipio de Landa, *J. Rzedowski* 44128 (MEXU); 8 km al NW de Madroño, sobre camino a Laguna de Guadalupe, municipio de Landa, *J. Rzedowski* 53498 (IEB); 1 km al W de La Lima, municipio de Landa, *H. Rubio* 1922 (MEXU); 1 km de El Cantón, camino a Santa Águeda, municipio de Pinal de Amoles, *E. Carranza* 1988 (IEB); aprox. 1-2 km al WSW de Puerto de Alejandría, municipio de Pinal de Amoles, *E. Carranza* 2011 (MEXU); 3 km al W de San Pedro Escanela, municipio de Pinal de Amoles, *E. Carranza* 2041 (MEXU).

Michoacán: Barranca O. de Arroyuelos, municipio de Penjamillo, *J. N. Labat* 1611 (ENCB, IEB).

El carácter distintivo de esta especie es su tubo floral en forma de saco, notable sobre todo en las flores estaminadas.

TAXA EXCLUIDOS

Dioscorea cymosula Hemsl. var. **longiracemosa** Uline, Notizbl. Bot. Gart. Berlin-Dahlem 7: 203. 1917. (tipo: *W. Knechtel 508* (PRC!)).

Esta variedad se basó en el holotipo colectado por *W. Knechtel 508*, y desde su descripción en 1917 no se han identificado otros especímenes con tal nombre. Su protólogo indica que se colectó en Guanajuato, sin una localidad precisa, aunque en su etiqueta se lee solamente México. Los escasos caracteres citados en su descripción original, tales como tallos parcialmente puberulentos, hojas pequeñas, con 9 nervaduras, glabras en ambas superficies, no son diagnósticos. Mas aún, el holotipo de esta variedad no presenta los caracteres distintivos de *Dioscorea cymosula*. Aunque esta última es una especie muy variable morfológicamente, se caracteriza por hojas con peciolo muy largos hasta de 6 cm y por láminas suborbiculares que alcanzan hasta 10 cm de largo por 9 cm de ancho; sus flores estaminadas se agrupan en cimas escorpioides. *D. cymosula* es una especie cuyo tipo se colectó en Panamá (Losería, *Hayes 726* (K!)); nuestras observaciones confirmaron que se distribuye desde Centroamérica hasta Sinaloa a lo largo de la vertiente del Pacífico, sin llegar al área del Bajío. Las hojas del holotipo de *D. cymosula* var. *longiracemosa* son similares a las de *D. urceolata*, es decir son cordadas y pequeñas, alcanzando hasta 5 cm de largo, con el ápice acuminado. Sus inflorescencias no están desarrolladas por completo y las únicas flores maduras tienen el perianto urceolado, y están agrupadas de 1 a 3 por axila, de modo que tales caracteres también corresponden a los de *D. urceolata*. Por estas razones no se incluyó la variedad en este tratamiento florístico.

Dioscorea nematodes Uline ex R. Knuth, Notizbl. Bot. Gart. Berlin-Dahlem 7: 193. 1917. (tipo *A. Dugés s.n.*, en 1880 (CGE, isotipo GH!, fragmento B!)).

Esta especie fue descrita a partir de una sola colección que consiste de algunas hojas e inflorescencias estaminadas, de las cuales el isotipo se encuentra en muy mal estado y un pequeñísimo fragmento de inflorescencia se localizó en el herbario de Berlín. Alfredo Dugés fue quien los colectó en 1880 en Guanajuato, sin especificar una localidad precisa y desde que se publicó en 1917 no se han identificado otros especímenes con este nombre. El protólogo de *D. nematodes* cita caracteres distintivos tales como hojas papiráceas, oblongo-cordadas, mucronadas, de 2.5 a 3 cm de largo; inflorescencias estaminadas racemosas, con flores solitarias de pedicelos cortos, de alrededor de 1 mm de largo y distantes entre sí entre 1 a 4 mm; el perianto es pápulo, de 3 mm de largo, con tépalos oblongo-

agudos, con estambres muy cortos, insertos en la base del perianto y las anteras diminutas, introrsas.

Sin embargo, estos caracteres se han observado también en *Dioscorea militaris*; el isotipo y el pequeño fragmento son similares a esta especie distribuida en Guanajuato. Al parecer las hojas de *D. nematodes* corresponden a las del ápice de la planta y son truladas y papiráceas. En *D. militaris* las hojas basales por lo general son trilobadas y las del ápice truladas y papiráceas. Mas aún, *D. militaris* se caracteriza por tener flores estaminadas en inflorescencias alargadas, una o dos en las axilas de las hojas, solitarias, y con estambres pequeños, de 0.3 a 0.5 mm de largo, con anteras diminutas al igual que en *D. nematodes*. En el tratamiento de Dioscoreaceae de Flora Novo- Galicana (McVaugh, 1989) se indicó que el uso del nombre de *D. nematodes* se hacía con reservas, ya que al parecer las plantas de Jalisco representan una especie distinta aún no descrita. En tales circunstancias se excluyó a esta especie de la Flora del Bajío y regiones adyacentes; su probable inclusión en la sinonimia de *D. militaris* se reconfirmaría al observar el holotipo, mismo que no se localizó.

ÍNDICE ALFABÉTICO DE NOMBRES DE PLANTAS

- barbasco, 5
 camote, 9, 26
 cabeza de brujo, 5
 camote de cerro, 3, 5, 7, 26
 camote de puerco, 5
Dioscorea, 1, 2, 3, 13
 D. brachycarpa, 5
 D. convolvulacea, 4, 5, 6
 D. conzattii, 3
 D. cymosula, 34
 D. cymosula var. *longiracemosa*, 34
 D. dugesii, 4, 7, 8
 D. galeottiana, 4, 9, 10, 11
 D. grandiflora, 9
 D. lobata, 3, 14, 15, 16, 21, 32
 D. longituba, 4, 15, 16
 D. matudae, 5, 17, 19
 D. militaris, 4, 18, 19, 21, 35
 D. minima, 3, 21, 22, 23, 26
 D. multinervis, 3, 23, 24, 25
 D. nana, 23, 25
 D. nematodes, 34, 35
 D. pilosiuscula, 3
 D. remotiflora, 3, 4, 9, 26, 27, 29, 30
 D. remotiflora var. *maculata*, 26, 28
 D. remotiflora var. *palmeri*, 26, 28
 D. ulinei, 4, 21, 30, 31, 32
 D. ulinei var. *longipes*, 30
 D. urceolata, 4, 32, 33, 34
 Dioscoreaceae, 1, 35
 encino, 7, 9, 18, 21, 28, 30, 32
Juniperus, 32
Nanarepenta, 3, 26
 N. toluana, 23, 25
 pata de león, 5
 pata de vaca, 5
 pino, 9, 15, 18, 21, 25, 30
 resbaloso, 26
Stenomeris, 1
Tacca, 1
Trichopus, 1

MUNICIPIOS DE GUANAJUATO MUNICIPIOS DE QUERÉTARO MUNICIPIOS DE MICHOACÁN

32 Abasolo
 43 Acámbaro
 30 Apaseo El Alto
 29 Apaseo El Grande
 7 Atarjea
 28 Celaya
 27 Comonfort
 45 Coroneo
 36 Cortazar
 21 Cuernavaca
 14 Doctor Mora
 11 Dolores Hidalgo
 10 Guanajuato
 33 Huanimaro
 22 Irapuato
 35 Jaral del Progreso
 44 Jerécuaro
 25 Juventino Rosas
 8 León
 19 Manuel Doblado
 38 Moroleón
 1 Ocampo
 31 Pénjamo
 23 Pueblo Nuevo
 17 Purísima del Rincón
 20 Romita
 24 Salamanca
 41 Salvatierra
 3 San Diego de la Unión
 2 San Felipe
 18 San Francisco del Rincón
 13 San José Iturbide
 4 San Luis de la Paz
 12 San Miguel de Allende
 16 Santa Catarina
 40 Santiago Maravatío
 9 Silao
 46 Tarandacua
 42 Tarímoro
 15 Tierra Blanca
 39 Uriangato
 34 Valle de Santiago
 5 Victoria
 26 Villagrán
 6 Xichú
 37 Yuriria

18 Amealco
 1 Arroyo Seco
 11 Cadereyta
 9 Colón
 8 El Marqués
 12 Ezequiel Montes
 15 Huimilpan
 2 Jalpan
 3 Landa
 16 Pedro Escobedo
 4 Peñamiller
 5 Pinal de Amoles
 7 Querétaro
 6 San Joaquín
 17 San Juan del Río
 13 Tequisquiapan
 10 Tolimán
 14 Villa Corregidora

53 Acuitzio
 24 Álvaro Obregón
 9 Angamacutiro
 32 Angangueo
 36 Coeneo
 28 Contepec
 21 Copándaro de Galeana
 22 Cuitzeo
 40 Charo
 34 Cherán
 33 Chilchota
 19 Chucándiro
 6 Churintzio
 5 Ecuandureo
 27 Epitacio Huerta
 47 Erongarícuaro
 20 Huandacareo
 18 Huaniqueo
 51 Huiramba
 41 Indaparapeo
 29 Irimbo
 2 La Piedad
 50 Lagunillas
 26 Maravatío
 38 Morelia
 44 Nahuatzen
 3 Numanán
 10 Panindícuaro
 43 Paracho
 49 Pátzcuaro
 8 Penjamillo
 15 Purépero
 11 Puruándiro
 42 Queréndaro
 37 Quiroga
 23 Santa Ana Maya
 52 Santa Clara del Cobre
 30 Senguio
 4 Sixto Verduzco
 14 Tangancícuaro
 39 Tarímbaro
 46 Tingambato
 31 Tlalpujahua
 13 Tlazazalca
 48 Tzintzuntzan
 45 Uruapan
 16 Villa Jiménez
 17 Villa Morelos
 1 Yurécuaro
 35 Zacapu
 12 Zamora
 7 Zináparo
 25 Zinapécuaro

