

LAS DIOSCÓREAS (DIOSCOREACEAE) DEL ESTADO DE MORELOS, MÉXICO.*

ROLANDO RAMÍREZ RODRÍGUEZ**

OSWALDO TÉLLEZ VALDÉS**

RESUMEN

Se realizó el tratamiento florístico-taxonómico del género *Dioscorea* en el estado de Morelos. Se encontraron 15 taxa; se brindan claves para la determinación de las especies, descripciones, lista de exsiccata revisados, datos de su distribución geográfica y notas ecológicas, así como dibujos y mapas de distribución para cada una de las especies involucradas. Se citan por primera vez para Morelos a *D. platycolpota* y *D. gallegosii*. Se describen por primera vez las características de los ejemplares pistilados de *D. pumicola*.

Palabras clave: Dioscorea, Dioscoreaceae, florística, México, Morelos, taxonomía.

ABSTRACT

A floristic-taxonomic treatment of the genus *Dioscorea* in the state of Morelos, Mexico, was carried out. A total of 15 taxa occur in the state. A key to their identification, descriptions, lists of exsiccata studied, maps and data on geographic distribution, as well as ecologic observations and drawings for each species are provided. *Dioscorea platycolpota* and *D. gallegosii* are cited for the first time for the state, and features of pistillate specimens of *D. pumicola* are also described for the first time.

Key words: Dioscorea, Dioscoreaceae, floristics, Mexico, Morelos, taxonomy.

INTRODUCCIÓN

El género *Dioscorea* está compuesto por 5-7 géneros y 650-850 especies (Burkill, 1960; Knuth, 1924; Matuda, 1953; Al-Shehbaz y Schubert, 1989), con una distribución cosmopolita, siendo Sudamérica, África y Asia particularmente diversos con más de 200 especies cada uno. Es un género básicamente pantropical; son plantas con hábito trepador, en raras ocasiones postradas, dioicas o monoicas.

En México hay dos géneros, *Dioscorea* L. y *Nanarepenta* Matuda. *Dioscorea*, compuesto por alrededor de 60-80 especies (Matuda, 1953), lo que corresponde al

* La presente investigación fue desarrollada por el primer autor, bajo la dirección del segundo, como tema de tesis para obtener el grado de Licenciado en Ciencias.

** Departamento de Botánica. Instituto de Biología UNAM. Apdo. Postal 70-367, Del. Coyoacán, 04510 MéxicoD.F.

10-15% de las especies reconocidas para el género y de las cuales el 60-70 % son endémicas al país. Habitan en clima cálido, aunque algunas son comunes en regiones templadas en límites inferiores a 2000 m de altitud. Sin embargo, algunas especies sudamericanas alcanzan hasta 4000 m (Knuth, 1924). En México, su distribución conocida es de Sinaloa hasta Chiapas en el Pacífico, de Tamaulipas a la

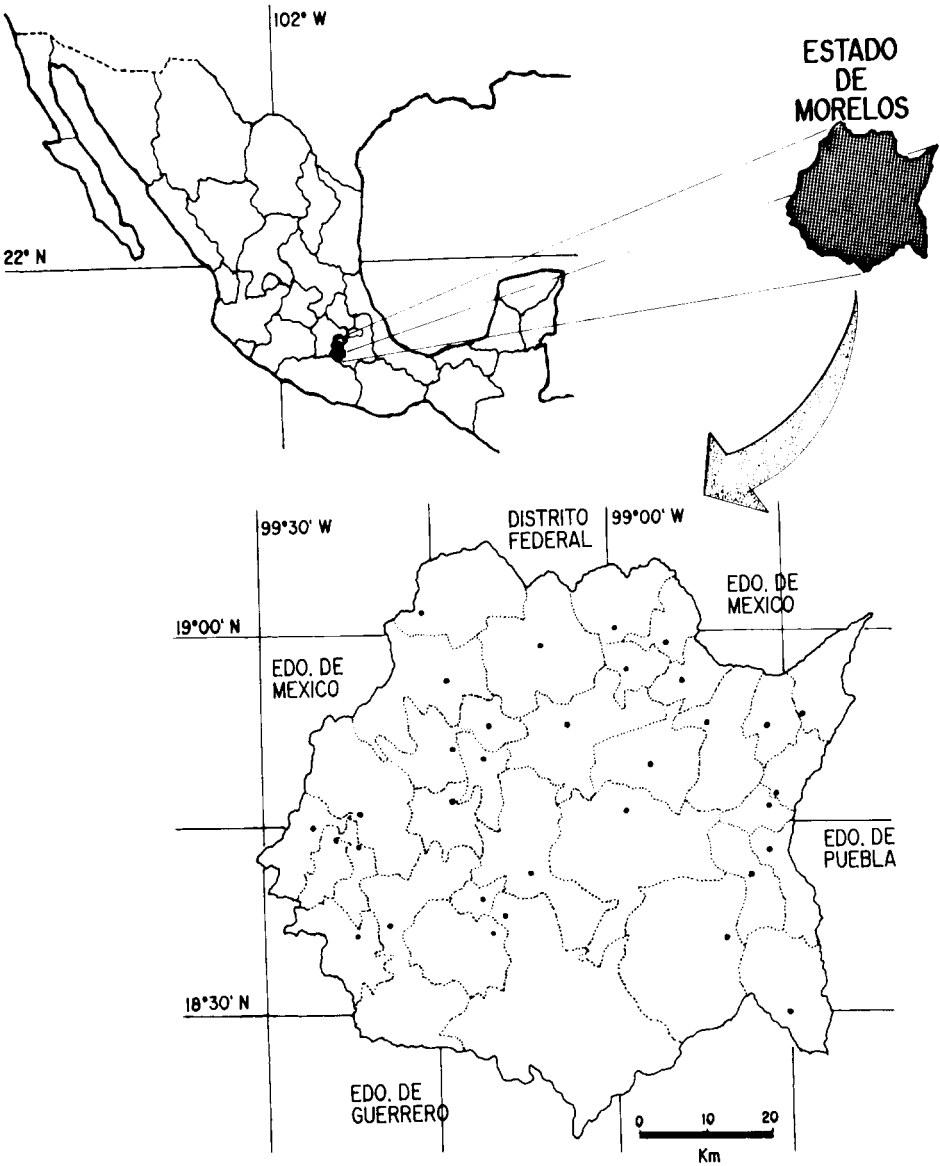


FIGURA 1. Localización y límites del estado de Morelos, México.

Península de Yucatán por el Golfo de México y de Chihuahua hasta Puebla y Querétaro (Téllez y Schubert, 1987) por el centro.

El grupo ha sido de importancia en México; los rizomas se explotan por producir compuestos esteroides útiles para elaboración de medicamentos hormonales (Diechtl, 1980). Se conocen escasos usos rurales (Díaz, 1976; Mares, 1982).

El estado de Morelos se localiza a 18° 22' 06" y 19° 07' 10" de lat. N. y 98° 38' 14" y 99° 30' 08" de long. W. Con una superficie de 4,958.22 km², limita al norte con el Distrito Federal y el estado de México, al sur y suroeste con el estado de Guerrero, al este y sureste con el estado de Puebla, y al oeste con el estado de México (Fig.1). Queda comprendido dentro de dos provincias geológicas y fisiográficas: la del Eje Neovolcánico (Terciario Medio-Cuaternario) y la de la Sierra Madre del Sur (Cretácico Inferior). El río principal es el Amacuzac. Los climas presentes son cálido subhúmedo, semicálido, templado subhúmedo, semifrío (Anónimo, 1981; Dorado, 1987).

Este trabajo fue realizado básicamente con colecciones hechas en campo durante 24 meses, así como por la revisión de herbarios nacionales como **MEXU**, **ENCB** y **MO-RE** principalmente, y otros en el extranjero para la consulta de ejemplares tipo; finalmente el trabajo se complementó con revisión de la literatura pertinente.

ANTECEDENTES

Los antecedentes, en particular para el estado de Morelos, son escasos. Las siguientes referencias pretenden dar un panorama del conocimiento general de *Dioscorea*, anotándose sólo aquellas importantes para México, Morelos y el género.

Uline (1896), en su obra *Dioscoreae Mexicanae et Centraliamericanae*, describe 37 especies de este género.

Uline (1900) describe tres especies de *Dioscorea* para México; *D. oaxacensis*, *D. pumicicola* y *D. lobata* var. *morelosana*, las dos últimas presentes en Morelos.

Knuth (1924), en su trabajo mundial sobre la familia, registra 614 especies de *Dioscorea*, agrupadas en cuatro subgéneros y 60 secciones.

Matuda (1953), revisa el género *Dioscorea* para México, reconociendo 63 especies, de las cuales nueve se encuentran en el estado de Morelos.

Matuda (1955) en su trabajo sobre las Dioscóreas del estado de México anota 27 especies.

Burkill (1960) aporta gran información, principalmente sobre las especies de *Dioscorea* del Viejo Mundo.

Espinosa (1962) registra la presencia de *Dioscorea hintonii*, *D. ulinei* y *D. urceolata* para Morelos.

Conzatti (1947) enumera 26 especies de *Dioscorea* para México, de las que cuatro se distribuyen en el estado de Morelos.

Vázquez (1974) en lo que es el trabajo más completo sobre la flora de Morelos, enlista 14 especies de *Dioscorea*.

Soria (1978) anota la presencia de *Dioscorea nelsonii*, *D. subtomentosa* y *D. remotiflora* var. *maculata* para Morelos.

Al-Shehbaz y Schubert (1989) revisan las especies de *Dioscorea* del Sureste de los Estados Unidos de América (EUA).

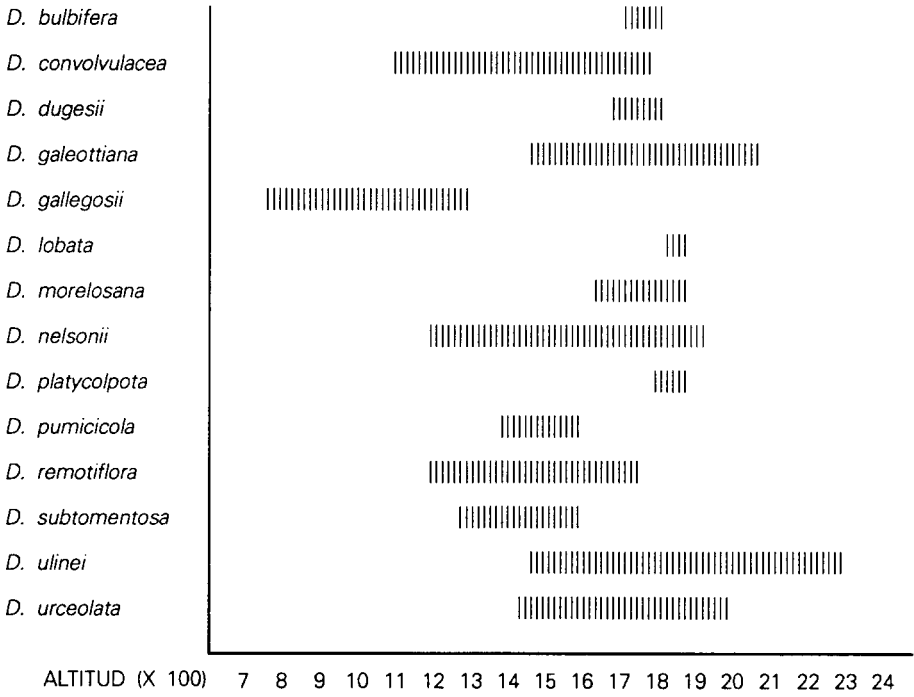


FIGURA 2. Distribución altitudinal de las especies de *Dioscorea* en el estado de Morelos.

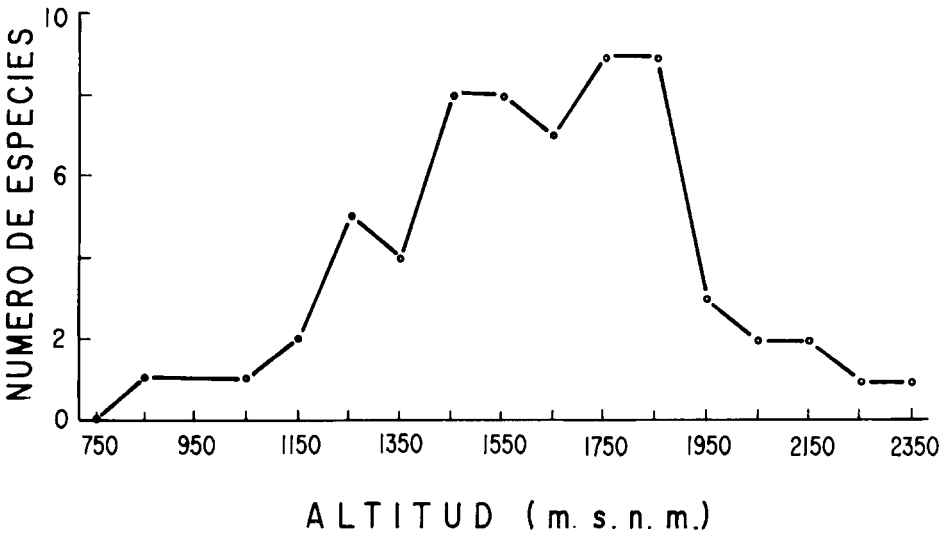


FIGURA 3. Distribución altitudinal de las especies de *Dioscorea* en general, en el estado de Morelos.

DISTRIBUCIÓN GEOGRÁFICA Y ASPECTOS ECOLÓGICOS

Las especies de *Dioscorea* en el estado de Morelos se distribuyen en la Sierra Norte, en los municipios de Tepoztlán, Cuernavaca y Huitzilac; en los valles y lomeríos del centro de Morelos, así como en la cadena montañosa del sur, en los municipios de Tilzapotla y Puente de Ixtla. Otros estudios anotan la presencia de *Dioscorea* en la porción occidental del estado, no ocurriendo así para la región oriental.

Las especies de *Dioscorea* presentan más o menos los siguientes patrones de distribución:

Dioscorea urceolata, *D. galeottiana* y *D. ulinei* habitan en bosques de *Quercus*, a 1800-2300 m Espinosa (1962), en su estudio del derrame de lava volcánica en la Sierra del Chichinautzin, anota para la asociación de *Quercus-Arctostaphylos polifolia* la presencia de *D. urceolata*, *D. ulinei* y *D. hintonii*, en suelos ricos en materia orgánica, con abundante humedad y sombra, temperatura media anual de 19.9°C y una precipitación anual de 1463.2 mm.

Para esta región existe un clima (A)C₀(w₂)w(i')g semicálido-templado (Estación Meteorológica Tepoztlán). En este derrame volcánico sólo se encontró *Dioscorea urceolata*, en la asociación de *Hechtia podantha-Agave horrida* (Espinosa, 1962), siendo la que predomina en esta área.

Por otra parte, *D. convolvulacea*, *D. lobata*, *D. nelsonii*, *D. morelosana*, *D. remotiflora*, *D. remotiflora* var. *maculata*, *D. subtomentosa*, *D. ulinei* y *D. urceolata*, se encuentran en selvas bajas, pastizales, matorral bajo y vegetación secundaria, en altitudes de 900-1200 m, con climas semicálidos y cálidos, los predominantes en el estado, con una precipitación de 800-1200 mm.

Dentro de las especies que más amplia distribución presentan se puede mencionar a *D. convolvulacea*, *D. remotiflora*, y *D. urceolata*, que se encuentran en altitudes de 900-1900 m, en bosques de *Quercus*, selva baja caducifolia, matorral bajo y vegetación secundaria.

Dioscorea gallegosii, primera colecta de esta especie para el estado de Morelos, habita en selva baja caducifolia, en vegetación secundaria de matorral de leguminosas, a una temperatura de 25.3°C y una precipitación de 957.5 mm, en un clima que García (1964) determina como Awo(w)(i')g (Estación Meteorológica Jojutla).

Dioscorea platycolpota, primera colecta de esta especie para el estado de Morelos, habita en vegetación secundaria con *Ipomoea* sp., a una altitud de 1800 m, una precipitación de 1146.6 mm y una temperatura de 20.7°C. García (1964) cita un clima A(C)w₂(w)ig para la zona donde habita esta especie (Estación Meteorológica Cuernavaca).

Dioscorea pumicicola, la única especie endémica del estado, habita sólo en dos localidades: en el Cañón de Lobos en selva baja caducifolia con *Lonchocarpus*, *Diphysa*, *Mimosa*, *Byrsonima*, *Ficus* y *Guazuma*, y en el Texcal de Santa Catarina, en selva baja caducifolia, con *Bursera* e *Ipomoea*, a una altitud de 1400-1500 m, con una precipitación de 1100-1200 mm, con clima A(C)w₂.

Las figuras 2 y 3 muestran la distribución altitudinal de las especies en el estado de Morelos.

Algunas especies de *Dioscorea* cohabitan en forma simpátrica y frecuentemente se encuentran poblaciones de dos a cuatro y hasta cinco taxa distintos compartiendo el mismo hábitat como ocurre con *D. remotiflora*-*D. pumicicola*-*D. subtomentosa*-*D. nelsonii*-*D. remotiflora* var. *maculata*; *D. remotiflora*-*D. morelosana*; *D. remotiflora*-*D. convolvulacea*-*D. subtomentosa*; *D. morelosana*-*D. convolvulacea*-*D. remotiflora* var. *maculata*-*D. morelosana*-*D. remotiflora* var. *maculata*; *D. remotiflora*-*D. galeottiana* y *D. urceolata*; *D. galeottiana*, sin haberse detectado ningún tipo de hibridación entre estas especies.

La mayoría florecen entre agosto y octubre y fructifican entre septiembre y noviembre (Fig. 4).

Por la presencia de alas en las semillas se infiere que la dispersión es anemocora. Después de que los frutos se abren, las semillas se dispersan rápida y fácilmente en poco tiempo.

Polinización. Los trabajos sobre polinización en *Dioscorea* son escasos. Sin embargo, varios autores (Hauman, 1915; Burkill, 1960; Barroso et al., 1974) relacionan varios síndromes florales que sugieren una polinización entomófila en *Dioscorea*. Barroso et al. (1974) registran la visita por moscas, por hormigas y por abejas. De igual forma, registraron la visita de abejas meliponas (*Trigona varia*, *Hipotrigona minima* subsp. *meridionalis* y coleópteros) en *Dioscorea ovata* Vellozo cuyas flores masculinas exudan néctar. En general, las flores masculinas secretan néctar o presentan aromas como en *Dioscorea martiniana* Grisebach. En el estado de Morelos se observaron avispas visitando a *D. pumicicola* Uline.

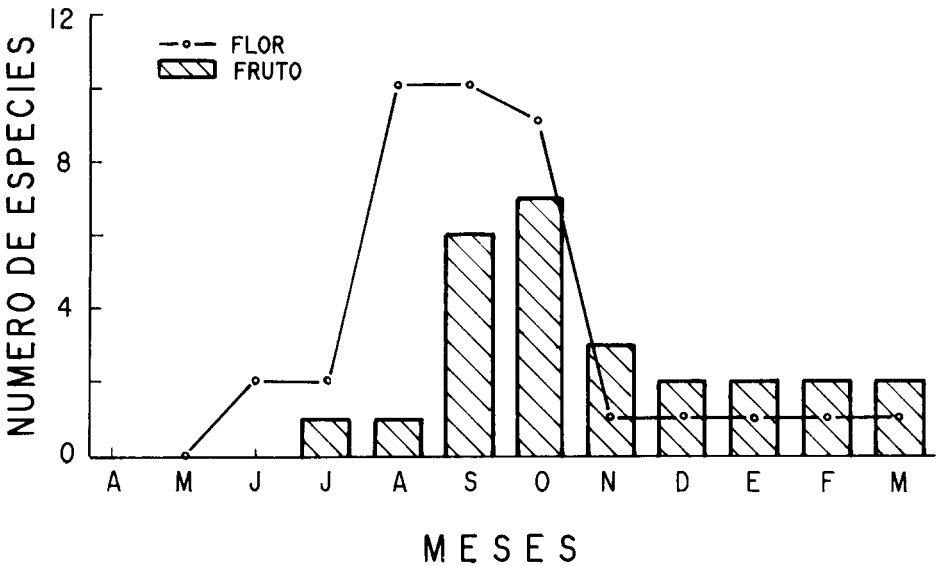


FIGURA 4. Fenología de las especies de *Dioscorea* en el estado de Morelos.

TRATAMIENTO TAXONÓMICO

DIOSCOREA Linnaeus, Sp. Pl. 2: 1032. 1753; Gen. Pl. ed. 5. 456. 1754. TIPO. *Dioscorea villosa* L.

Plantas herbáceas, tallos trepadores, glabras o con tricomas simples, unicelulares, glandulares, con rizomas o tubérculos, leñosos o carnosos, simples o agrupados, glabros, corteza delgada, gruesa o suberosa; tallos glabros o pubescentes, alados o lisos, armados o inermes, rollizos o angulados, dextrovolubles o levovolubles. Hojas alternas, opuestas o verticiladas, pecioladas, simples o compuestas, cordadas a casi deltoides, enteras o lobadas, con 3-13(-15) nervaduras principales, secundarias usualmente reticuladas horizontalmente; peciolo usualmente con pulvínulo distal y proximal, algunas veces con un bulbilo en la axila. Inflorescencias axilares racimos o panículas simples o cimosas. Flores unisexuales, actinomorfas, con perianto alrededor (funeliforme o campanulado); tépalos 6, en 2 verticilos similares (o de forma diferenciada) libres o variadamente connados; estambres usualmente 6, en 2 verticilos, todos fértiles (o los 3 más internos abortados, estaminodios presentes o ausentes), los filamentos libres (o connados), muy cortos (o tan largos como los tépalos); flores pistiladas usualmente en espigas o racimos, epiginas; estaminodios 6, 3 ó ausentes; estilos libres o en una columna estilar, simple o ramificada. Fruto capsular o samaroides (con dos de sus cavidades abortadas), dehiscente o indehiscente, 1 a 3-alado, correoso o membranáceo; semillas usualmente aplanadas, ocasionalmente esféricas, reticuladas, semilisas o verrugosas, aladas periférica, lateralmente o sin un ala, dos por lóculo.

CLAVE ARTIFICIAL PARA LAS ESPECIES DE DIOSCOREA

1. Flores estaminadas con 3 estambres fértiles; flores pistiladas con 3 estaminodios o estos ausentes; ramas del estilo 3, libres (excepto *D. urceolata* con una columna estilar); semillas aladas periférica o lateralmente.
 2. Perianto urceolado; tépalos libres solamente en el ápice; estambres extrorsos; estaminodios de flores pistiladas 3; estilo columnar; tallos levovolubles; semillas aladas periféricamente. ***D. urceolata***
 2. Perianto campanulado; tépalos libres desde la base; estambres introrsos; estaminodios de flores pistiladas ausentes; estilo con las 3 ramas libres; tallos dextrovolubles; semillas aladas lateralmente.
 3. Hojas enteras; flor estaminada con un ahondamiento en el centro de toro, sin pistilodio ***D. convolvulacea***
 3. Hojas lobadas; flor estaminada sin un ahondamiento en el centro del toro, con o sin pistilodio.
 4. Hojas profundamente lobadas más de 1/2 de la longitud de la lámina a casi folioladas.
 5. Hojas trilobadas; estambres con un ensanchamiento en la base; sin pistilodio. ***D. lobata***
 5. Hojas profundamente lobadas a trifolioladas; filamentos sin un ensanchamiento en la base; con pistilodio ***D. ulinei***
 4. Hojas ligeramente lobadas.
 6. Hojas delgadas, papiráceas; margen entero o liso; flores púrpura ***D. galeottiana***
 6. Hojas gruesas, semicoriáceas; margen undulado; flores amarillas. ***D. morelosana***
 1. Flores estaminadas con 6 estambres fértiles, o 3 estambres fértiles y 3 estaminodios; flores pistiladas con 6 estaminodios; columna estilar con las ramas bifidas o festonadas o umbraculadas; semillas aladas periféricamente.

7. Flores estaminadas con 3 estambres y 3 estaminodios; fruto de 8 x 5 mm, carnoso; estaminodios en las flores pistiladas 3 largos y 3 cortos. ***D. platycalpota***
7. Flores estaminadas con 6 estambres; fruto de 10-30 x 8-30 mm; estaminodios todos largos o todos cortos.
8. Tallos con espinas estipulares pareadas ***D. subtomentosa***
8. Tallos inermes.
9. Tallos con bulbilos; hojas 7-9-nervias; tépalos lanceolados ***D. bulbifera***
9. Tallos sin bulbilos; hojas 9-11-nervias; tépalos oblongo-deltados u ovado-deltados.
10. Flores estaminadas con 6 estambres de 0.1-0.3 mm, insertados en el toro; tépalos patentes; estilos en una protuberancia de 0.3 mm, festoneados o umbraculados o crenados en el ápice.
11. Hojas lobadas, acuminadas, pilosas, 7-nervias, margen undulado; anteras antrorsas. ***D. pumicicola***
11. Hojas enteras, ovadas a suborbiculares, glabras, ápice cuspidado glabras, 9-11-nervias margen entero; anteras extrorsas. ***D. gallegosii***
10. Flores estaminadas con 6 estambres de 0.6-1 mm, insertados en la base de los tépalos, tépalos erectos o reflejos; estilos en una columna de 1 mm, 3 ramificada, bifurcados hacia el ápice.
12. Periantos violáceos; 3 estambres largos y 3 cortos; cápsulas pardo-oscuras ***D. dugesii***
12. Periantos blanquecinos a crema; 6 estambres de la misma longitud; cápsulas pardas o amarillentas.
13. Plantas robustas; hojas generalmente suborbiculares; 9-13-nervias; cápsulas ovado-elípticas, amarillentas, mate ***D. nelsonii***
13. Plantas herbáceas; hojas ovadas; 7-9-nervias; cápsulas obromboides, angostas en la parte media, pardas, brillantes.
14. Tallos lisos, concoloros ***D. remotiflora***
14. Tallos alados, discoloros con máculas púrpuras ***D. remotiflora* var. *maculata***

***Dioscorea bulbifera* L.**, Sp. Pl. 1033. 1753. Lectotipo (designado por Milne-Redhead, 1975): Hermann, Par. Bot. t. 217 (1698) (Fig. 5).

Tallos levovolubles, inermes, glabros, sulcados, con bulbilos esféricos axilares, de 1-7 cm de diámetro, pardos, internamente blancos. Hojas de (2.5-)8-11.5 cm de largo, de (2.5-)8-11 cm de ancho, alternas, enteras, cordadas a suborbiculares, glabras, ápice cuspidado, base cordada; 9-nervias, pecíolo de 8-12 cm de largo, 1-1.5 mm de diámetro. Inflorescencias estaminadas 1-5 racimos o panículas simples o de cimas de 10-20 cm de largo; brácteas externas de 3-5 mm de largo, 1-2 mm de ancho, brácteas internas de 1.5-2.5 mm de largo, 1 mm de ancho, lanceoladas; flores 1-2 por cima, pedicelo de 2.5-4 mm de largo; perianto de 2.5-3 mm de largo, blanco, tépalos de 2.5-3 mm de largo, 0.5 mm de ancho, lanceolados; estambres 6, filamentos de 0.7 mm largo; pistilodio 3-ramificado. Inflorescencias pistiladas 1-3 racimos; brácteas de 2.5 mm de largo, 1 mm de ancho, ovadas, glabras; perianto blanco, tépalos erectos de 1.5 mm de largo, 0.3 mm de ancho, lineares; estilo de 1 mm de largo, 0.7-1 mm de ancho, la columna 3-ramificada; estaminodios 6, de 0.5 mm de largo, anteríferos, rodeando la columna estilar. Frutos desconocidos.

Se revisó material colectado en otros estados para elaborar una descripción más completa.

Material examinado. MÉXICO: MORELOS: Cuernavaca: *J. Vázquez 1367 (MEXU)*; *Ch. Halbinger s.n. (MEXU)*; PUEBLA: *E. Salazar s.n. (MEXU)*; VERACRUZ: *E. Evangelista 55 (MEXU)*

Especie introducida, se cultiva con fines ornamentales en los estados de Chiapas, Colima, México, Morelos (Fig. 6), Oaxaca, San Luis Potosí y Veracruz. Originaria de Asia, en donde se cultiva como comestible.

Dioscorea convolvulacea Schldl. et Cham., *Linnaea* 6:49. 1831. TIPO: MÉXICO. *Schiede 992* (Holotipo: HAL). (Fig. 7).

Tallos dextrovolubles, inermes, rollizos, en ocasiones angulados, glabros a escasamente pubescentes, sulcados. Hojas de 0.6-14 cm de largo, 0.5-11.5 cm de ancho, alternas, enteras, cordadas, en ocasiones lanceoladas, glabras o escasamente pubescentes en ambas superficies, 7-11-nervias, ápice cuspidado, base cordada; pecíolo de 0.9-10 cm de largo, 0.3-2 mm de diámetro, glabro a hirsuto. Inflorescencias estaminadas 1-3 racimos de 3-12 cm de largo; brácteas externas de 2-2.1 mm de largo, 1 mm de ancho, brácteas internas d+e 1 mm de largo, 0.5 mm de ancho, lanceoladas; flores solitarias, pedicelo de 3 mm de largo; perianto de 2 mm de largo, crema-amarillento; tépalos de 2 mm de largo, 1 mm de ancho, oblongo-deltados; estambres 3, de 1.1 mm de largo, insertados en un disco carnoso, que se hace profundo en el centro, anteras introrsas, tecas coherentes; pistilodio ausente. Inflorescencias pistiladas 1 de 4-11 cm de largo; brácteas externas 1.1-2 mm de largo, 0.5-0.7 mm de ancho, brácteas internas de 1-1.2 mm de largo, 0.5-0.7 mm de largo, ovado-lanceoladas; perianto de 3-5 mm de largo, crema; tépalos de 1.1-1.8 mm de largo, 0.3-0.5 mm de ancho, oblongo-deltados; estilos 3, de 0.7-1 mm de largo, libres. Cápsula de 0.5-2.5 cm de largo, 0.3-1 cm de ancho, elíptica; semillas de 0.3-0.7 mm de largo, 1.5-2.5 mm de ancho, aladas lateralmente, rugosas.

Material examinado. MÉXICO: MORELOS: Cuernavaca: *C. G. Pringle 5994, 6504 (MEXU)*; *E. Matuda 30149 (MEXU)*; *R. Ramírez R. 58, 59 (MEXU)*; Tepoztlán: *J. Vázquez 2764 (MEXU)*; Tlaxapotala: *A. Bonfil 153 (UAMIZ)*; *R. Ramírez R. 248, 250, 399 (MEXU)* Yautepec: *R. Ramírez R. 257 (MEXU)*.

Habita en matorral bajo, selva baja caducifolia y bosque de *Quercus*, a una altitud de 1100-1800 m. Su distribución en México es en los estados de Morelos (Fig. 6), Chiapas, Durango, México, Guerrero, Jalisco, Michoacán, Nayarit, Quintana Roo, Campeche, Yucatán, Oaxaca, Querétaro, San Luis Potosí, Tabasco y Veracruz.

Dioscorea dugessii Robinson, *Proc. Amer. Acad. Arts* 29: 330. 1894. TIPO: MÉXICO. GUANAJUATO: *Dugès 37* (Isotipo: GH!) (Fig. 8).

Tallos levovolubles, inermes, pubescentes, cuadrados, estriados y en ocasiones sulcados. Hojas de (1.5-)4-8 cm de largo, (1.5-)3-8 cm de ancho, alternas, raramente opuestas, enteras, cordadas, pubescentes en las nerviaciones de haz y envés, 9-11-13-nervias; ápice caudado, base cordada; pecíolo de (1-)3.5-6 cm largo, de 0.5-1 mm de diámetro, pubescente. Inflorescencias estaminadas 1-4 racimos de cimmas de (3-) 5-10 cm de largo; brácteas externas de 2-2.1 mm de largo, 1 mm de ancho; brácteas internas de 1.1 mm de largo, 0.5 de mm ancho, lanceoladas; flores de 1-3 por cima, pedicelos 0.5-1.1(-3) mm de largo; perianto de 1.1-1.3(-3) mm de largo, violáceos, los tépalos de 1 mm de largo, 0.7-0.8 mm de ancho, ovados; estambres

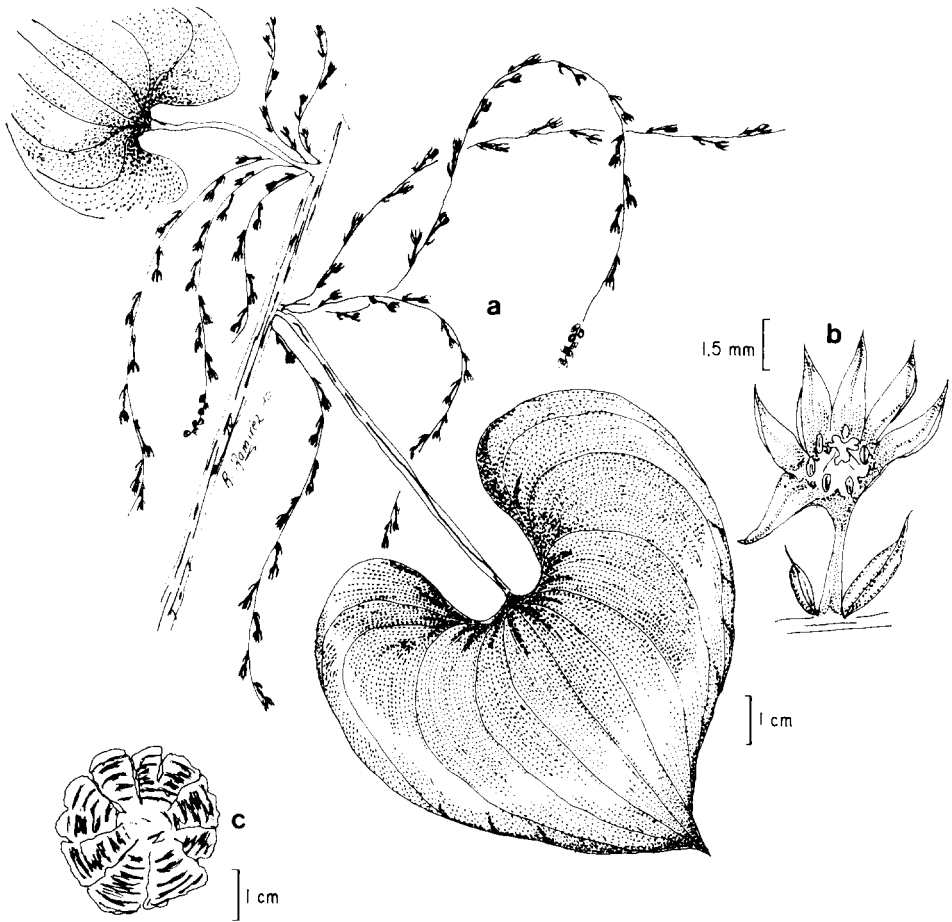


FIGURA 5. *Dioscorea bulbifera* L., a. Planta pistilada, b. flor pistilada, c. bulbito (seco).

6, 3 largos de 0.8 mm, 3 cortos de 0.6 mm, insertados en la base de los tépalos, introrsos, tecas coherentes; pistilodio de 0.5 mm de largo, cónico. Inflorescencias pistiladas 1 racimo por axila de 8-22 cm de largo; brácteas externas de 2 mm de largo, 0.8 mm de ancho; brácteas internas de 1.1 mm de largo, 0.5 mm de ancho, ovadolanceoladas; perianto de 6-8 mm de largo, verde, los tépalos de 1.5-2 mm de largo, 0.4-0.5 mm de ancho, ovados; columna estilar de (0.4)-1-1.1 mm de largo, de 0.3-0.5 mm de ancho, con tres ramificaciones bifurcadas apicalmente; estaminodios 6, de 0.1 mm de largo, filiformes, insertados en la base de los tépalos. Cápsula de 1.5-3 cm de largo, 0.5-1 cm de ancho, rugosa, pardo-oscura; semillas de 0.5-0.6 cm de largo, 0.2-0.3 (-0.5) cm de ancho, aladas periféricamente, rugosas.

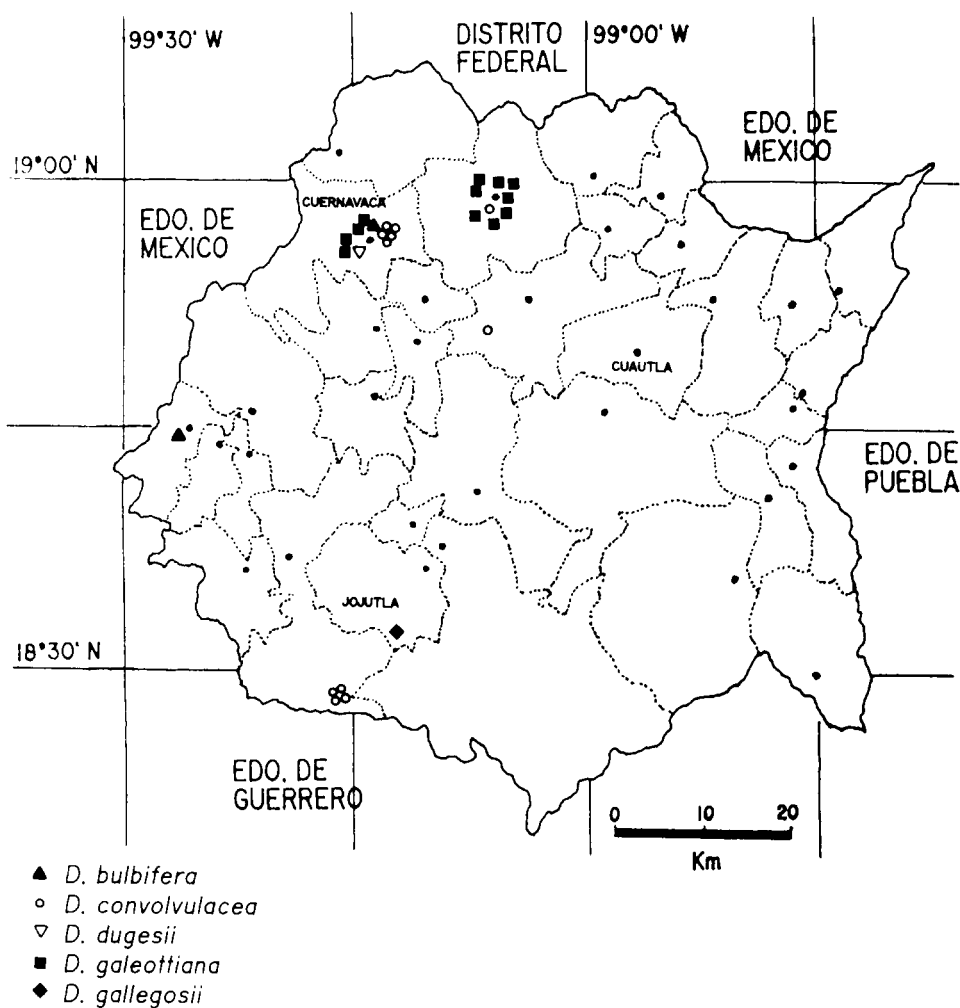


FIGURA 6. Distribución de las especies de *Dioscorea* en el estado de Morelos, México.

Se revisó material de otros estados para elaborar una descripción más completa.

Material examinado: MÉXICO: GUERRERO: E. Martínez 4966 (MEXU); Morelos: Cuernavaca: J. Vázquez 1999 (MEXU); SAN LUIS POTOSÍ: E. Matuda 38612 (MEXU); OAXACA: M. Sousa et al. 6011 (MEXU); R. Cedillo 890 (MEXU)

Esta especie se encuentra en matorrales bajos, bosques mixtos de *Quercus-Pinus*, y en bosque de *Quercus*, a una altitud de 1700-2300 m; en México se distribuye en los estados de Morelos (Fig. 6), Guanajuato, Guerrero, Michoacán, Oaxaca, San Luis Potosí y Sonora.

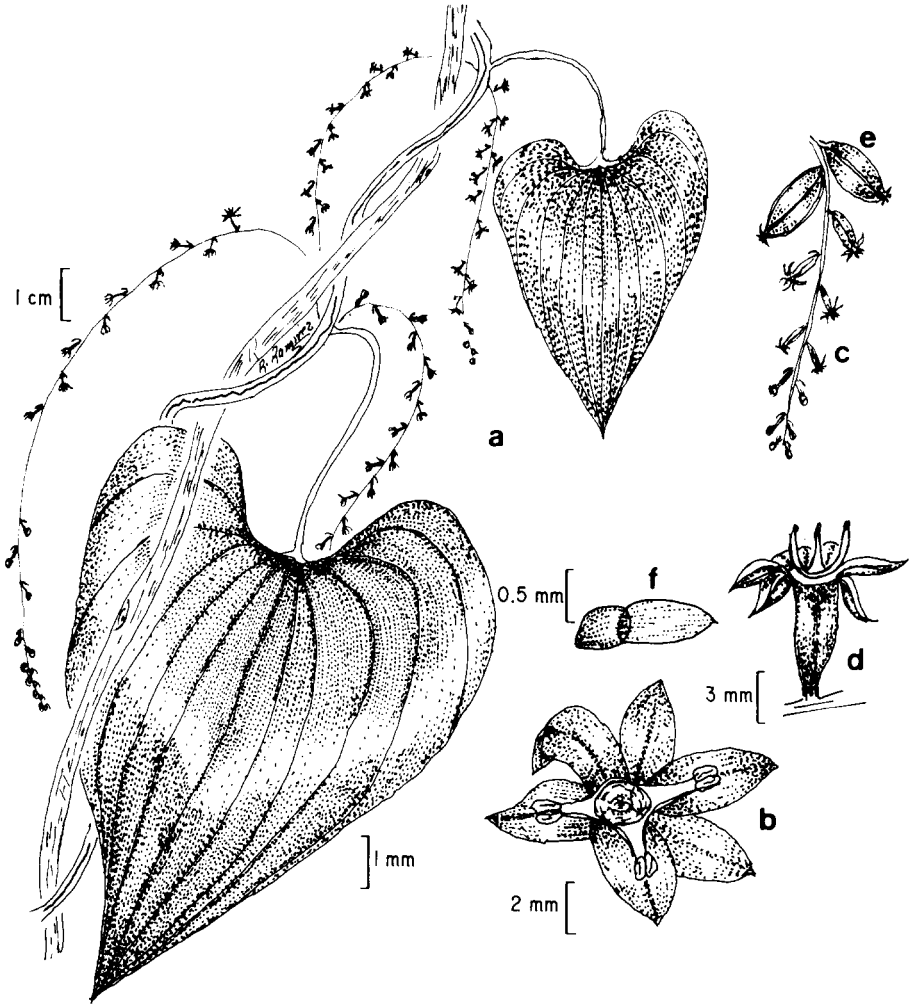


FIGURA 7. *Dioscorea convolvulacea* Schldl. et Cham., a. planta estaminada, b. flor estaminada, c. inflorescencia pistilada, d. flor pistilada, e. fruto, f. semilla.

Dioscorea galeottiana Kunth, Enum. Pl. 5: 409. 1850. TIPO: MÉXICO. OAXACA. Costa del Pacífico, Yolotepéquez, *Galeotti* 5457 (Holotipo: BR) (Fig. 9).

Tallos dextrovolubles, inermes, rollizos, sulcados, pubescentes, rara vez glabros. Hojas de 2.5-19.5 cm de largo, 2.5-17.5 cm ancho, alternas, enteras, a ligeramente lobadas, cordadas, 9-11(-13)-nervias, glabras a pubescentes en ambas superficies; ápice acuminado a cuspidado, base cordada; peciolo de 1.5-13 cm de largo, 1-4 mm de diámetro, sulcado, pubescente. Inflorescencias estaminadas 1-3 racimos y/o paní-

culas de 2-15 cm; brácteas de 2 mm de largo, 0.5 mm de ancho, oblongo-lanceoladas; flores solitarias, pedicelo de 0.3-0.9 cm de largo; perianto de 2-4 mm de largo, púrpura; tépalos 2-4 mm de largo, 1-1.2 mm de ancho, oblongo-deltado; estambres 3, de 2-2.1 mm de largo, en un disco carnoso (este disco carnoso, con la edad o en ocasiones por deshidratación se hace inconspicuo, Matuda 1953), anteras introrsas, tecas coherentes; pistilodio de 0.4-0.7 mm de largo, subcónico. Inflorescencias pistiladas 1 racimo de 3-15 cm de largo; brácteas de 1.2 mm de largo, 0.5 mm ancho, ovado-lanceoladas; perianto de 0.5-0.7 cm largo, púrpura; tépalos de 1.1-3 mm de largo, 0.1-0.5 mm de ancho, ovado-lanceolados; estilo 3, de 1-2 mm de largo, 0.1-0.3 mm de ancho, libres. Cápsula de 1-2.2 cm de largo, 0.3-1 cm de ancho, oblon-

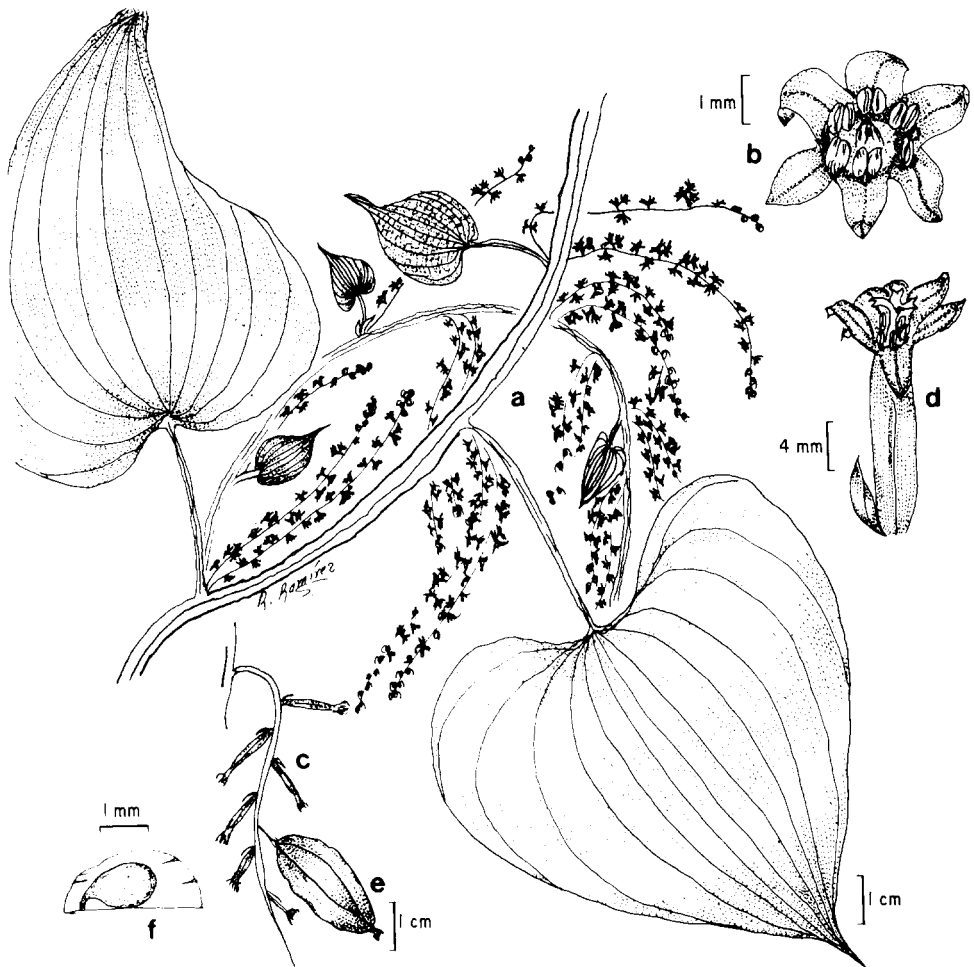


FIGURA 8. *Dioscorea dugesii* Robinson, a. planta estaminada, b. flor estaminada, c. inflorescencia pistilada, d. flor pistilada, e. fruto, f. semilla.

ga, lisa, verde-pardusca; semillas de 0.8-0.9 cm de largo, 0.3 cm de ancho, aladas lateralmente, ligeramente rugosas

Material examinado. MÉXICO: MORELOS: Cuernavaca: G. Barroso 56 (UAMIZ); E. Matuda 21629 (MEXU); R. Ramírez R. 262, 263; (MEXU). Tepoztlán: E. Lyonnet 2555 (MEXU); E. Matuda 30143 (MEXU); G. Flores 149 (MEXU); G. Soría s.n. (MORE); J. Espinosa s.n. 351 (MEXU); J. Vázquez 1898, 3427 (MEXU); R. Ramírez R. 269 (MEXU); D.F.: R. Ramírez R. 41a (MEXU).

Esta especie se encuentra en vegetación riparia, matorral rosetófilo crasicauale, bosque mixto en vegetación secundaria, en bosque de *Quercus*; en altitudes de 1650-2300 m. En México se distribuye en el Distrito Federal, y en los estados de México, Michoacán, Morelos (Fig.6) y Querétaro. El material originalmente citado por Espinosa (1964) como *D. hintonii* para el matorral rosetófilo corresponde a *D. galeottiana*.

Dioscorea gallegosii Matuda, Anales Inst. Biol. Univ. Nac. México, Ser. Bot. 24(2): 1953. TIPO: MÉXICO, ESTADO DE MÉXICO; en matorral alto, ladera seca, en altitud de 220-750 m, San Antonio Tlatlaya, enero 25, 1953, E. Matuda 29611 (Holotipo: MEXU!) (Fig. 10).

Tallos dextrovolubles, inermes, rollizos, leñosos. Hojas de 7-14 cm de largo, 3.5-13 cm de ancho, alternas, enteras, glabras, 9-nervias, base cordada, ápice cuspidado; peciolo de 2.5-5.5 cm de largo, 1.5-3 mm de diámetro, liso, glabro. Inflorescencias estaminadas 1-2 racimos de cimas de 6-12 cm de largo; brácteas de 1.5-2 mm de largo, 0.9-1.1 mm de ancho, ovado-lanceoladas; flores 1-3 por cima, pedicelo de 1.1-1.2 mm de largo; perianto de 1.5 mm de largo, púrpura; tépalos de 1 mm de largo, 0.4-0.7 de ancho, ovado-deltados; estambres 6, de 0.3 mm de largo, insertados en el toro; anteras extrorsas, tecas coherentes; pistilodio columnar de (0.6-)0.9-1 mm de largo, tripartido. Inflorescencias pistiladas 1 de 10-13 cm de largo; brácteas de 3 mm de largo, 1.5 mm de ancho, ovado-lanceoladas; perianto de 1-1.5 mm de largo, púrpura a pardo; tépalos de 1-1.1 mm de largo, 1-1.1 mm de ancho, ovado-deltados; estilo una columna tripartida, de 0.3 mm de largo, 0.5 mm de ancho; estilos festoneados, umbraculados o crenados en el ápice; estaminodios 6, de 0.1 mm, anteríferos, insertados en el toro. Cápsula de 2-3 cm de largo, 1.5-2.5 cm de ancho, ovada, lisa, verde-amarillenta a parda; semillas de 0.7-1 cm de largo, 0.4-0.6 cm de ancho, aladas periféricamente, lisas a rugosas.

Material examinado. MÉXICO. ESTADO DE MÉXICO. E. Matuda 27951, 31128, 31286 (MEXU); F. González M. 5517 (MEXU); MORELOS. R. Ramírez R. 43 (MEXU).

Esta especie habita en matorrales y la selva baja caducifolia; en altitudes de 750-1300 m. En la República Mexicana se distribuye en los estados de México y Guerrero, en este trabajo se registra por primera vez para el estado de Morelos (Fig. 6).

Dioscorea lobata Uline, in Engler Bot. Jahrb. Syst. 12: 427. 1896. TIPO: MÉXICO. OAXACA. Sierra de San Felipe, en alt. aproximada de 2000 m, septiembre 10 de 1894. C.G. Pringle 4890 (Holotipo: B) (Fig. 11).

Tallos dextrovolubles, inermes, rollizos, glabros a esparcidamente pubescentes. Hojas de 1.5-12 cm de largo, 0.7-12 cm de ancho (tomando lo ancho de los tres lóbulos), alternas, lobadas a ligeramente lobadas, glabras o pubescentes, cordadas, en ocasiones lanceoladas, 3-7 nervias, ocasionalmente 2 en los lóbulos laterales y 5

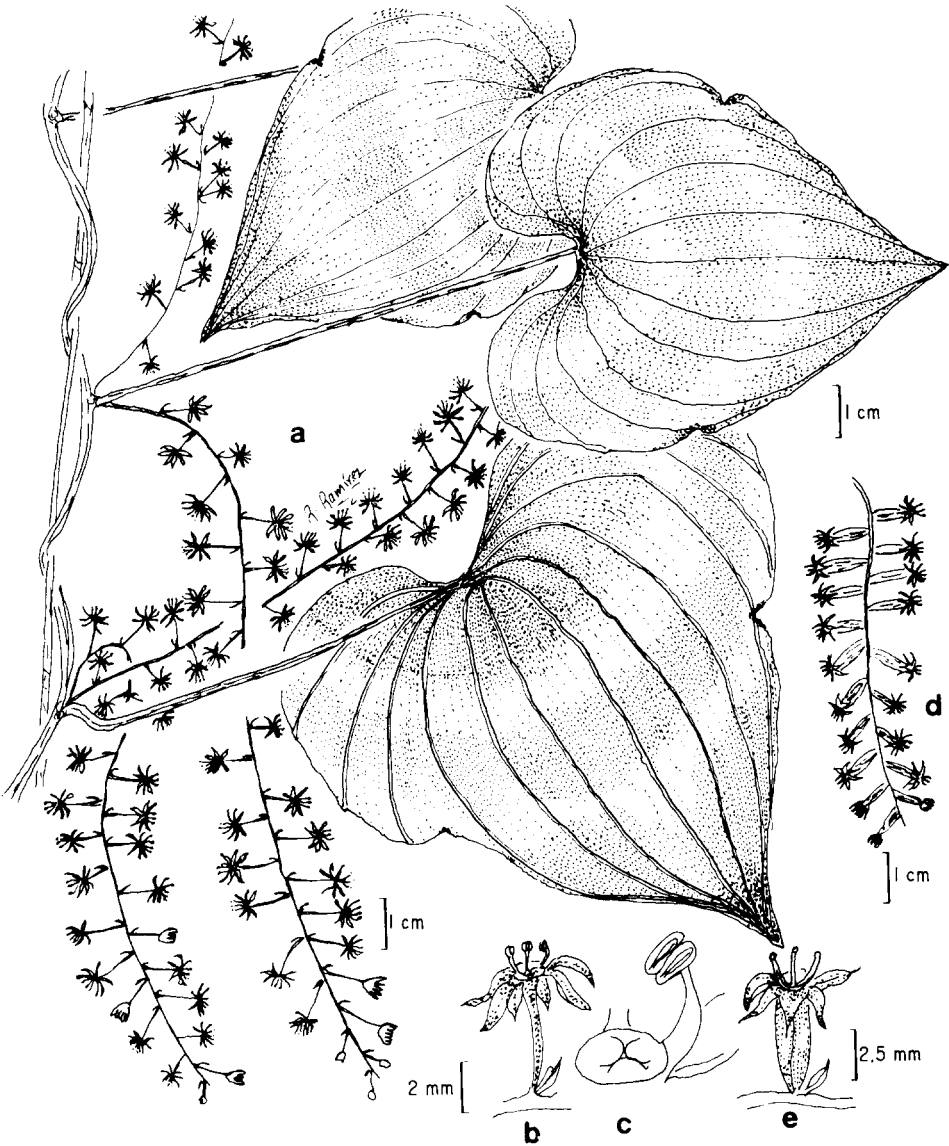


FIGURA 9. *Dioscorea galeottiana* Kunth, a. planta estaminada, b. flor estaminada, c. flor estaminada, detalle del estambre, d. inflorescencia pistilada, e. flor pistilada.

en el lóbulo central, ápice cuspidado, base cordada; peciolo de 0.7-4 cm de largo, 1-1.5 mm de diámetro, sulcado, glabro a hirsuto. Inflorescencias estaminadas 1-3 racimos de 2.5-13 cm de largo; brácteas externas de 1.1-1.3 mm de largo, 0.5-0.6 mm de ancho, brácteas internas de 0.3-0.5 mm de largo, 0.1-0.2 mm de ancho, ovado-lanceoladas; flores solitarias, pedicelo de 1-5 mm de largo; perianto de 1.5-3 mm de largo, verde-amarillento; tépalos de 1.2-2.5 mm de largo, 0.6-1.1 mm de ancho, oblongo-deltado; estambres 3, de 0.5-1 mm de largo, insertados en la base de los tépalos (los filamentos presentan un ensanchamiento en su base, lo que puede ocasionar que se confunda con un pistilodio), anteras introrsas; pistilodio ausente. Inflorescencias pistiladas 1 de 10-12 cm de largo; brácteas externas de 1.5-3 mm de largo, 0.5-1 mm de ancho, brácteas internas de 0.7-1 mm de largo, 0.2 mm de ancho, oblon-

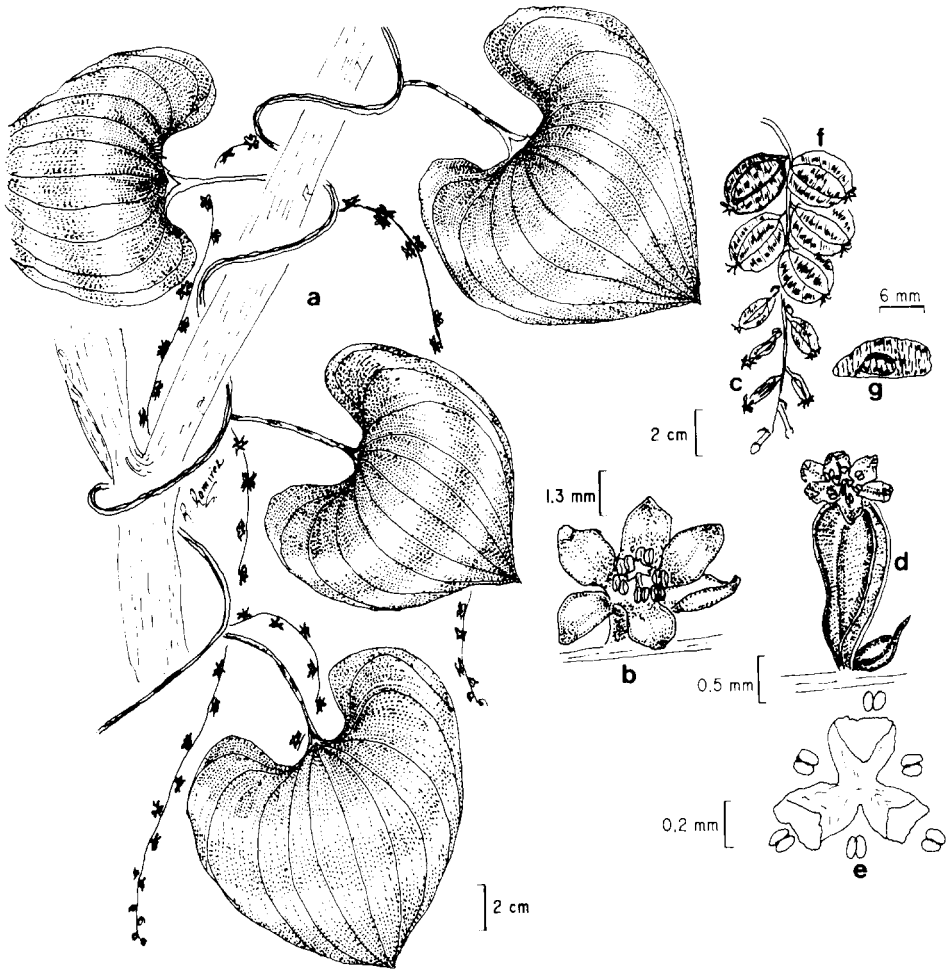


FIGURA 10. *Dioscorea gallegosii* Matuda, a. Planta estaminada, b. flor estaminada, c. inflorescencia pistilada, d. flor pistilada, e. pistilo y estaminodios, f. frutos, g. semilla.

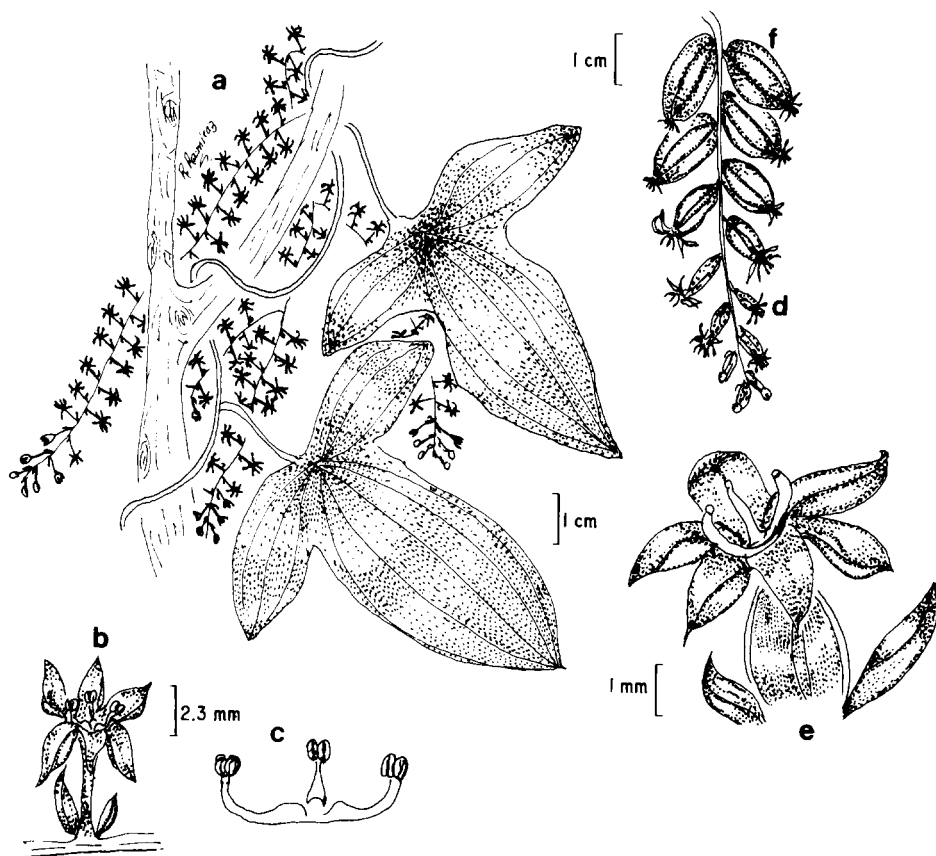


FIGURA 11. *Dioscorea lobata* Uline, a. planta estaminada, b. flor estaminada, c. estambres, d. inflorescencia pistilada, e. flor pistilada, f. fruto.

go-lanceoladas a lanceoladas; perianto de 0.5 cm de largo, pardo; tépalos de 2 mm de largo, 0.5-0.6 mm de ancho, oblongo-deltados; estilos 3 libres, de 1.5-2.1 mm de largo, 0.5 mm de ancho. Cápsulas de 1 cm de largo, 0.5 cm de ancho, elípticas, amarillas, lisas; semillas de 1.5 mm de largo, 1 m de ancho, aladas lateralmente, lisas.

Material examinado. MÉXICO: GUERRERO: E. Martínez 4985 (MEXU); MICHOACÁN: T. Soderstrom 4946 (MEXU); Morelos: E. Lyonnet 650 (MEXU); Gary J. 614 (MEXU)

Esta especie se encuentra en matorral bajo, bosque de *Pinus-Quercus*, selva baja caducifolia; a una altitud de 1900-2800 m, su distribución en México es en los estados de Guerrero, Michoacán, Morelos (Fig. 12) y Oaxaca.

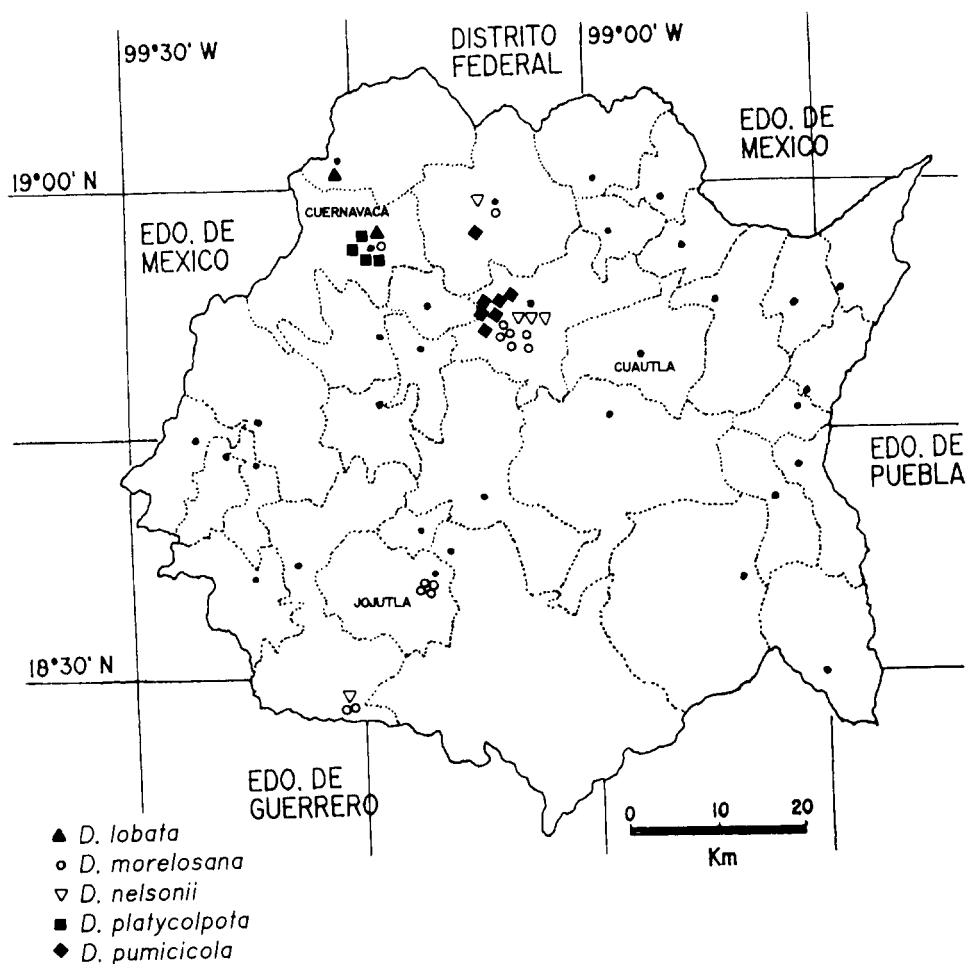


FIGURA 12. Distribución de las especies de *Dioscorea* en el estado de Morelos, México (*D. lobata*, *D. morelosana*, *D. nelsonii*, *D. platycalpota*, *D. pumicicola*).

Dioscorea morelosana (Uline) Matuda, Anales Inst. Biol. Univ. Nac. México, Ser. Bot. 24: 61, 1953. *Dioscorea lobata* var. *morelosana* Uline, Proc. Amer. Acad. Arts 35(16): 323. 1900. TIPO: MÉXICO. MORELOS, cercanías de Cuernavaca, C.G. Pringle 7341 (Isotipo: MEXU!) (Fig. 13).

Tallos dextrovolubles, inermes, rollizos, sulcados, generalmente glabros, en ocasiones cinéreo-pubescentes. Hojas de 2-20 cm largo, 2-21 cm de ancho, alternas, lobadas, cordadas, hastadas, con el margen rugoso, ápice principalmente caudado a cuspidado, la base cordada, haz y envés pubescentes, 7-15-nervias; peciolo de 1.5-9.5 cm de largo, 0.5-4 mm de diámetro, cinéreo-pubescente. Inflorescencias estami-

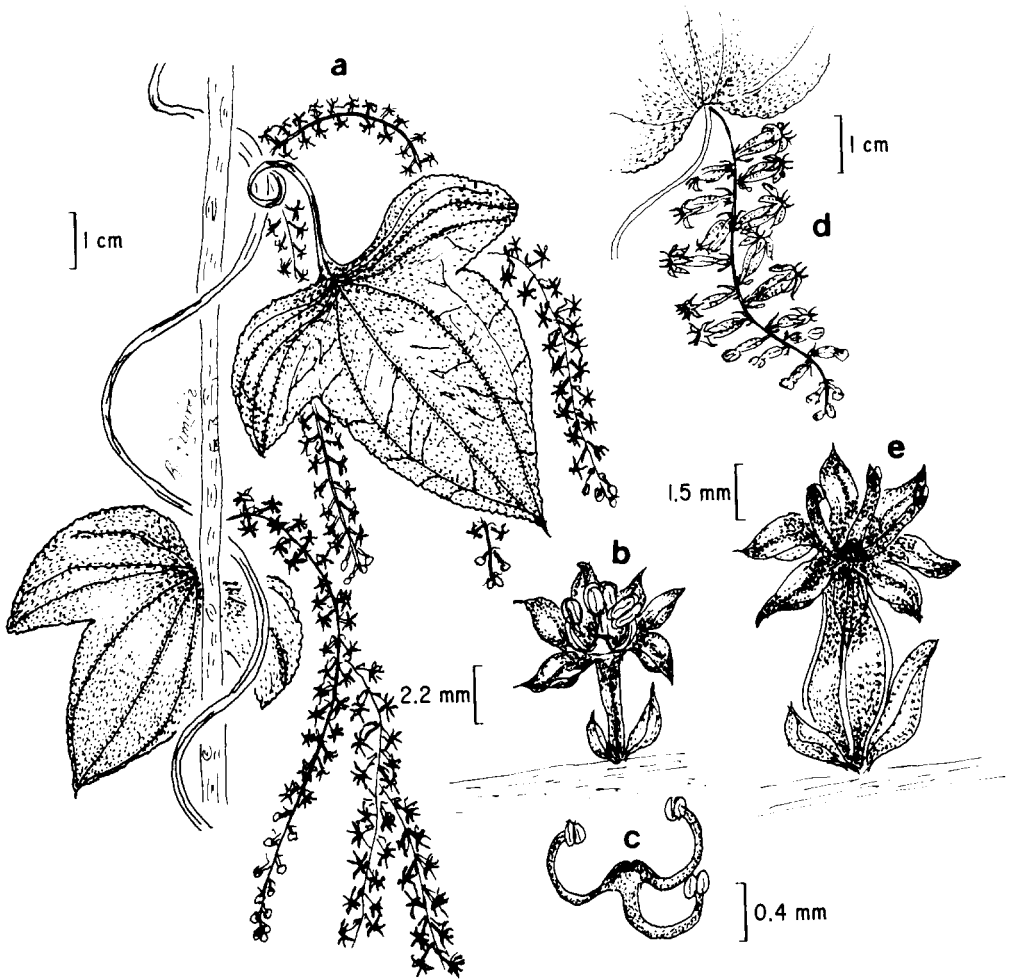


FIGURA 13. *Dioscorea morelosana* (Uline) Matuda, a. planta estaminada, b. flor estaminada, c. estambres, d. inflorescencia pistilada, e. flor pistilada.

nadas 1-2 racimos de (3)5-11 cm de largo; brácteas externas de 1.3-3 mm de largo, 0.5-1 mm de ancho, brácteas internas de 0.5-1 mm de largo, 0.1-0.5 mm de ancho, ovado-lanceoladas; flores solitarias, pedicelo de 1.5-4 mm de largo, perianto de 1.5-3 mm de largo, amarillento a amarillo-crema; tépalos de 1.5-3 mm de largo, 0.5-1.2 mm de ancho, ovado-lanceolados; estambres 3, de 0.5-1.8 mm de largo, insertados en la base de los tépalos; anteras introrsas, tecas coherentes; pistilodio de 0.2-0.5 mm de largo, formado por la unión de la base de los filamentos estaminales, cónico. Inflorescencias pistiladas 1 racimo de 5-14.5 cm de largo; brácteas externas de 2 mm de largo, 0.5 mm de ancho; brácteas internas de 1 mm de largo, 0.2 mm de ancho, lanceoladas; perianto de 5-9 mm de largo, verde-amarillento; tépalos de 2.1 mm de largo, 1 mm de ancho, erectos, semireflejos, ovado-lanceolados; estilos 3, de

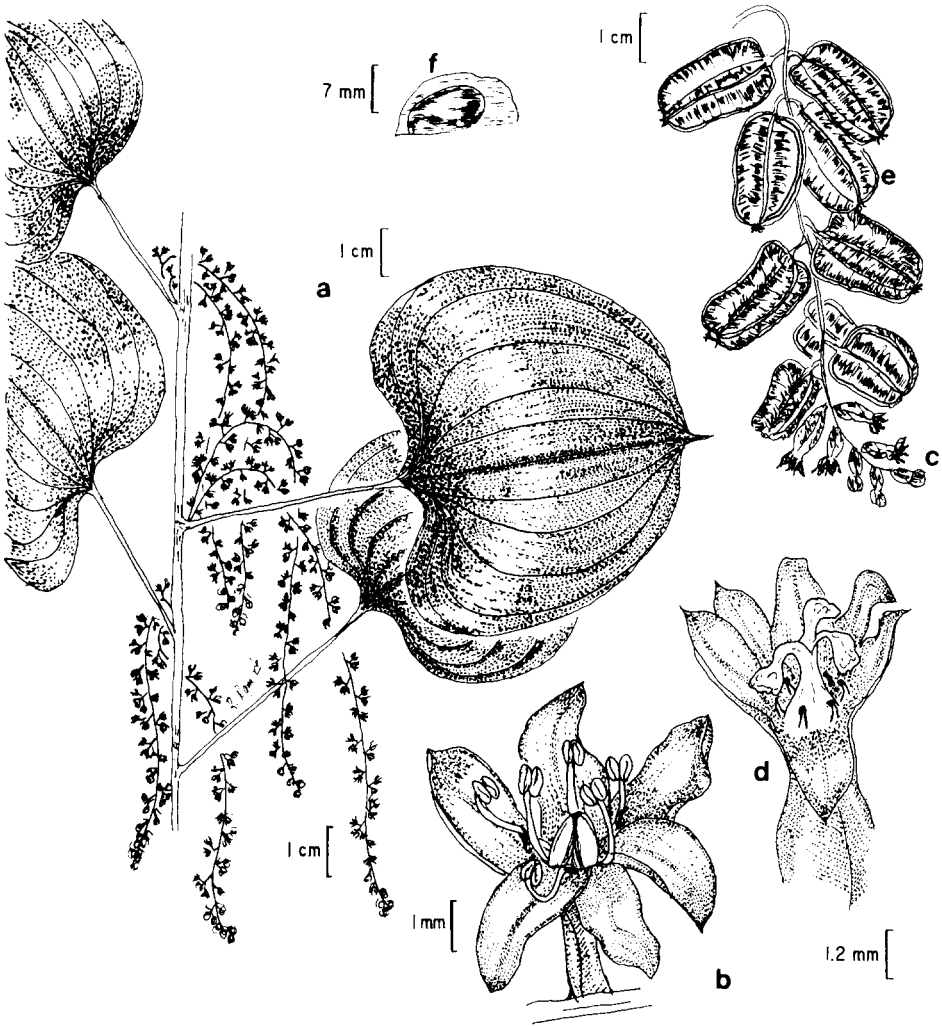


FIGURA 14. *Dioscorea nelsonii* Uline, a. planta estaminada, b. flor estaminada, c. inflorescencia pistilada, d. flor pistilada, e. frutos.

1.1-1.2 mm de largo, 0.2 mm de ancho; estaminodios ausentes. Cápsula inmadura de 1 cm de largo, 0.3 cm de ancho, lisa, verde; semillas no vistas.

Material examinado. MÉXICO: MORELOS: Cuernavaca. J. Vázquez 3818 (MEXU). Jojutla. R. Ramírez R. 48, 243, 244, 245 (MEXU). Tepoztlán. B.P. Reko s.n. (MEXU); Tilzapotla. R. Ramírez R. 247 (MEXU); Yautepec. R. Ramírez R. 252, 253, 254, 254a, 256, 415 (MEXU).

Esta especie se encuentra en vegetación secundaria, selva baja caducifolia, bosque mixto de *Quercus*, *Alnus*, *Clethra*, *Piper* y bosque de *Quercus*, en altitudes de 1650-1900 m. La distribución en México es en los estados de Guerrero, Michoacán y Morelos (Fig.12).

Dioscorea nelsonii Uline, Notizbl. Bot. Gart. Berlin-Dahlem 7: 202. 1917. TIPO: MÉXICO. OAXACA. Entre Tapaná y Tonalá, *Nelson* 2855 (Isotipo: **US!**) (Fig. 14).

Tallos inermes, levovolubles, rollizos, viloso-pubescentes, sulcados. Hojas de 8-12 cm de largo, 5-11.5 cm de ancho, alternas, enteras, cordadas a suborbiculares, esparcidamente pubescentes, 9-11-nervias; ápice cuspidado, base cordada; pecíolo de 5-7.5 cm de largo, 1-2 mm de diámetro, viloso. Inflorescencia estaminada 1-3 racimos de cimas de 12-35 cm de largo; brácteas de 1.2-1.5 mm de largo, 1.2-1.5 mm de ancho, oblongo-deltadas; flores (1-)3(-5) por cima, subsésiles; perianto de 2-3 mm de largo, blanquecino a crema, pubescente; tépalos de 1.5-2 mm de largo, 1.1 mm de ancho, oblongo-deltados; estambres 6, de 0.7(-1) mm de largo, insertados en la base de los tépalos; anteras introrsas, tecas coherentes; pistilodio de ca. 0.5 mm de largo, ca. 0.3 mm de ancho, cónico, robusto. Inflorescencias pistiladas 1 racimo de 30 cm de largo, brácteas de 3 mm de largo, 1 mm ancho, oblongo-lanceoladas; perianto de 0.7-2 mm de largo, pardo-verdoso, pubescente; tépalos de 1.5-2 mm de largo, 0.5 mm de ancho, oblongo-lanceolado; estilo una columna de 1.5 mm de largo, 1.5 mm de ancho, con 3 ramificaciones bifurcadas apicalmente; estaminodios 6, de 0.8-1 mm de largo, filiformes, insertados en la base de los tépalos. Cápsula de 2.5-3 cm de largo, 1.5-2 cm de ancho, ovado-elíptica, lisa a rugosa, amarillenta mate; semillas de 1.1-1.5 cm de largo, 0.7-1.5 cm de ancho, aladas periféricamente, rugosas.

Material examinado. MÉXICO: MORELOS: Tilzapotla: *P. Castillo* s.n. (**MORE**); Tepoztlán: *R. Medina* 91 (**MEXU;UAM-HZ**); Yautepec: *J. Vázquez* 1611 (**MEXU**); *R. Ramírez* R. 365, 412 (**MEXU**); MICHOACÁN: *J.N. Labat* 1126 (**MEXU**); *F. González* M. 5060 (**MEXU**); GUERRERO: *E. Matuda* 3708 (**MEXU**); OAXACA: *R. Torres* 5815 (**MEXU**).

Esta especie habita en vegetación riparia, selva baja caducifolia, matorral subtropical seco, a una altitud de 1215-1950 m, se distribuye en México en los estados de Chiapas, México, Hidalgo, Michoacán, Morelos (Fig. 12) y Oaxaca.

Dioscorea platycalpota Uline, Proc. Amer. Acad. Arts 29: 323. 1894. TIPO: MÉXICO. GUERRERO. Cumbre del Platanillo, Iguala. Septiembre 15, 1900. *C.G. Pringle* 9224 (Isotipo: **MEXU!**) (Fig. 15).

Tallos levovolubles, inermes, cuadrados, hirsutos, en ocasiones glabros, ligera a profundamente sulcados, angulados, denticulados. Hojas de (1.5-)3-11 cm de largo, (1.3-)3-8 cm de ancho, alternas, enteras, cordadas, ápice cuspidado, haz glabro, envés glabro, con denticulaciones en las nervaduras, 9-11(-13)-nervias; pecíolo de 2-8 cm de largo, 0.5-1 mm de diámetro, glabro, hirsuto, en ocasiones angulado-denticulado. Inflorescencias estaminadas 1 racimo ó 1 panícula de cimas de 5-15 cm de largo; brácteas de 3.5-5.1 mm de largo, de 0.5-0.6 mm de ancho, ovado-lanceoladas; flores 1-3(-5) por cima, pedicelos de 1-2.2 mm de largo; perianto de (3.5-)3.8-4 mm de largo, amarillo-verdoso (pardo cuando seco); tépalos de 2.3-3.5 mm de largo, 1.2-1.5 mm de ancho, oblongo-deltados; estambres 3, formando una columna estaminal de 2.5-3 mm de largo, en el centro de toro, anteras extrorsas; estaminodios 3, de 0.3 mm de largo, alternos a los estambres; pistilodio de 0.1-0.2(-1) mm de largo, tripartido. Inflorescencias pistiladas 1; brácteas de 4 mm de largo, de 1 mm de ancho, 2.5 mm de largo, 1 mm de ancho respectivamente, oblongo-lanceoladas; pe-

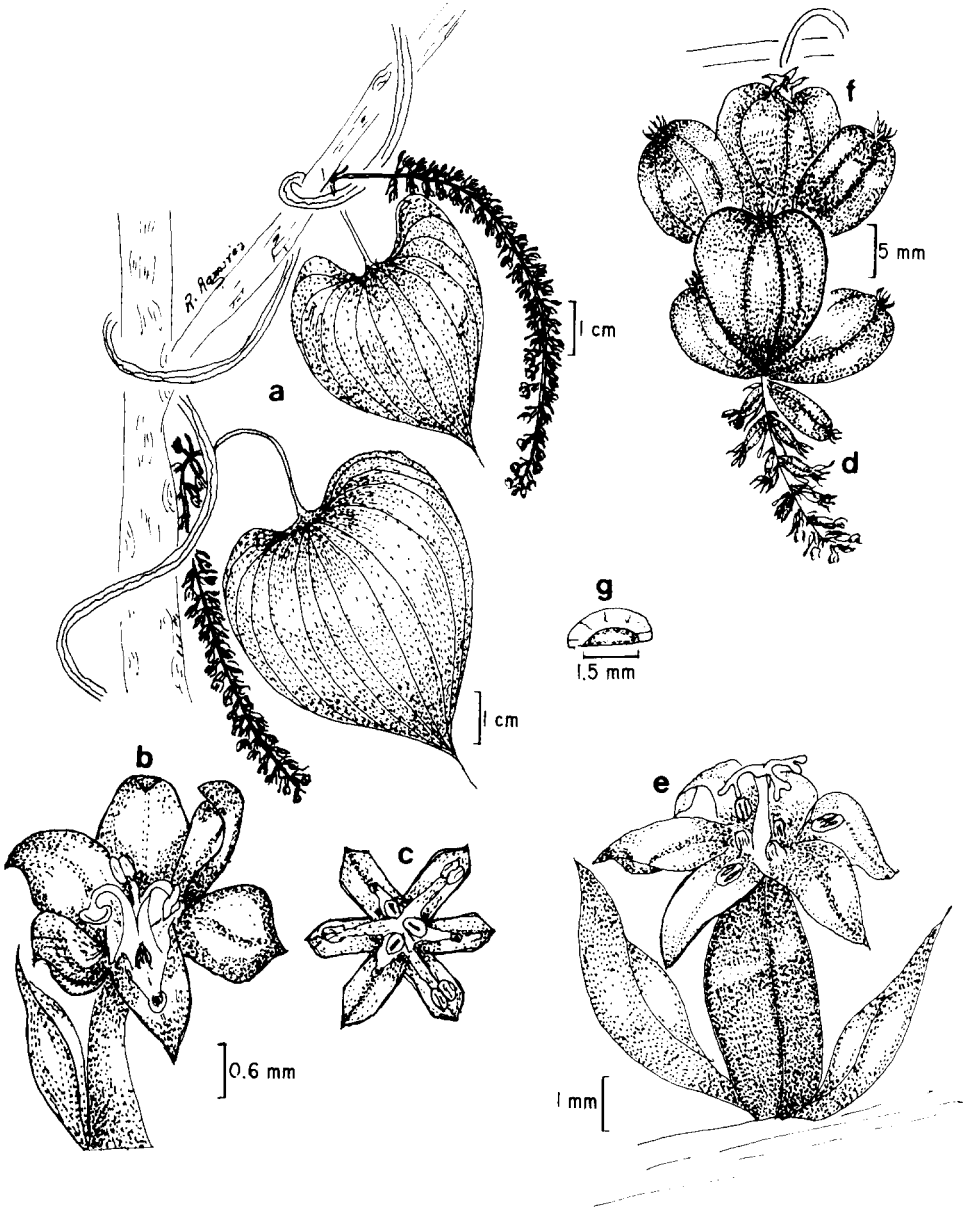


FIGURA 15. *Dioscorea platycalpota* Uline, a. planta estaminada, b. flor estaminada, c. flor estaminada extendida, d. inflorescencia pistilada, e. flor pistilada, f. frutos, e. semilla.

rianto de 0.5 cm, amarillo-verdoso; tépalos de 2.1 mm de largo, de 0.6 mm de ancho, ovado-deltados; estilo una columna tripartida y bifurcada en su parte terminal, de 1.5-1.8 mm de largo, de 2 mm de ancho; estaminodios 6, sésiles, 3 en la base de la columna y 3 en la base de los tépalos. Cápsula de 1.5 cm de largo, de 0.7 cm de ancho, ovadas, base aguda, ligeramente rugosa, muy carnosa; semilla de 3 mm de largo, de 1.5 mm de ancho, aladas periféricamente, lisas.

Material examinado. MÉXICO: ESTADO DE MÉXICO: E. Matuda 27936, 29389, 32626 (MEXU); Morelos: Díaz R. 15 (MEXU); R. Ramírez R. 432, 433, 434 (MEXU).

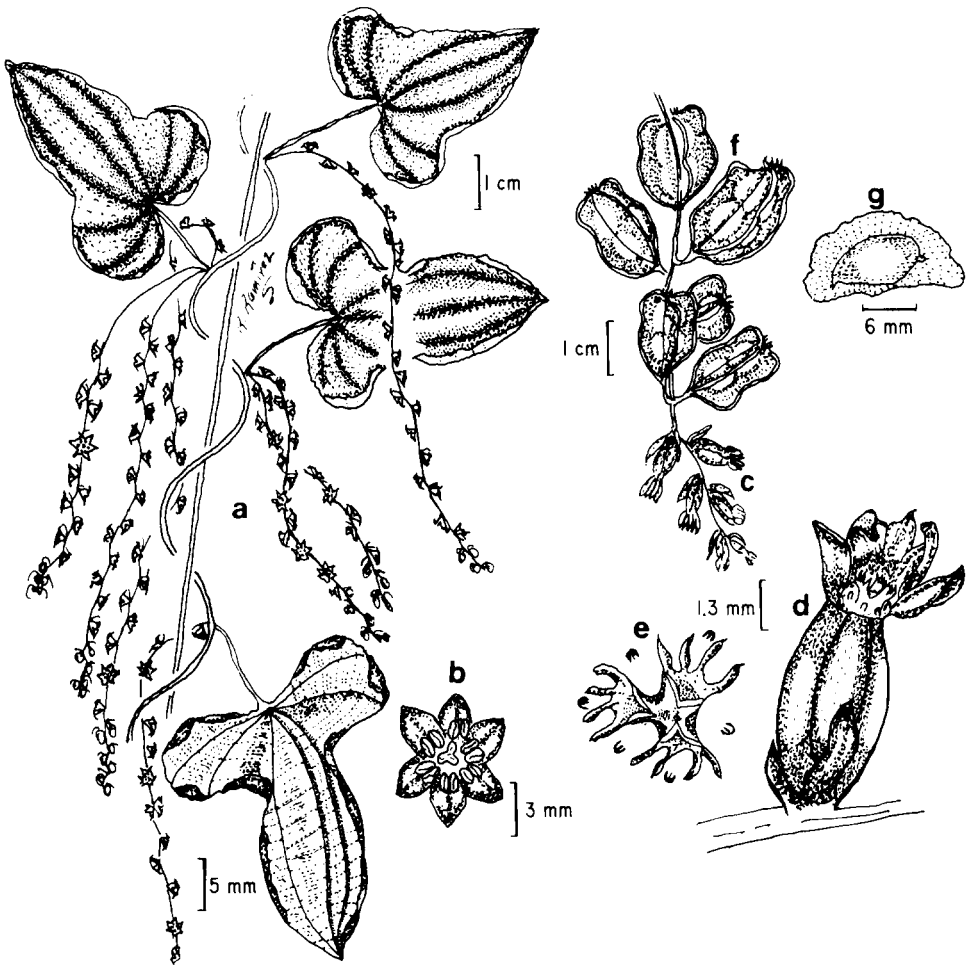


FIGURA 16. *Dioscorea pumicicola* Uline, a. planta estaminada, b. flor estaminada, c. inflorescencia pistilada, d. flor pistilada, e. pistilo, f. frutos, g. semilla.

Esta especie se distribuye en bosque mixto, en vegetación secundaria con una especie arbórea de *Ipomoea* dominando, vegetación riparia, en altitudes de 800-1800 m. En México se encuentra en los estados de México, Guerrero y Morelos (Fig. 12)

Dioscorea pumicicola Uline, Proc. Amer. Acad. Arts 35(16): 323. 1900. TIPO: **MÉXICO**. MORELOS. Lava beds near Cuernavaca, 1896, C.G. Pringle 7227 (Holotipo: **US!**, foto **MEXU** ex **GH**). (Fig. 16).

Tallos dextrovolubles, inermes, estriados. Hojas de 2.7-11.5 cm de largo, de 2-12 cm de ancho, alternas, hastado-lobadas, ocasionalmente enteras cuando jóvenes, haz escasamente pubescente, envés hirsútulo, principalmente sobre las nervaduras, 7-nervias; pecíolo de 1.3-4.5 cm de largo, pubescente. Inflorescencias estaminadas 1-3 racimos de cimbras de 2-15 cm de largo; brácteas de 1-2 mm de largo, de 1 mm de ancho, oblongo-lanceoladas, púrpuras con el margen claro; flores de (1-)2-5(-8) por cima, sésiles o con pedicelo de 1 mm; perianto de 1.5-3 mm, púrpura, tépalos de 2 mm por (1-)1.3(-1.5) mm, ovado-deltados, patentes; estambres 6, de 0.2 mm, insertados en el toro, antrorsos, subsésiles; pistilodio de 0.5 mm, trilobado. Inflorescencia pistilada 1 racimo de 9 cm de largo; brácteas externas de 2 mm de largo, de 1 mm de ancho, brácteas internas de 1.5 mm de largo, de 0.5 mm de ancho, ovadas; perianto de 7 mm de largo, púrpura, tépalos de 1.5 mm por 1 mm, ovado-deltados, estaminodios 6, de 0.1 mm, insertados en el toro; columna estilar de 0.4 mm, estilos 3, festonados, umbraculados o crenados en el ápice. Cápsula de 2.3 cm de largo, de 1.5-1.7 cm de ancho, oblonga a oblanceolada, con la base aguda, ápice retuso a emarginado; semillas de 8 mm de largo, 0.5 mm de ancho, aladas periféricamente, oblongas, lisas.

Material examinado. **MÉXICO:** MORELOS: Yautepec: G. Soría 42 (**MEXU**); J. Vázquez 1773 (**MEXU**); O. Téllez 11355 (**MEXU**); R. Ramírez R. 237, 260, 414 (**MEXU**).

Especie endémica del Estado de Morelos, habita en la selva baja caducifolia, a una altitud de 1450-1650 m. Sólo han sido encontradas dos poblaciones muy cercanas entre sí, el estado en que se encuentran es preocupante, y en observaciones someras se detectó que los individuos en estas son escasos y en su distribución restringidas a lugares relativamente protegidos, rocosos y con mayor humedad. Aunado a esto, ambas poblaciones se encuentran fuertemente susceptibles a verse afectadas primordialmente por el desarrollo de la infraestructura urbana, al estar muy cercanas a vías de comunicación y poblados en crecimiento en los que se desarrollan prácticas agrícolas. Se cultivarán rizomas de *D. pumicicola* en invernadero, como medida para su posible preservación, ya que con toda probabilidad se encuentra en la categoría de especies amenazadas.

Dioscorea remotiflora Kunth, Enum. Pl. 5: 409. 1850. TIPO: **MÉXICO**. OAXACA. Atotonilco, *Schiede s.n.* (Holotipo: **HAL**) (Fig. 17).

Tallos levovolubles, inermes, rollizos, en ocasiones angulados, profundamente sulcados, cinéreo-pubescentes. Hojas de 1.3-8.5 cm de largo, 1.2-7 cm de ancho, alternas, enteras, cordadas, glabras a escasamente pubescentes, 7-9-nervias; ápice cuspidado, base cordada; pecíolo de 1-4 cm de largo, 0.5-1 mm de diámetro, cinéreo-pubescente, angulado-serrulado. Inflorescencias estaminadas 1-2 panículas de ci-

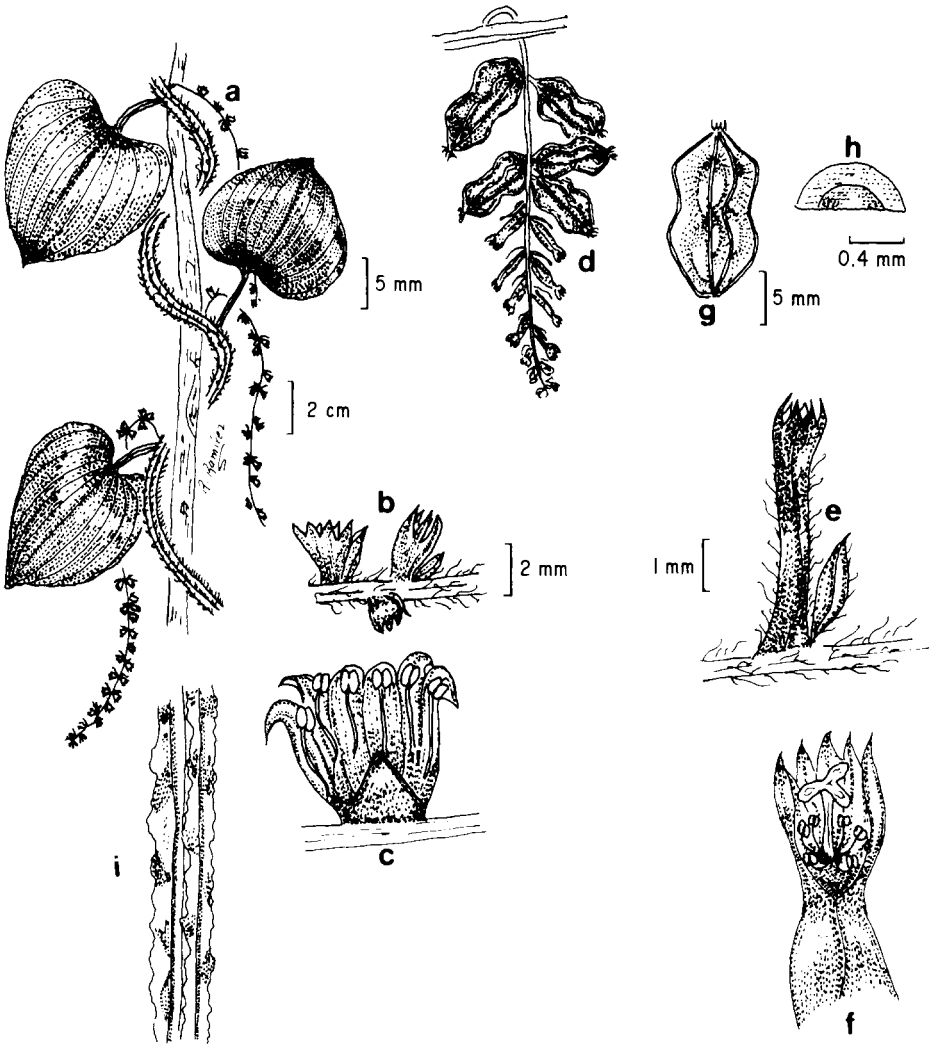


FIGURA 17. *Dioscorea remotiflora* Kunth, a. planta estaminada, b. porción de inflorescencia estaminada, c. flor estaminada, d. inflorescencia pistilada, e. flor pistilada y bráctea, f. flor pistilada, g. fruto, h. semilla, i. tallo alado de *Dioscorea remotiflora* var. *maculata*.

mas de 2-15 cm de largo; brácteas de 1.1-3 mm de largo, 0.7-1 mm de ancho, ova-do-lanceoladas; flores 1-5 por cima, subsésiles; perianto de 1-4 mm de largo, pardo-amarillento, tépalos de 0.9-2 mm de largo, 0.5-0.7 mm de ancho, oblongo-deltados; estambres 6, de 0.7-1.1 mm de largo, insertados en la base de los tépalos; anteras introrsas, tecas coherentes; pistilodio de 0.5 mm, cónico. Inflorescencias pistiladas 1 de 5-22 cm de largo; brácteas externas de 2-2.1 mm de largo, 0.5-0.7 mm de ancho, brácteas internas 1.1-2 mm de largo, 0.5 mm de ancho; flores pistiladas subsé-

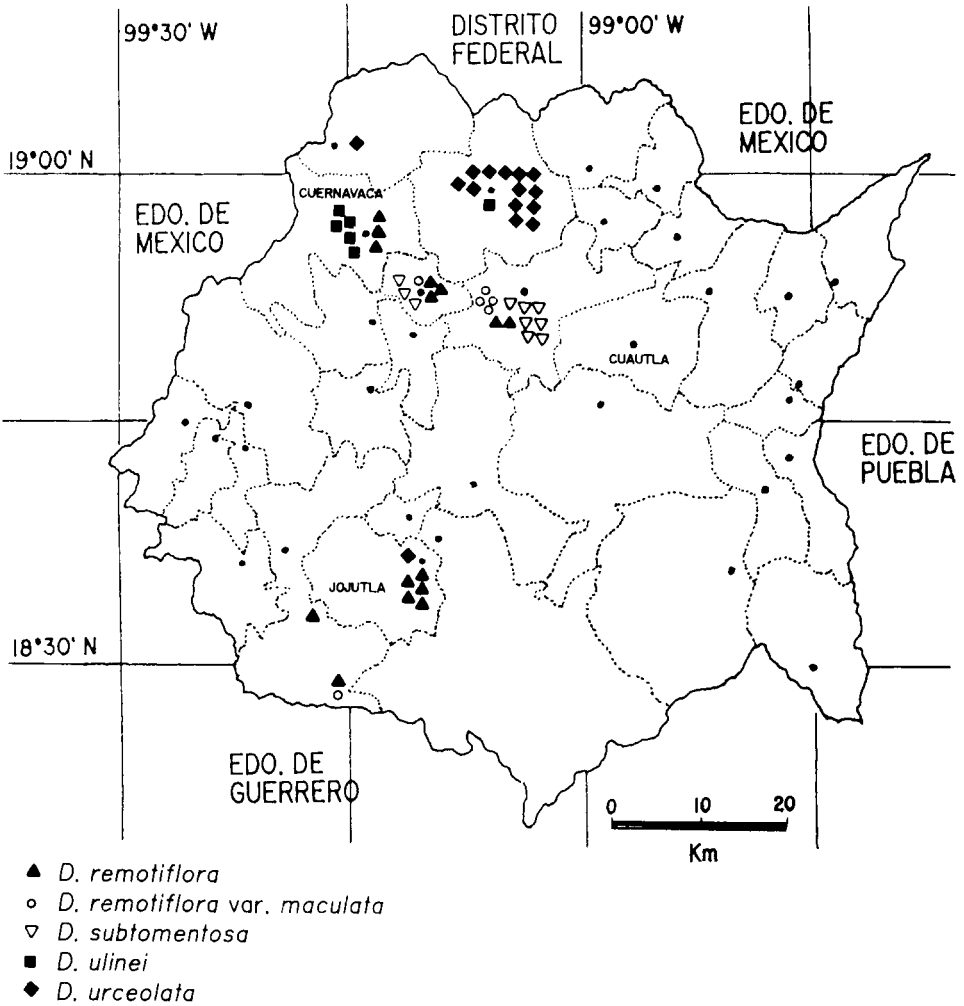


FIGURA 18. Distribución de las especies de *Dioscorea* en el estado de Morelos, México.

siles; perianto de 4-7 mm de largo, pardo; tépalos de 1.3-1.5 mm de largo, 0.5-0.7 mm de ancho, oblongo-deltados; columna estilar de 0.9-1 mm de largo, 3-ramificada; estaminodios 6, de 0.4-0.6 mm de largo, anteriferos, insertados en la base de los tépalos. Cápsula de 1.1-1.5 cm de largo, 0.9-1 cm de ancho, elíptica-romboide, comprimida hacia el centro, pubescente, pardo-clara brillante; semillas de 0.5-0.7 cm de largo, 0.3-0.4 cm de ancho, alada periféricamente, rugosa.

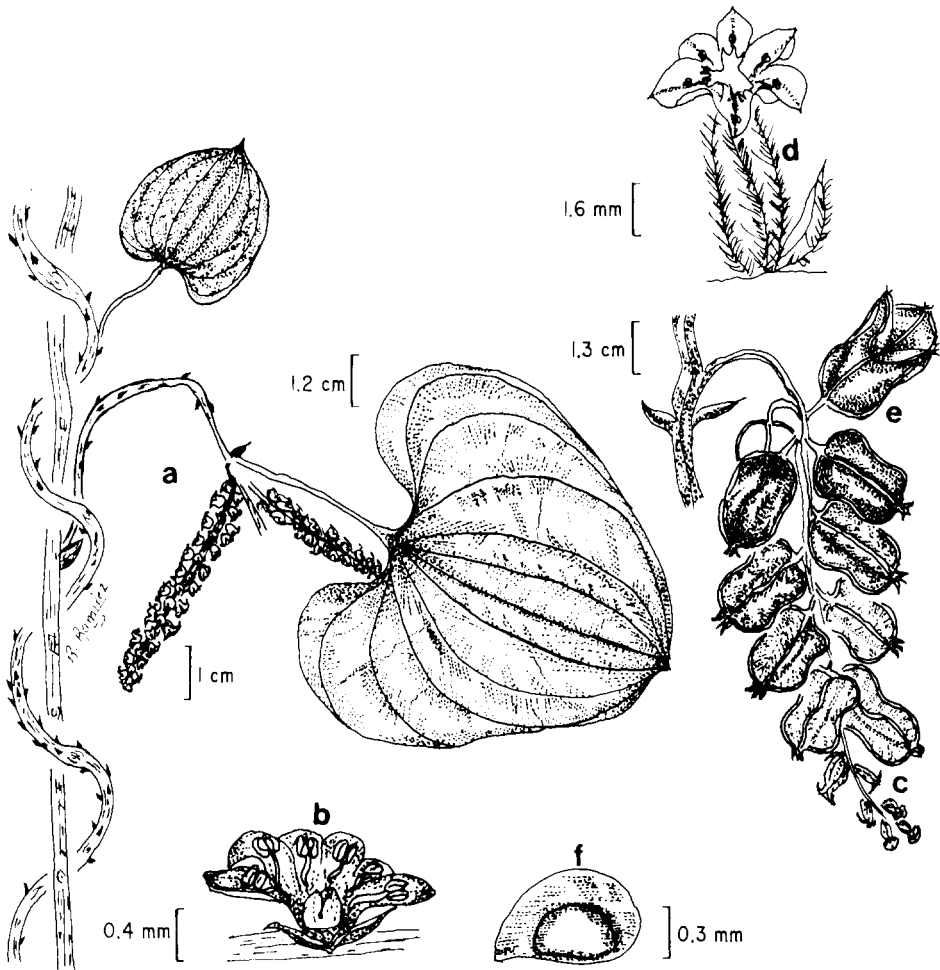


FIGURA 19. *Dioscorea subtomentosa* Miranda, a. planta estaminada, b. flor estaminada, c. inflorescencia pistilada, d. flor pistilada, e. frutos, f. semilla.

Material examinado. MÉXICO: MORELOS: Cuernavaca: C.G. Pringle 7355, 5999 (MEXU); R. Ramírez R. 58a, 60, 261 (MEXU); Jiutepec: De la Cruz I.J. s.n. (UAMIZ); R. Ramírez R. 53, 54, 56 (MEXU); Jojutla: R. Ramírez R. 42, 46, 47, 49, 50, 246 (MEXU); Puente de Ixtla: P. Castillo s.n. (MORE); Tilzapotla: R. Ramírez R. 395 (MEXU); Yautepec: G. Soria 25 (MEXU); O. Téllez 11352 (MEXU).

Esta especie se encuentra en vegetación secundaria, selva baja caducifolia y bosque de *Quercus*, en altitudes de 1300-1950 m. En México se distribuye en los estados de México, Jalisco, Michoacán, Morelos (Fig. 18), Oaxaca ("Rabo de iguana", Martínez 1979), Nayarit y Sinaloa.

Dioscorea remotiflora Kunth var. ***maculata*** Uline, in Engler Bot. Jahrb. Syst. 22: 422. 1893. TIPO: **MÉXICO**, JALISCO. Guadalajara, Septiembre 6, 1893, C.G. Pringle 4527 (Isotipo: **MEXU!**) (Fig. 17).

Tallos tetra-angulados, alados, carnosos, variegados con púrpura; peciolo alado, cerca de tres veces más largo que la variedad típica.

Material examinado. **MÉXICO:** MORELOS: Jiutepec: R. Ramírez R. 52 (**MEXU**); Tilzapotla: R. Ramírez R. 249 (**MEXU**); Yautepec: O. Téllez 11353 (**MEXU**); R. Ramírez R. 255, 258, 413 (**MEXU**).

Se distribuye en los estados de México, Morelos (Fig.18), Nayarit y Sinaloa.

Esta variedad presenta las mismas características que la especie tipo en cuanto a las estructuras florales se refiere. Matuda (1953) anota que el ala que presenta la variedad sólo se observa en época de lluvias argumento que no parece ser suficiente para mantener este taxón como variedad. Sería pertinente hacer un análisis a través de toda el área de distribución de esta variedad.

Dioscorea subtomentosa Miranda, Anales Inst. Biol. Univ. Nac. México, Ser. Bot. 12: 606. 1941. TIPO: **MÉXICO**. MORELOS. Yautepec, Cañón de Lobos, cerca de Cuernavaca, 24 de Agosto de 1941, F. Miranda 1531 (Holotipo: **MEXU!**) (Fig. 19).

Tallos levovolubles, armados con espinas estipulares, rollizos, pubescentes, estriados. Hojas de 1.5-9(-15) cm de largo, 1-9.5(-15) cm de ancho, alternas, enteras, cordadas, en ocasiones lanceoladas, pubescentes, 9-nervias; ápice cuspidado, base cordada a obtusa; peciolo de 1.5-5 cm de largo, 1-2 mm de ancho, sulcado. Inflorescencias estaminadas 1-2 espigas de 0.5-4.5 cm de largo; brácteas externas de 2.5-4 mm de largo, 0.7-1.1 mm de ancho, brácteas internas 2-3 mm de largo, 0.5-0.7 mm de ancho, lanceolado-acuminadas; flores solitarias, sésiles; perianto de 3-4 mm de largo, púrpura; tépalos de 1.1-2 mm de largo, 1.9-2 mm de ancho, reflexos, oblato-deltado a ovado-deltados; estambres 6, de 1 mm de largo; anteras introrsas, tecas coherentes; pistilodio de 0.5-0.7 mm de largo, cónico. Inflorescencias pistiladas 1 racimo de 11-17 cm de largo; flores solitarias; brácteas externas de 3.5-4 mm de largo, 1-1.5 mm ancho, brácteas internas 3 mm de largo, 1-1.2 mm ancho, lanceolado-acuminadas; periantos de 5.5-6 mm de largo, púrpura; tépalos de 1.9-2 mm largo, 1 mm de ancho, ovado-deltados; columna estilar de 1.5-2 mm de largo, 3-ramificada, ramas bifurcadas; estaminodios 6, de 0.5 mm de largo, insertados en la pared del perianto, anteríferos. Cápsula de 3-4 cm largo, 1.8-2 cm de ancho, ovada, pubescente a glabra, crema-verdosa; semillas de 1-1.3 cm largo, 0.7 cm ancho, aladas periféricamente, rugosas.

Material examinado. **MÉXICO:** MORELOS: Jiutepec: G. Soria s.n (**MEXU**); R.M. Quezada 1006 (**MEXU**, **MORE**); R. Ramírez R. 57 (**MEXU**). Yautepec: G. Soria y A. Pérez 9 (**MEXU**); G. Soria y J. Chavelas 28, 29 (**MEXU**); J. Vázquez 4750 (**MEXU**); M. Sousa s.n. (**MEXU**); R. Ramírez R. 238, 240 (**MEXU**).

Esta especie habita en selva baja caducifolia, a una altitud de 1300-1600 m, se distribuye en los estados de México, Guerrero, Jalisco, Michoacán, Morelos (Fig.18), Nayarit y Oaxaca; "Papa real" (Martínez 1979).

Dioscorea ulinei Greenman ex Knuth, Notizbl. Bot. Gart. Berlin-Dahlem 7: 194. 1947. TIPO: **MÉXICO**. MORELOS. Cuernavaca, septiembre 18 de 1896, C.G. Pringle 6558 (Isotipo: **MEXU!**) (Fig. 20).

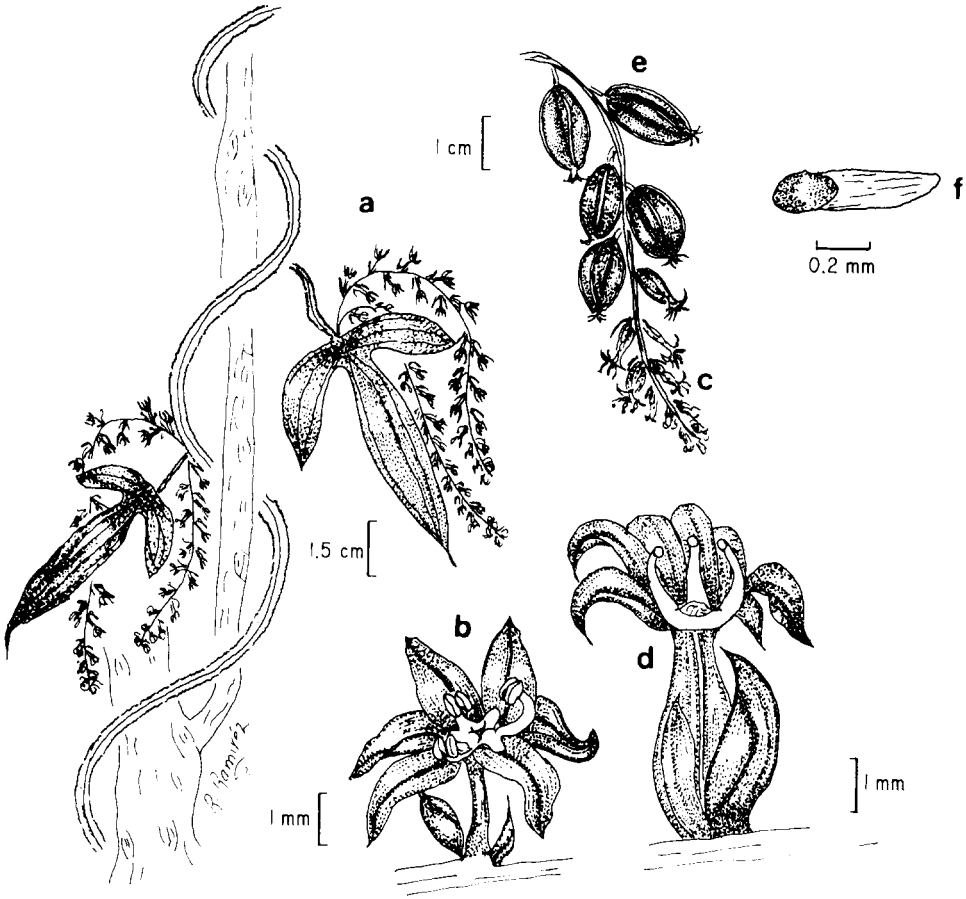


FIGURA 20. *Dioscorea ulinei* Greenm. ex Knuth, a. planta estaminada, b. flor estaminada, c. inflorescencia pistilada, d. flor pistilada, e. frutos, f. semilla.

Tallos dextrovolubles, inermes, rollizos. Hojas profundamente lobadas ó 3-folioladas, en raras ocasiones enteras, hastadas, estrigulosas a glabras, ápice acuminado, base cordada o subcordada, a obtusa; lóbulo central de 1-8 cm de largo, 0.5-4 cm de ancho; ápice acuminado, base cordada a subcordada, a obtusa, 3 nervado, lobulos laterales 1-5.5 cm de largo, 0.3-1.5 cm de ancho, con 2 nervaduras principales; peciolo de 0.5-2.5 cm de largo, 0.5-1 mm de diámetro, sulcado, estriguloso o glabro. Inflorescencia estaminada 1-2 racimos de 0.5-9 cm de largo; brácteas externas de 0.9-1.2 mm de largo, 0.2-0.6 mm de ancho, brácteas internas 0.7-0.9 mm de largo, 0.2-0.3 mm de ancho, ovado-acuminadas; flores solitarias, pedicelo de 1-2 mm de largo; perianto de 1-2 mm de largo, pardo, verde o amarillo, tépalos de 1-2 mm

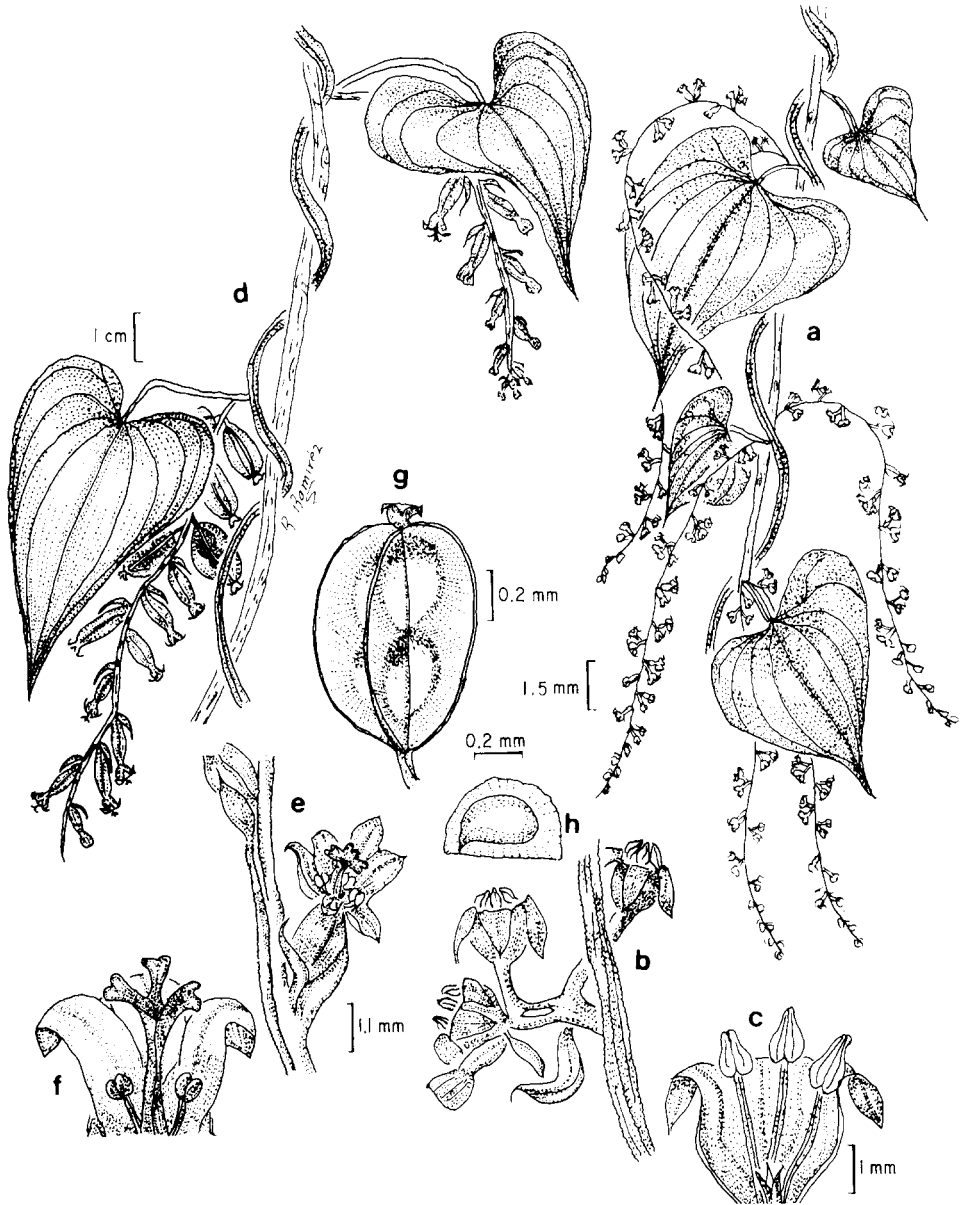


FIGURA 21. *Dioscorea urceolata* Uline, a. Planta estaminada, b. címula, c. flor estaminada, d. planta pistilada, e. f. flor pistilada, g. fruto, h. semilla.

de largo, 1 mm de ancho, oblongo-deltado; estambres 3, de 1 mm de largo, insertados en el margen de un disco más o menos carnoso, introrsos, tecas coherentes; pistilodio de 0.1-0.3 mm de largo, cónico, carnoso. Inflorescencia pistilada 1 racimo de 4-11 cm de largo, brácteas externas de 0.8-1.2 mm de largo, 0.5-0.6 mm de ancho, brácteas internas 0.5 mm largo, 0.2 mm ancho, ovado-acuminadas; perianto de 0.5-0.8 cm de largo, amarillo, tépalos de 0.8-1.2 mm de largo, 0.2-0.5 mm de ancho, oblongo-deltados; estilos 3, de 0.5-0.9 mm largo, libres. Cápsula de 0.5-1.1 cm de largo, 0.5-0.7 cm de ancho, ovada, lisa a rugosa, parda a púrpura, verde-amarillenta; semillas de 0.2-0.5 cm de largo, 0.3 cm de ancho, aladas lateralmente, rugosas.

Material examinado. MÉXICO: MORELOS: Cuernavaca: *E. Matuda* 32635 (MEXU); *J. Vázquez* 2697, 3784, 3893 (MEXU); *R. Ramírez R.* 266.; Tepoztlán: *J. Espinosa* 352 (ENCB, MEXU).

Esta especie se encuentra en selva baja caducifolia, matorral rosetófilo crasicuale y bosque de *Quercus*, a una altitud de 1600-2400 m; en México se distribuye en los estados de México, Jalisco, Michoacán, Morelos (Fig.18) y Querétaro.

Dioscorea urceolata Uline, in Engler Bot. Jahrb. Syst. 22: 426. 1897. TIPO: MÉXICO. MORELOS. Cuernavaca. *C.G. Pringle* 6495 (Isotipos: ENCB!; MEXU!) (Fig. 21).

Tallos levovolubles, glabros, rollizos, angulado-rugosos, sulcados. Hojas de (0.3-)0.5-6-8.7 cm de largo, (0.3-)0.5-6.5(-8.5) cm de ancho, alternas, enteras, glabras, cordadas; ápice acuminado, base cordada, (7-)9-11-nervias; pecíolo de 0.5-8 cm largo, 0.5-2.5 mm de diámetro, sulcado, glabro, angulado, rugoso. Inflorescencias estaminadas 1-3 panículas de cimmas de (1.5-)5-30 cm de largo; flores 1-4(-5) por cima; brácteas externas de 1-2.5 mm largo, (0.3-) 0.5 mm de ancho, brácteas internas de 0.6-1.5 mm de largo, 0.2-0.3 mm de ancho, ovado-lanceoladas; perianto de 1.1-3 mm de largo, crema; tépalos de 0.5- 1.1 mm de largo, 0.3-0.7 mm de ancho, oblongo-deltados, reflejos; estambres 3, de 1.1-1.5 mm de largo, insertados en la base de los tépalos; extrorsos, tecas coherentes; pistilodio columnar de 0.1-0.2 mm, 3-ramificado. Inflorescencias pistiladas 1-2 racimos de (1-)3-10(-12) cm de largo; brácteas externas de 2-3 mm de largo, 0.5-1 mm de ancho, brácteas internas de 1.5(-2) mm de largo, 0.5 mm de ancho; perianto 3-7 mm de largo, pardo, amarillo-verdoso; tépalos de (1.1-)2-2.5 mm de largo, (0.3-)0.5(-1) mm de ancho, oblongo-deltados, reflejos; columna estilar de 1.5-2.2 mm de largo, 3-ramificada, ramas bifurcadas; estaminodios 3, de 0.5 mm de largo, anteríferos, insertados en la base de los tépalos. Cápsula de 0.5-1 cm de largo, (0.3-)0.5-0.8 cm de ancho, ovada a elíptica, ligeramente rugosa, parda, verde a púrpura; semillas de 0.3-0.5 cm de largo, 0.2-0.3 cm de ancho, aladas periféricamente, rugosas.

Material examinado. MÉXICO: MORELOS: Cuernavaca: *B. Hinton* 17406 (ENCB, MEXU); *E. Matuda* 30138 (ENCB); *E. Matuda* 30146, 30148 (MEXU); *M. Flores* 18 (UAMIZ); Huitzilac: *R. Ramírez R.* 430 (MEXU); Joju-tla: *I. Rivera* 84 (UAMIZ); Tepoztlán: *Barroso G* 55, 61, 72 (UAMIZ); *E. Matuda* 30142 (ENCB, MEXU); *E. Matuda* 30150 (MEXU); *J. Espinosa* 34 (ENCB, MEXU); *J. Espinosa* 206 (MEXU); *J. Espinosa* 286 (ENCB); *J. Vázquez* 3817 (MEXU), *M.T. Germán* 570 (ENCB, MEXU); *P. Castillo s.n.* (MORE). *R. Ramírez R.* 268, 272 (MEXU).

Esta especie habita en selva baja perturbada, bosque mixto, matorral bajo, bosque húmedo, vegetación rosetófila crasicuale, bosque de *Quercus*; a una altitud de 1450-2000 m; se distribuye en los estados de México, Morelos (Fig.18) y Oaxaca.

AGRADECIMIENTOS

Al Dr. Fernando Chiang y a los revisores anónimos que amablemente leyeron el manuscrito e hicieron comentarios, sugerencias y correcciones. A CONACYT (PCEC-CNA-721259, 723355 y 723357) y DGAPA-UNAM. Al Instituto de Biología UNAM, Jardín Botánico de Missouri, Universidad de Harvard y Agencia Internacional para el Desarrollo (Development Associates Inc.-US-AID). Particularmente a Antonio Lot, Alfonso Delgado Salinas, Enrique Forero y Gerrit Davidse por su ayuda en la búsqueda de apoyo económico para consulta de herbarios en el extranjero. A los curadores de A, B, BM, C, CAS, COL, EAP, ENCB, F, G, GH, HAL, K, LE, MEXU, MICH, MO, NY, P, TEFH, US, VEN, W y XAL por las facilidades para la consulta de material.

LITERATURA CITADA

- AL-SHEHBAZ, I. y B.G. SCHUBERT 1989. The Dioscoreaceae in the Southeastern United States. *J. Arnold Arbor.* 70: 57-95.
- ANÓNIMO 1981. *Síntesis geográfica de Morelos*, SPP. Coordinación General de Servicio Nacional de Estadística, Geografía e Informática. México., D.F. 110 p.
- ARGUETA, A. y J. ARELLANO M. 1974. El barbasco, una planta mexicana como ejemplo de neocolonialismo. *Biología* 4 (4): 102-105.
- BARROSO, G.M., D. SUCRE, E.F. GUIMARÃES, M.C. VALENTE, J. DAMES, J. BONZANI F.R.T. ROSENTHAL, C.M. BARBOSA, O.M. BARTH Y A.F. BARBOSA. 1974. Flora da Guanabara. Familia Dioscoreaceae. *Sellowia* 25: 9-256.
- BOYAS, J.C. y F. SOLARES 1988. Excursión botánica a las Lagunas de Zempoala y ejido Barranca Honda en el estado de Morelos. Inst. Nac. Inv. Forestales y Agropecuarias, Cuernavaca, Morelos. (Inédito) 10 p.
- BURKILL, I.H. 1960. Organography and Evolution of the Dioscoreaceae. *J. Linn. Soc. Bot.* 56 (367): 319-412.
- CONZATTI, C. 1947. Flora taxonómica mexicana II. Dioscoreaceae. *Bol. Soc. Mex. Hist. Nat.* pp. 206-210.
- COX, D.K. 1958. Estudio de las dioscóreas mexicanas. *Bol. Soc. Bot. México* 22: 12-25.
- DÍAZ, J.L. 1976. *Uso de la plantas medicinales de México*. Monografías Científicas I. Inst. Mexicano para el estudio de las Plantas Medicinales A. C. México, D.F.
- DIECHTL, T.S. 1980. El barbasco mexicano. Condiciones y perspectivas de su aprovechamiento. *Ciencia Forestal* 5(28): 24-30.
- DORADO, R. O. 1983. *La subfamilia Mimosoidae (Leguminosae) en el estado de Morelos*. Tesis de licenciatura. Escuela de Ciencias Biológicas. Universidad Autónoma del Estado de Morelos, Cuernavaca, 190 p.
- ESPINOSA, G., J. 1962. Vegetación de una corriente de lava de formación reciente en el declive meridional de la Sierra del Chichinautzin. *Bol. Soc. Bot. México* 27: 67-126.
- GARCÍA, E. 1964. *Modificaciones al sistema de clasificación climática de Köppen*. Offset Larios. México., D.F. 150 p.
- GÓMEZ-POMPA, A. 1962. Notas botánicas sobre algunas dioscóreas de importancia farmacéutica. *Ciencia (México)* 21: 221-229.
- HAUMAN, L. 1916. Les Dioscoréacées de l'Argentine. *Anales Mus. Nac. Hist. Nat. Buenos Aires* 27: 441-513
- KREIG, M.B. 1975. *Medicina verde (La búsqueda de las plantas que curan)*. CECSA. México, D.F. pp. 294.
- KNUTH, R. 1924. Dioscoreaceae. In: A. Engler, *Das Pflanzenr.* IV. 43 (Heft 87): 1-387.
- LINNAEUS, C. 1753. Sp. Pl. 2: 1032.
- MARES, T.A. 1982. *Ratamuli Nutulaga Góame (Comida de los Tarahumaras)*. Publicado por Don Burgess Mc Guire, Chihuahua, México.
- MARTÍNEZ, M. 1979. *Catálogo de nombres vulgares y científicos de plantas mexicanas*. Fondo de Cultura Económica. México, D.F. 1196 p.
- MATUDA, E. 1953. Nuevas dioscóreas de México y Guatemala. *Anales Inst. Biol. Univ. Nac. México, Ser. Bot.* 24(1): 55-61.
- MATUDA, E. 1954. Las dioscóreas de México. *Anales Inst. Biol. Univ. Nac. México, Ser. Bot.* 24(2): 279-390.

- MATUDA, E. 1955. *Las dioscóreas del Estado de México*. Gobierno del Estado de México. Comis. Bot. Explor. 60 p.
- MATUDA, E. 1957. Dioscóreas nuevas de México. *Bol. Soc. Bot. México* 21: 1-8.
- MATUDA, E. 1961. Nuevas plantas de México. *Anales Inst. Biol. Univ. Nac. México, Ser. Bot.* 32:143-155
- MIRANDA, F. y E. HERNÁNDEZ X. 1963. Los tipos de vegetación de México y su clasificación. *Bol. Soc. Bot. México* 28: 29-179.
- ROWEL, Ch. 1964. Notes on the vegetation of the Mexican state of Morelos. *Sida* 1(5): 262-268.
- SORIA R.,G. 1978. *Contribución al conocimiento de la flora del "Cañón de Lobos" Morelos*. Tesis de Licenciatura. Escuela de Ciencias Biológicas. Universidad Autónoma del Estado de Morelos, Cuernavaca. 206 p.
- TÉLLEZ, O. y B. SCHUBERT 1987. Una nueva especie del género *Dioscorea* (Dioscoreaceae) del Estado de Querétaro, México. *Ann. Missouri Bot. Gard.* 74: 539-542.
- ULINE, E.B. 1896. Dioscoreae Mexicanae et Centrali-Americanae. *Bot. Jahrb. Syst.* 22: 421-432.
- ULINE, E.B. 1900. New Dioscoreas from Mexico. *Proc. Amer. Acad. Arts* 35: 322-323.
- VÁZQUEZ, J. 1974. Contribución al estudio de las plantas de Morelos, México. *Ciencia (México)* 29 (1-2):1-180.