

## Ulmaceae



44

Jorge Santana Carrillo



No. 44 Ulmaceae

JORGE SANTANA CARRILLO



**Flora de Guerrero**

No. 44 *Ulmaceae*

1ª edición, 15 de enero de 2011

Diseño de portada e interiores: María Luisa Martínez Passarge.

Ilustración de portada: *Ulmaceae*, Elías García.

© D. R. 2011 Universidad Nacional Autónoma de México,  
Facultad de Ciencias.  
Circuito Exterior, Ciudad Universitaria,  
C. P. 04510, Delegación Coyoacán, México, Distrito Federal.  
editoriales@ciencias.unam.mx

ISBN de la obra completa: 968-36-0765-9

ISBN de este fascículo: 978-607-02-2075-3

Prohibida la reproducción total o parcial por cualquier medio  
sin la autorización escrita del titular de los derechos patrimoniales.

Impreso y hecho en México.

## COMITÉ EDITORIAL

Jerzy Rzedowski      Fernando Chiang  
*Instituto de Ecología, A. C.*      *Instituto de Biología, UNAM*

Lourdes Rico      Raquel Galván  
*Royal Botanic Gardens, Kew*      *Escuela Nacional de Ciencias Biológicas, IPN*

## EDITORAS

Nelly Diego-Pérez, Rosa María Fonseca  
*Facultad de Ciencias, UNAM*

La Flora de Guerrero es un proyecto del laboratorio de Plantas Vasculares de la Facultad de Ciencias de la UNAM. Tiene como objetivo inventariar las especies de plantas vasculares silvestres presentes en Guerrero, México. El proyecto consta de dos series. La primera comprende las revisiones taxonómicas de las familias presentes en el estado y será publicada con el nombre de Flora de Guerrero; la segunda es la serie Estudios Florísticos que comprende las investigaciones florísticas realizadas en zonas particulares de la entidad.

Flora de Guerrero is a project of Plantas Vasculares laboratory in Facultad de Ciencias, UNAM. Its objective is to inventory the wild vascular plants in Guerrero, Mexico. The project has two series, the first embraces the taxonomic revisions of families present in the state and will be published with the name Flora de Guerrero; the second, Estudios Florísticos embraces the floristic researches carried out in some particular zones in the state.

## Ulmaceae

JORGE SANTANA CARRILLO

RESUMEN: Santana-Carrillo, J. (Herbario Metropolitano UAMIZ, Departamento de Biología, Universidad Autónoma Metropolitana-Iztapalapa, 09340 México, D.F.). No. 44. Ulmaceae. *In*: Diego-Pérez, N. & R. M. Fonseca (Eds.). **Flora de Guerrero**. Prensas de Ciencias, México. 22 pp. Se presenta la descripción taxonómica de la familia Ulmaceae y de los géneros *Celtis*, *Aphananthe*, *Lozanella*, *Trema* y *Ulmus*, que se encuentran en Guerrero, el primero con tres especies; los cuatro últimos con una especie cada uno. Se incluyen mapas donde se señala la distribución geográfica de las especies dentro del estado, así como una ilustración por cada género.

Palabras clave: Ulmaceae, *Aphananthe*, *Celtis*, *Lozanella*, *Trema*, *Ulmus*.

ABSTRACT: Santana-Carrillo, J. (Herbario Metropolitano UAMIZ, Departamento de Biología, Universidad Autónoma Metropolitana-Iztapalapa, 09340 México, D.F.). No. 44. Ulmaceae. *In*: Diego-Pérez, N. & R. M. Fonseca (Eds.). **Flora de Guerrero**. Prensas de Ciencias, Mexico. 22 pp. A taxonomic description of family Ulmaceae, including descriptions of three species of the genus *Celtis*, as well as the genera *Aphananthe*, *Lozanella*, *Trema* and *Ulmus*, with one species each, occurring in Guerrero, is presented. Maps with the geographical distribution, as well as one illustration per genus are included.

Key words: Ulmaceae, *Aphananthe*, *Celtis*, *Lozanella*, *Trema*, *Ulmus*.

ULMACEAE Mirb., Elem. Physiol. Veg. Bot. 2: 905. 1815, nom. cons.

**Género tipo:** *Ulmus* L.

**Árboles o arbustos** erectos, raramente trepadores, generalmente con madera dura, exudado acuoso; plantas monoicas, andromonoicas, dioicas o raramente hermafroditas, con o sin espinas. **Hojas** simples, alternas, raramente opuestas (*Lozanella*), usualmente dísticas, pecioladas; estípulas en pares, laterales o interpeciolares, deciduas; láminas usualmente con la base asimétrica, margen entero o variadamente aserrado, pinnatinervias o palmatinervias, cistolitos comúnmente presentes. **Inflorescencias** en cimas, racimos, fascículos o reducidas a flores solitarias, axilares, dispuestas tanto en las ramas del mismo año como en las del año anterior. **Flores** bisexuales o unisexuales, actinomorfas o ligeramente zigomorfas, perianto de un solo verticilo, usualmente verdes, de 4 a 9 sépalos, libres o ligeramente connados en la base, imbricados; pétalos ausentes; estambres 4 a 9, opuestos a los sépalos, filamentos libres o adnados al tubo del cáliz, anteras biloculares, dorsifijas, extrorsas o introrsa, dehiscencia longitudinal; gineceo de 2 carpelos connados, ovario súpero, sésil o estipitado, unilocular, bilocular en algunas especies de *Ulmus*, placentación apical, estilos divididos en dos lóbulos, éstos simples o bifurcados, curvos o bifurcados; óvulo uno por lóculo, anátropo, ortótropo o anfítropo, bitégmico. **Flores estaminadas** con pistilodio rudimentario o ausente. **Flores pistiladas** con o sin estaminodios. **Frutos** en sámaras, drupas o nueces. **Semilla** una, embrión recto o curvo, endospermo escaso o ausente.

Familia con 18 géneros con más de 150 especies, ampliamente distribuida en las regiones tropicales y templadas, especialmente en el hemisferio norte. La subfamilia Ulmoideae con el género *Ulmus* se presenta en el Hemisferio Norte y la subfamilia Celtidoideae, con *Aphanante*, *Celtis*, *Lozanella* y *Trema*, es principalmente tropical o subtropical de ambos hemisferios; siete géneros se encuentran en México y cinco en Guerrero.

#### REFERENCIAS

- BRUMMIT, R.K. 1992. Ulmaceae. **Vascular plant families and genera**. Royal Botanical Gardens, Kew. 804 pp.
- BURGER, W. 1977. Ulmaceae. *In*: Flora Costaricensis. **Fieldiana, Bot.** 40: 83-93.
- CRONQUIST, A. 1981. Ulmaceae. **An integrated system of classification of flowering plants**. Columbia University Press. Nueva York, U.S.A. 1049 pp.
- MABBERLEY, D.J. 2008. **The Plant Book. A portable dictionary of the higher plants**. Cambridge University Press. 1021 pp.
- NEE, M. 1984. Ulmaceae. **Flora de Veracruz**. Fascículo 40: 138. Instituto de Ecología, A. C. Xalapa, Ver.
- PÉREZ CALIX, E. & E. CARRANZA, 1999. Ulmaceae. **Flora del Bajío y de regiones adyacentes**. Fascículo 75: 130. Instituto de Ecología, A.C. Centro Regional del Bajío. Pátzcuaro, Mich.
- STANDLEY, P.C. & J. STEYERMARK, 1946. Ulmaceae. Flora of Guatemala. **Fieldiana, Bot.** 24 (4): 19.
- TODZIA, C.A. 2001. Ulmaceae. *In*: **Flora de Nicaragua** 85 (3): 2474-2478. Missouri Botanical Garden Press.
- WILLIS, J.C. 1980. **A dictionary of the flowering plants and ferns**. Cambridge Univ. Press. 1245 pp.

## CLAVE DE GÉNEROS

1. Hojas opuestas; estípulas interpeciolares connadas, que dejan una cicatriz alrededor del tallo. *Lozanella*
1. Hojas alternas; estípulas laterales libres, sin dejar una cicatriz interpeciolar.
2. Hojas pinnatinervias con varios pares de nervios laterales.
3. Frutos en sámaras, ciliadas o puberulentas; inflorescencias en cimas, racimos o fascículos. *Ulmus*
3. Frutos en drupas con pelos adpresos; inflorescencias estaminadas en panículas o cimas y flores pistiladas solitarias. *Aphananthe*
2. Hojas palmatinervias en la base, pinnatinervias hacia el ápice.
4. Drupas de 3 a 4 mm de largo; plantas sin espinas. *Trema*
4. Drupas de 6 a 15 mm de largo; plantas con o sin espinas. *Celtis*

*APHANANTHE* Planch., Ann. Sci. Nat., Bot. ser. 3, 10: 265, 337. 1848, *nom. cons.*

*Mirandaceltis* Sharp, Bol. Soc. Bot. México 23: 38. 1958.

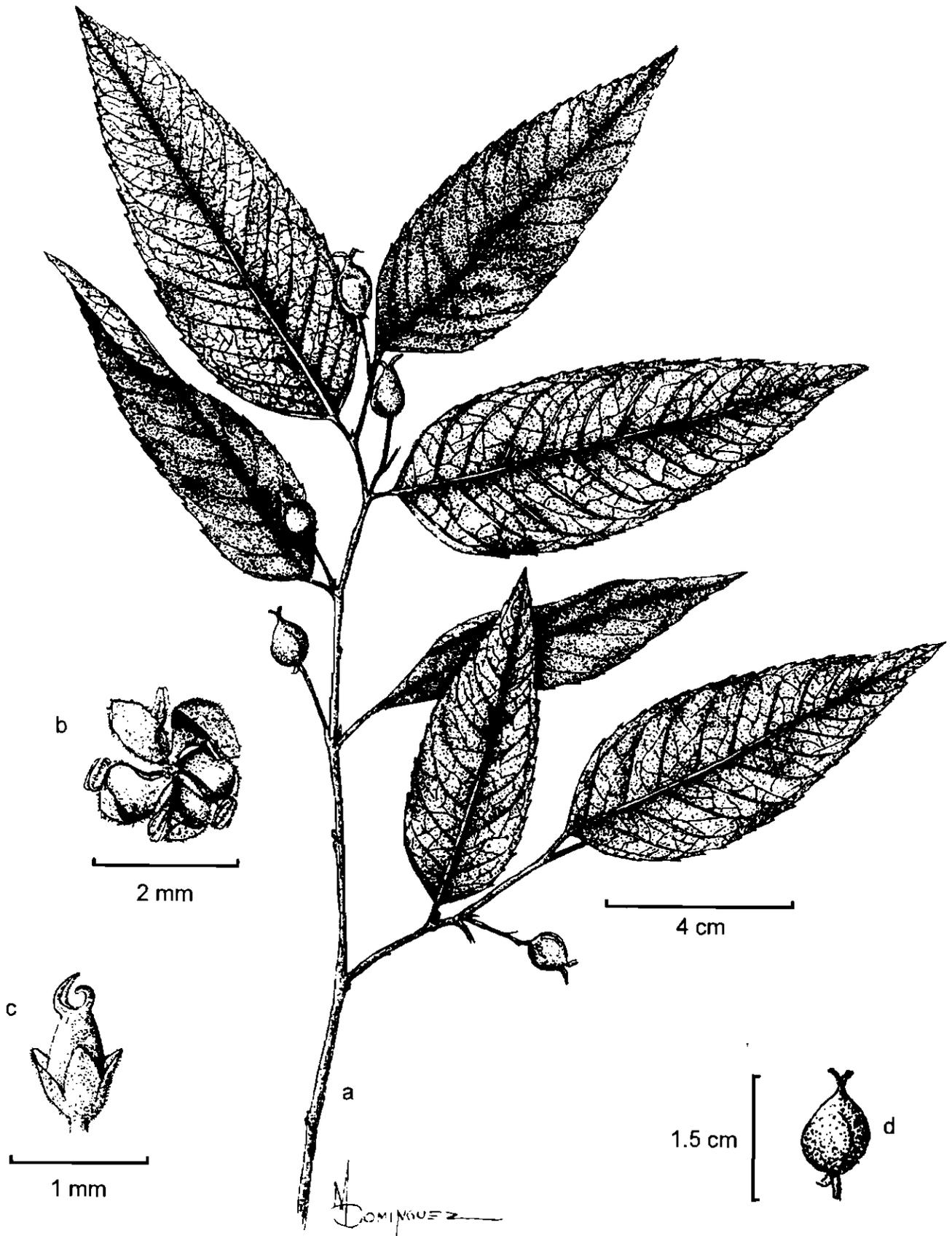
**Especie tipo:** *Aphananthe philippinensis* Planch.

**Árboles o arbustos** monoicos, sin espinas. **Hojas** alternas; estípulas laterales libres; láminas con margen entero o aserrado, pinnatinervias (especie de México). **Inflorescencias** estaminadas en panículas o cimas, axilares, que nacen en la base de ramas jóvenes y flores pistiladas solitarias, axilares. **Flores** con 4 o 5 sépalos, connados en la base, lóbulos imbricados, persistentes en el fruto. **Flores estaminadas** con 4 o 5 estambres, filamentos erectos, anteras oblongas, pistilodio ausente. **Flores pistiladas** con estaminodios a veces presentes; ovario sésil, unilocular, estilos curvados, divergentes. **Frutos** en drupas ovoides o subglobosas, con pelos adpresos. **Semillas** con endospermo ausente o escaso, embrión con cotiledones angostos y radícula ligeramente curva.

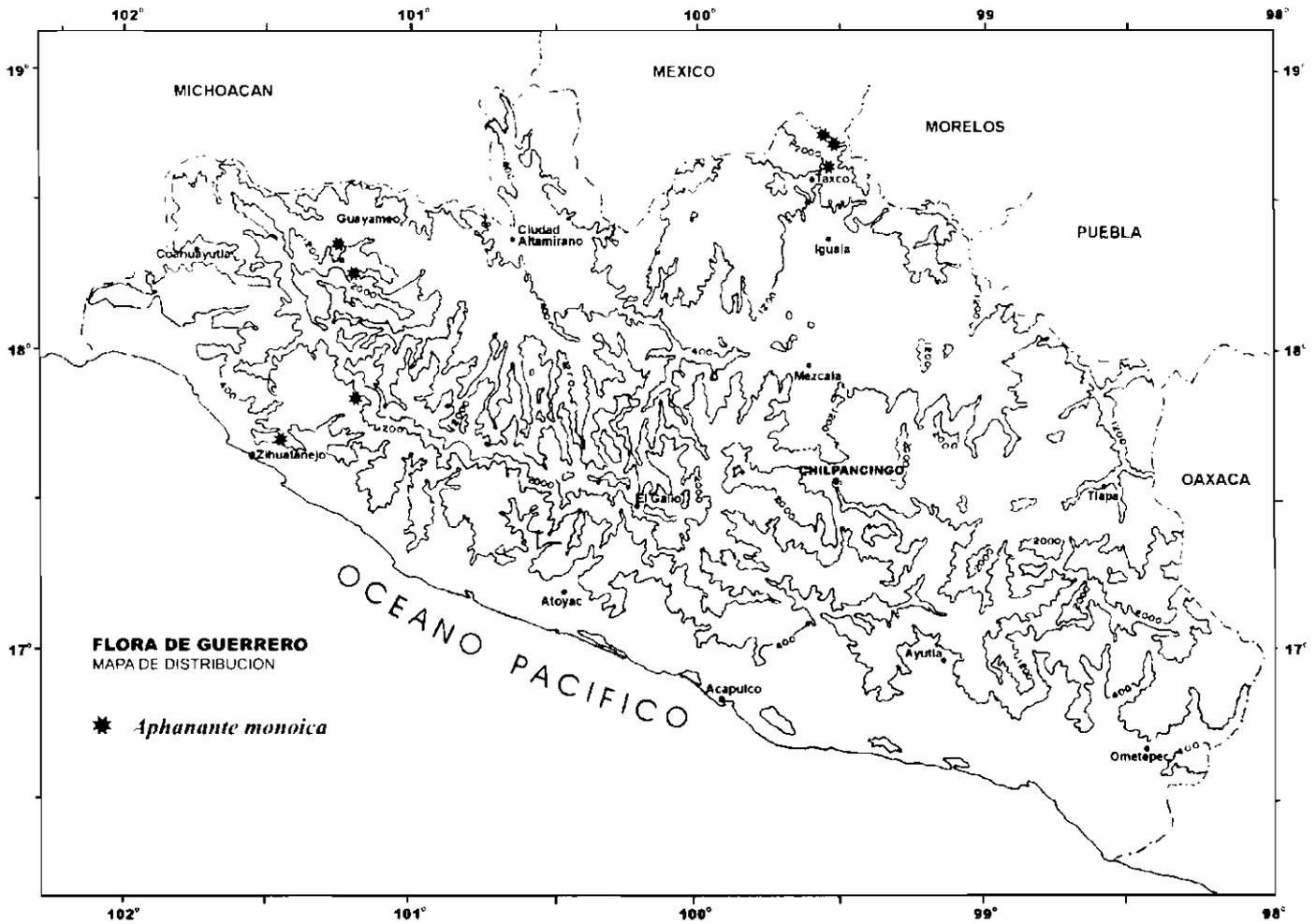
Género con cinco especies, una en el Nuevo Mundo, una más en Madagascar y tres distribuidas desde la India hasta Japón, el este de Australia y América. La especie que se presenta en Guerrero, se reconoce como procedente del grupo asiático.

## REFERENCIAS

- LEROY, J.F. 1946. Le genre *Aphananthe* (Ulmaceae). Revision systematique et distribution géographique des especes. *Bull. Mus. Hist. Nat.* (Paris), ser. 2, 18: 118-123, 180-184.
- LEROY, J.F. 1961. Un deuxième *Aphananthe* (Ulmaceae) de Mexique. *J. Agric. Trop. Bot. Appl.* 8: 74.



*Aphanante monoica*. a) Rama con hojas y frutos. b) Flor masculina. c) Flor femenina. d) Fruto maduro. Basado en C. Gallardo 573.



*APHANANTHE MONOICA* (Hemsl.) J.F. Leroy, J. Agric. Trop. Bot. Appl. 8: 74. 1961. *Celtis monoica* Hemsl., Biol. Centr. Amer. Bot., 3: 139, pl. 77. 1883. *Mirandaceltis monoica* (Hemsl.) Sharp, Bol. Soc. Bot. México 23: 38. 1958. Tipo: México, Veracruz, Huasteca, Tantoyuca, L.C. *Ervendberg* 321 (Holotipo: K; Isotipo: NY; microficha MEXU!).

*Aphananthe mexicana* J.F. Leroy, Bull. Soc. Bot. France 95: 9. 1948. Tipo: México, Morelos, Cuernavaca, "Conuavacas": *Bilimek* 20 (Holotipo: P).

**Nombre común:** "cerezo".

**Árboles** perennifolios de 6 a 30 m de alto; ramas secundarias estrigosas, con pelos blancos, adpresos, menos de 1 mm de largo. **Hojas** dísticas; estípulas en pares, angostamente triangulares, de 4 mm de largo, acuminadas, adpreso-estrigosas; láminas a menudo de color rojizo cuando secas, ovadas, de 5 a 15 cm de largo, 2 a 4.5 cm de ancho, ápice gradualmente acuminado, margen aserrado, con dientes simples, venación pinnada, con 9 a 14 nervios por lado, glabras y lustrosas en el haz, adpreso-estrigosas en el envés, con pelos blancos, simples, de 0.3 mm de largo. **Inflorescencias** estaminadas en panículas, de 3 a 10 mm de

largo o más, adpreso-estrigosas. **Flores** con 5 sépalos elipsoidales, desiguales, adpreso-estrigosos externamente, adpresos a la base del fruto. **Flores estaminadas** con pedicelos de 0.5 a 1 mm de largo; sépalos suborbiculares, de 1.5 a 2 mm de largo, adpreso estrigosos por fuera y glabros por dentro; estambres 5, filamentos de 1 mm de largo, anteras de 1 mm de largo. **Flores pistiladas** con pedicelos de 1 a 2 mm de largo; sépalos elipsoidales, de 2 a 2.2 mm de largo, adpreso estrigosos por fuera; estaminodios ausentes; ovario de 1 mm de largo y ancho, rodeado por un disco adpreso-estrigoso, ramas del estilo 2, lineares, papilosas en la superficie interna. **Frutos** verdosos a anaranjados, ovoides, de 1.5 a 2 mm de largo, 8 a 10 mm de ancho, rostrados debido a los estilos persistentes, diminutamente estrigosos; pedúnculos de 7 a 10 mm de largo.

**Distribución:** México (Chiapas, Chihuahua, Guerrero, Jalisco, México, Michoacán, Morelos, Nayarit, Oaxaca, Puebla, San Luis Potosí, Tamaulipas y Veracruz), El Salvador, Guatemala y Honduras.

**Ejemplares examinados:** **Municipio José Azueta:** Ca. 1.5 km al SO del caserío La Vainilla, camino al Mirador, *C. Gallardo et al.* 469 (FCME). **Municipio Pilcaya:** Cacahuamilpa, *A. Gómez-Pompa* 1290 (MEXU); *L. Paray* 1886 (ENCB). **Barranca de Cacahuamilpa,** *F. Miranda* 1292 (MEXU). **Municipio Zirándaro:** A 12 km de Guayameo, *E. Martínez et al.* 3028 (MEXU, ENCB). 15 km al E de Guayameo, en cañada a lo largo de arroyo intermitente, *F. González-Medrano* 6168 (MEXU).

**Altitud:** 250 a 1500 m.

**Tipos de vegetación:** bosque de *Quercus* y bosque tropical subcaducifolio.

**Fenología:** florece de enero a agosto.

**Usos:** maderables.

*CELTIS* L., Sp. Pl. 2: 1043. 1753.

**Especie tipo:** *Celtis australis* L.

**Árboles o arbustos.** erectos; ramas delgadas, con o sin espinas, andromonoicos, polígamos o dioicos. **Hojas** alternas, dísticas, deciduas o persistentes; estípulas, laterales, libres; láminas ovado-lanceoladas, obovadas, oblongas, oblongo-elípticas, margen aserrado o entero, base frecuentemente oblicua, venación palmatinervia en la base y pinnatinervias hacia el ápice. **Inflorescencias** bisexuales y estaminadas en cimas, fascículos o solitarias y las pistiladas en fascículos o flores solitarias, axilares. **Flores** bisexuales y unisexuales, pediceladas, con 4 o 5 sépalos, libres o connados en la base; estambres 5, filamentos más cortos que los sépalos, erectos o casi erectos, exertos en anthesis, anteras ovoides, dorsifijas, con un pistilodio rudimentario; ovario sésil, ovoide, unilocular, ramas del estilo 2, simples o bifidas, lóbulos divergentes, reflexos; sin estaminodios. **Flores estaminadas** con un pistilodio rudimentario. **Flores pistiladas** sin estaminodios. **Frutos** en drupas ovoides a globosas, endocarpo endu-

recido, exocarpo delgado, succulento. **Semillas** con embrión curvo, cotiledones anchos y plegados.

Género de 60 a 100 especies, distribuidas en las regiones tropicales y templadas de ambos hemisferios (Neé 1984, Mabberley 2008, Willis 1980). Tres especies en Guerrero.

#### REFERENCIA

BERG, C.C. & S.V. DAHLBERG. 2001. A revisión of *Celtis* subg. *Mertensia* (Ulmaceae). *Brittonia* 53 (1) 66: 81.

#### CLAVE DE ESPECIES

- |   |                         |
|---|-------------------------|
| 1. Plantas con espinas axilares dispuestas en pares o solitarias.   |                         |
| 2. Hojas de 4 a 8 cm de largo, ápice agudo-acuminado, margen entero a aserrado; frutos de 10 a 15 mm de largo.                | <i>C. iguanaea</i>      |
| 2. Hojas de 1.5 a 3 cm de largo, ápice obtuso a redondeado, margen dentado en la mitad superior; frutos de ca. 6 mm de largo. | <i>C. ehrenbergiana</i> |
| 1. Plantas sin espinas.   | <i>C. caudata</i>       |

*CELTIS CAUDATA* Planch., Ann. Sci. Nat., ser. Bot., 3, 10: 294. 1848. Tipo: México, Hidalgo, Zimapán, *J.M. Coulter 1492* (Holotipo: K, Isotipo: K).

*Celtis litoralis* Liebm., Kongel. Danske Vidensk.-Selsk. Skr. Naturvidensk. Math. Afd., ser. 5, 2: 337. 1851. Tipo: México, Oaxaca, Playa de San Agustín, *F.M. Liebmann s.n.* (Holotipo: C).

*Celtis riparia* Liebm., Kongel. Danske Vidensk.-Selsk. Skr. Naturvidensk. Math. Afd., ser. 5, 2: 337. 1851. Tipo: México, Oaxaca, Río de las Vueltas, *F.M. Liebmann s.n.* (Holotipo: C).

**Árboles o arbustos** de ca. 12 m de alto, sin espinas, andromonoicos; ramas flexuosas, con lenticelas inconspicuas. **Hojas** con pecíolos de 4 a 12 mm de largo; láminas ovadas a ovado-lanceoladas, de 5 a 9 cm de largo, de 3 a 5 cm de ancho, ápice caudado, margen generalmente entero, algunas veces aserrado cerca del ápice, base oblicua, palmatinervias en la base, haz con indumento estriguloso, áspero al tacto, envés tomentoso, seríceo, pelos de menos de 1 mm de largo, con domacios poco desarrollados. **Inflorescencias** emergiendo simultáneamente con las hojas a partir de yemas escamosas en las ramas jóvenes. **Flores bisexuales**, solitarias, axilares: pedicelos de 4 a 5 mm de largo en antesis; sépalos 5, libres casi hasta la base, de 2.8 a 3 mm de largo, deciduos; estambres 5, filamentos de 4.8 a 5 mm de largo; ovario sésil, de 1.8 a 2 mm de largo en antesis, rodeado por tricomas blancos, fasciculados, de ca. 1 mm de largo, ramas del estilo 2, simples, lineares, de 2.8 a 3 mm de largo, papilosos, puberulentos. **Flores estaminadas** con pedicelos de 5.9 a 6 mm de largo; sépalos de 3 a 3.1 mm

de largo; estambres con filamentos de 0.5 mm de largo, anteras de 1.5 mm de largo en anthesis. **Flores pistiladas** ausentes. **Frutos** amarillos a anaranjados, de 9 a 10 mm de diámetro, rostro formado por la base de los estilos persistentes solo en la inmadurez; pedúnculos de 1 a 2 cm de largo.

**Distribución:** México (Baja California Sur, Chiapas, Durango, Guanajuato, Guerrero, Hidalgo, Jalisco, Morelos, Nuevo León, Oaxaca, Puebla, Querétaro, Sonora, Tamaulipas y Veracruz) y Guatemala.

**Ejemplares examinados:** **Municipio Acapulco de Juárez:** El Palmito, a orillas de la Laguna de Tres Palos, *N. Diego 4774* (FCME). Cerro de Cacahuatpec. Laguna de Tres Palos, *N. Diego 4994* (FCME). **Municipio Chilpancingo de los Bravo:** Cerro de los Bueyes, al N de Chilpancingo, *J. Chavelas-Polito ES-1785* (ENCB). En las afueras de Chilpancingo al NO. *C. Toledo 128* (MEXU). 4 km al O de Chilpancingo, *D.R. Richards et al. 3993* (MEXU). **Municipio Copalillo:** Crucero Olinalá-Xixitla-Papalutla, a 14 km de Papalutla. *J. Calónico 121* (FCME). **Municipio Iguala de la Independencia:** Arriba puente Campusano, *F. Miranda 3958* (MEXU). **Municipio Tlapa de Comonfort:** A 12 km al S de Olinalá camino a Tlapa, *E. Martínez 1158* (MEXU, ENCB).

**Altitud:** 20 a 1250 m.

**Tipos de vegetación:** bosque de *Quercus*, bosque tropical caducifolio y vegetación secundaria.

**Fenología:** fructifica de mayo a noviembre.

**Usos:** frutos comestibles.

*CELTIS EHRENBEGIANA* (Klotzsch) Liebm., Kongel. Danske Vidensk. Selsk. Skr., Naturvidensk., Math. Afd., ser. 5, 2: 339. 1851. *Momisia ehrenbegiana* Klotzsch, Linnaea 20: 538. 1847. Tipo: México, sin datos, near Montezuma, *C. Ehrenberg 114* (Holotipo: B).

*Celtis pallida* Torr., Rep. U.S. Mex. Bound. 2: 203. 1859. Tipo: Estados Unidos, Texas, Río Grande, *C. Wright 1858* (Lectotipo: NY), designado por M.C. Johnston, 1957.

**Arbustos** de 1 a 4 (6) m de alto, monoicos. **Tallos** con ramas rígidas, arqueadas a extendidas, flexuosas, con pubescencia blanca, generalmente con diminutas lenticelas no prominentes; espinas rectas o recurvadas, dispuestas en pares o solitarias, de 3 a 12 mm de largo. **Hojas** con pecíolos de 1.5 a 3 mm de largo, blanco puberulentas; estípulas pareadas, triangulares, deciduas, de ca. 2 mm de largo; láminas ovadas o elípticas, de 1.5 a 3 cm de largo, 6 a 15 mm de ancho, ápice obtuso a redondeado, margen dentado en la mitad superior de la lámina, base obtusa o redondeada, palmatinervias desde la base, haz y envés escabrosos, hojas viejas con placas mineralizadas que le dan una textura cartácea; domacios en las axilas de los ner-

vios principales. **Inflorescencias** en cimas o fascículos compactos, axilares. **Flores** con sépalos blanco-amarillentos, libres cerca de la base. **Flores estaminadas** en fascículos hasta de 30 flores; sépalos de 1 a 1.3 mm de largo, ciliados; filamentos de 0.3 a 0.5 mm de largo, anteras de 0.5 a 0.6 mm de largo; pistilodios rudimentarios. **Flores pistiladas** con 5 sépalos, de 2 a 2.1 mm de largo; estaminodios 5, ovario sésil, de 1 a 1.5 mm de largo, glabro, sobre un fascículo de tricomas blancos, estilos 2, de 1.9 a 2 mm de largo. **Frutos** amarillos, anaranjados o rojos, de 5.7 a 6 mm de largo, ovoides, glabros, estilos persistentes; pedúnculos de 4 a 4.5 mm de largo. **Semillas** no vistas.

**Distribución:** Estados Unidos (Texas), México (Baja California Sur, Chihuahua, Coahuila, Durango, Guanajuato, Guerrero, Hidalgo, Jalisco, Michoacán, Oaxaca, Puebla, Querétaro, San Luis Potosí, Tamaulipas, Veracruz y Zacatecas).

**Ejemplares examinados:** **Municipio Ahuacuotzingo:** 2 km al NE de San Juan las Joyas, J. L. Contreras 1890 (FCME).

**Altitud:** 1200 m.

**Tipos de vegetación:** bosque tropical caducifolio, matorral espinoso y vegetación secundaria.

**Fenología:** florece y fructifica de marzo a agosto.

**Usos:** frutos comestibles.

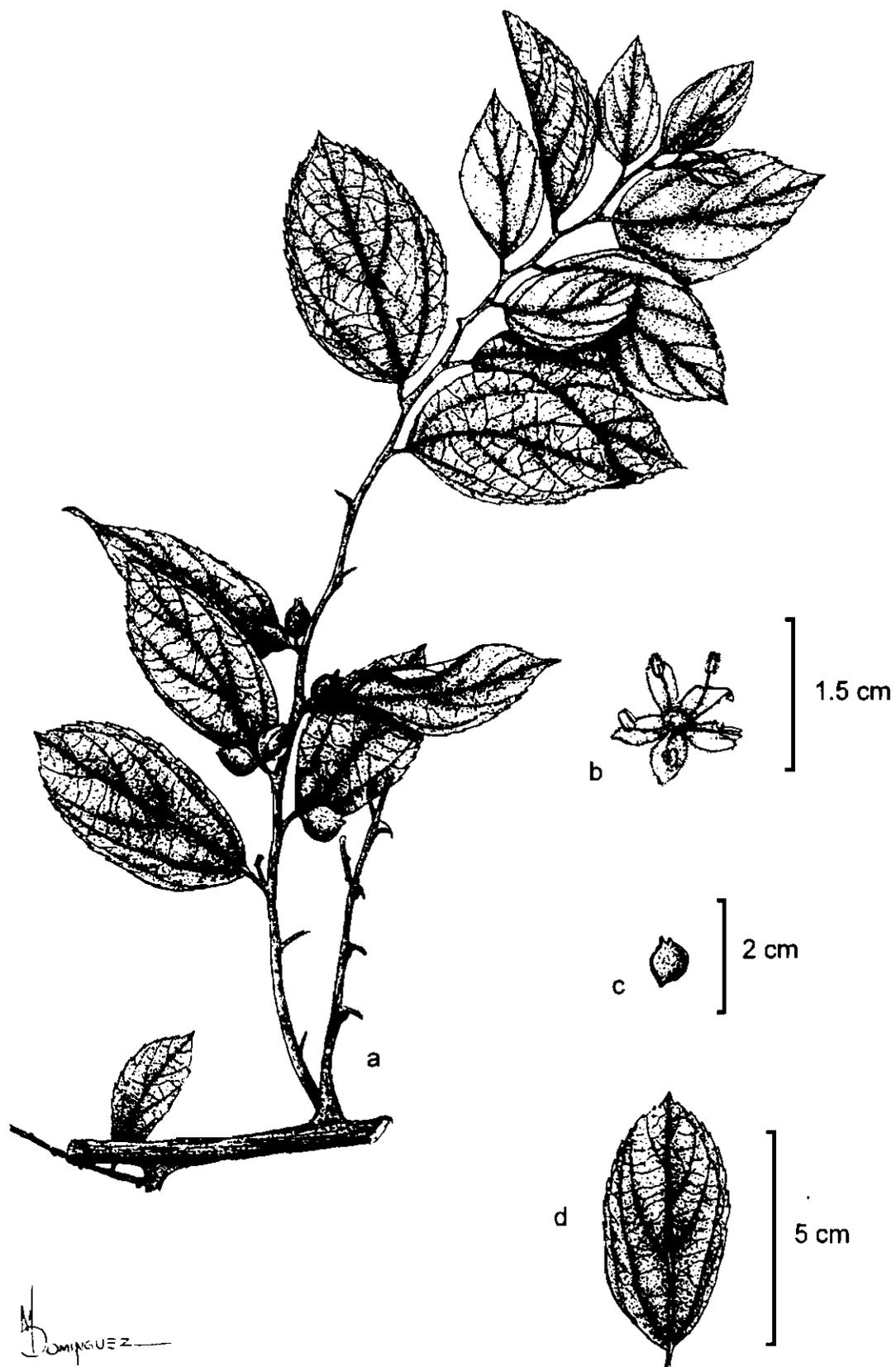
*CELTIS IGUANAEA* (Jacq.) Sarg., Silva 7: 64. 1895. *Rhamnus iguanaea* Jacq., Enum. Syst. Pl. 16. 1760. Lectotipo: lámina 73, J. Commelijn, Horti Med. Amstel. Ed. 3, t. 73. 1724.

*Celtis anfractuosa* Liebm., Kongel. Danske Vidensk.-Selsk. Skr. Naturvidensk. Math. Afd., ser. 5, 2: 338. 1851. Tipo: México, Veracruz, Jalcomulco, F.M. Liebmann s.n. (Holotipo: C. Isotipo: F).

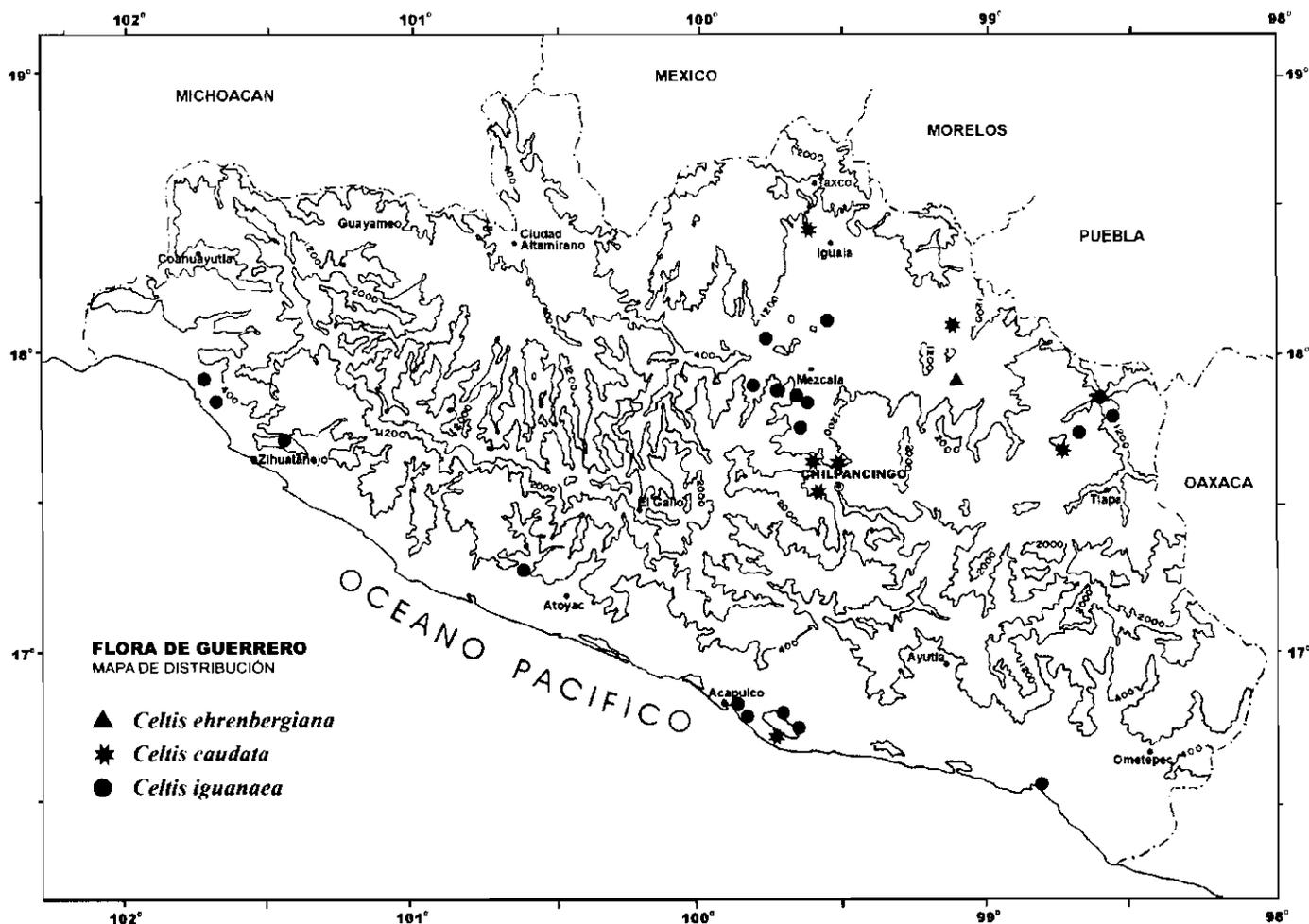
*Celts platycaulis* Greenm., Proc. Amer. Acad. Arts 39 (5): 78. 1903. Tipo: México, Morelos, near Yautepec, C.G. Pringle 8535 (Holotipo: GH, Isotipos: ENCB!, F, G, LL).

**Nombre común:** “granjero blanco”, “granjén”, “granjeno”.

**Arbustos o árboles** pequeños de 2 a 8 m de alto, andromonoicos, a menudo escandentes. **Tallos** flexuosos, a veces ramificados desde la base con las ramas jóvenes puberulentas; espinas axilares en pares o solitarias, generalmente recurvadas, de 5 a 10 mm de largo; lenticelas blanquecinas en las ramas viejas. **Hojas** con pecíolos de menos de 10 mm de largo; láminas ovadas a oblongas o elípticas, de 4 a 8 cm de largo, 2.5 a 4 cm de ancho, ápice agudo o acuminado, margen entero, aserrado de la parte media hacia el ápice, base redondeada a



*Celtis iguanaea*. a) Rama con hojas y frutos. b) Flor masculina. c) Fruto. d) Hoja. Basado en N. Diego 7367.



ligeramente cordada, palmatinervia desde la base, nervios frecuentemente impresos en las hojas maduras, haz glabro o puberulento, liso o áspero al tacto y a menudo con placas mineralizadas, envés puberulento a esparcida y diminutamente estrigoso; domacios en las axilas de los nervios principales. **Inflorescencias** en cimas o fascículos; pedúnculos ramificados, hasta de 1 cm de largo. **Flores bisexuales** 1 a 3; sépalos 5, amarillo-verdosos, ovados, de 0.7 a 0.8 mm de largo, ciliados; estambres 5, con filamentos menos de 1 mm de largo, anteras oblongas, de 0.9 a 1 mm de largo; ovario ovoide, de 2 a 4 mm de largo en antesis, estriguloso, ramas estilares densamente papiloso-puberulentas en la superficie interna. **Flores estaminadas** sésiles, en fascículos compactos. **Flores pistiladas** ausentes. **Frutos** anaranjados, de 10 a 15 mm de largo, 9.8 a 10 mm de ancho, arrugado-acostillados cuando secos, base del estilo persistente; pedúnculos de 5 a 10 mm de largo.

**Distribución:** Estados Unidos, México (Campeche, Chihuahua, Chiapas, Durango, Guerrero, Hidalgo, Jalisco, Michoacán, Morelos, Oaxaca, Puebla, Quintana Roo, Querétaro, San Luis Potosí, Sinaloa, Tabasco, Tamaulipas y Veracruz), Centroamérica, Antillas y Sudamérica.

**Ejemplares examinados:** **Municipio Acapulco de Juárez:** La Estación, Laguna de Tres Palos, *N. Diego 4102* (FCME, MEXU). El Ojo de Agua, camino al cerro San Isidro, Laguna de Tres Palos, *N. Diego 4111* (FCME, MEXU). Lomas de Chapultepec, *N. Diego 5201* (FCME, MEXU). La Venta, *F.A. Villanueva 19* (ENCB). Viveros El Huayacán, La Poza, *W. López-Formenti 907* (MEXU), *961* (ENCB, MEXU), *1108* (MEXU). **Municipio Cuajinicuilapa:** Barra de Tecoaapa, *N. Diego s.n. 19 septiembre 1981* (FCME). **Municipio Eduardo Neri:** Cañón del Zopilote, *H. Bravo 4861* (MEXU). Barranca de Acatitlán, Xochipala, *M. Gual & C. Villegas 270* (FCME). Barranca del Tecolote, Xochipala, *M. Gual & C. Villegas 287* (FCME). 1 km al N de Xochipala, *M. Gual & C. Villegas 312* (FCME). **Municipio Huamuxtitlán:** 2 km al E de Balsas (río arriba), Mina La Amarilla, *M. Blanco et al. 559* (ENCB). 3 km al S de Huamuxtitlán, camino a Tlapa, *E. Martínez 1034* (ENCB, MEXU). **Municipio José Azueta:** Ca. 350 m al N del caserío La Vainilla, rumbo a El Calabazalito, *C. Gallardo et al. 131* (FCME, MEXU). **Municipio Leonardo Bravo:** Cerro Papalotepec, *S. Peralta & C. Villegas 117* (FCME). **Municipio Tecpan de Galeana:** El Pusulmiche, 3 km del entronque de la brecha a Corinto, carretera Tecpan de Galeana-Zihuatanejo, *P. Tenorio et al. 1312* (ENCB, MEXU). **Municipio Tepeacoacuilco de Trujano:** Venta de Palula, *D. Granados 40* (CHAP, ENCB). **Municipio La Unión:** Tramo del camino de terracería El Entronque-El Petatillo, *E. Guízar-Nolazco & L. Pimentel 2791* (CHAP, MEXU). El Banco, cercano al caserío El Capire, *E. Guízar-Nolazco & L. Pimentel s.n.* (CHAP, MEXU). En El Cedral a 19 km de Las Lagunas, 12 km al SO de la desviación a La Unión, *J.C. Soto et al. 9583* (MEXU). **Municipio Copala:** A 2 km al O de Huamuxtitlán rumbo a Cualác, a pie del río, *A.G. Monzón s.n. 7 julio 1981* (FCME).

**Altitud:** 0 a 1300 m.

**Tipos de vegetación:** bosque tropical subcaducifolio, bosque tropical caducifolio, bosque espinoso y vegetación secundaria.

**Fenología:** florece y fructifica de mayo a septiembre.

**Usos:** frutos comestibles.

*LOZANELLA* Greenm., Proc. Amer. Acad. Arts 41 (9): 236. 1905.

**Especie tipo:** *Lozanella trematoides* Greenm.

**Árboles o arbustos** dioicos. **Tallos** con las ramas opuestas. **Hojas** opuestas, pecioladas; láminas ligeramente asimétricas, aserradas, pinnatinervias, ocasionalmente palmatinervias en la base; estípulas interpeciolares, connadas, que dejan una cicatriz alrededor del tallo. **Inflorescencias** en cimas, fascículos o solitarias, axilares. **Flores estaminadas** subsésiles o cortamente pediceladas; sépalos 5, connados en la base; estambres 5; pistilodio rudimentario. **Flores pistiladas** sésiles; sépalos 5, connados en la base; ovario lenticular, sésil, ramas del estilo 2, lineares, extendidos y persistentes; óvulos péndulos. **Frutos** en drupas algo comprimidas, con exocarpo jugoso, endocarpo óseo, cubiertos por el perianto acrescente, succulento. **Semillas** con endospermo carnososo, embrión y cotiledones ligeramente curvos.

Género americano con dos especies, una de ellas en México, Centroamérica y Colombia, la otra en la región andina de Perú y Bolivia (Nee, 1984).

El género *Lozanella* tradicionalmente ha sido incluido en la familia Ulmaceae o en Celtidaceae. Grudzinskaya (1993), lo coloca en la familia Urticaceae, basándose en las hojas opuestas y estípulas interpeciolares, entre otras características. En este estudio se decidió mantener dicho género dentro de Ulmaceae, con base en estudios recientes (Todzia, 2001 & Mabberley, 2008).

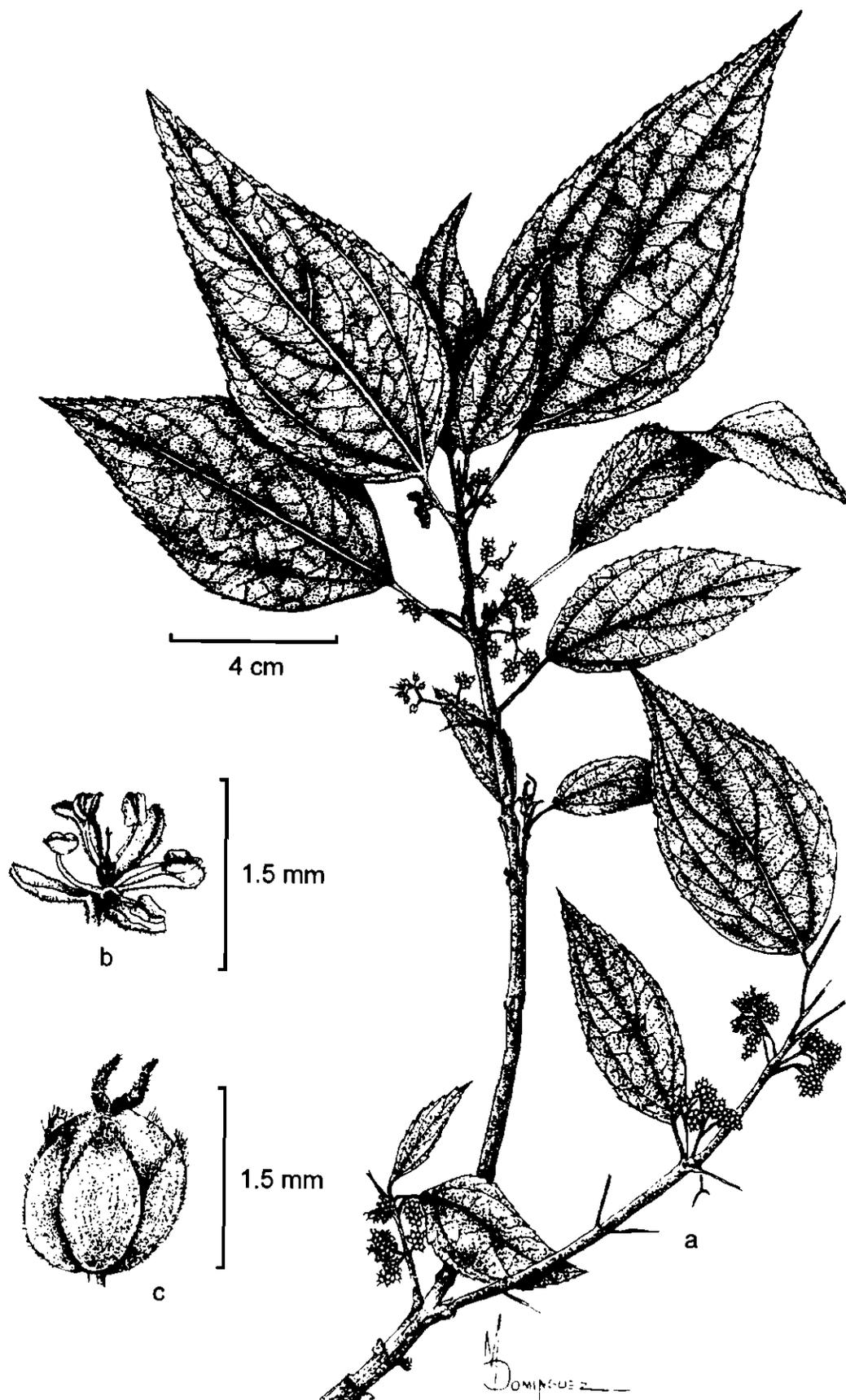
**LOZANELLA ENANTIOPHYLLA** (Donn. Sm.) Killip & C. V. Morton, J. Wash. Acad. Sci. 21 (14): 339. 1931. *Trema enantiophylla* Donn. Sm., Bot. Gaz. 33 (4): 259. 1902. Sintipos: Costa Rica, Cartago, J.J. Cooper 5949 (US). Costa Rica, El Copey, A. Tonduz 7517B (US).

*Lozanella trematoides* Greenm., Proc. Amer. Acad. Arts 41 (9): 236. 1905. Tipo: México, Hidalgo, near Trinidad, C.G. Pringle 8983 (Holotipo: GH).

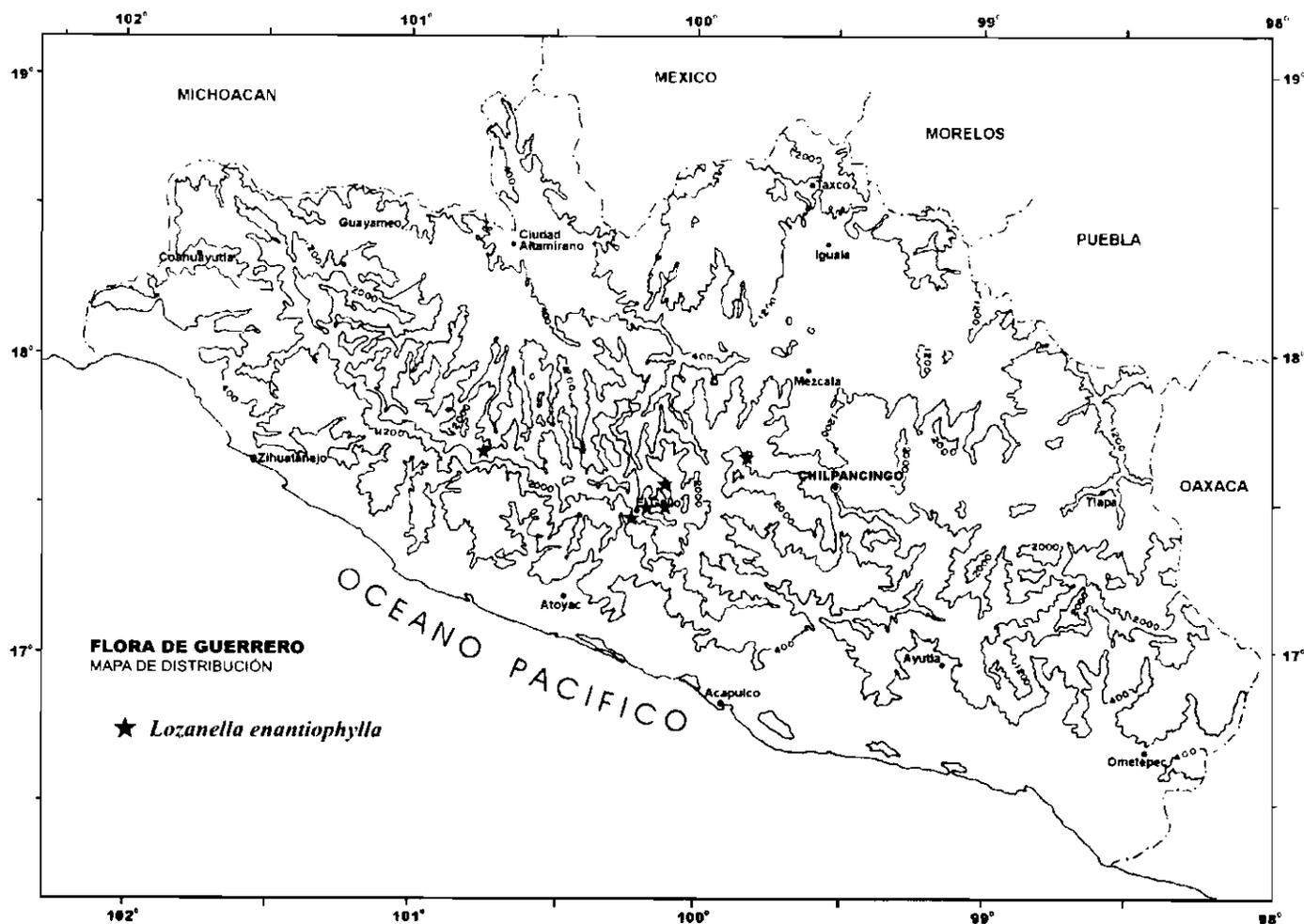
**Árboles o arbustos** hasta de 10 m alto. **Tallos** de madera suave, médula blanca, ramas pardorrojizas cuando jóvenes, diminutamente pilosas, con pelos erectos, extendidos y orientados hacia el ápice, de 5 mm de largo; ramas maduras pardas, glabras, con lenticelas elípticas prominentes, de color claro, de 1 a 1.5 mm de largo. **Hojas** con pecíolos de 1 a 4 cm de largo, diminutamente pilosos; láminas ovadas a ovado-lanceoladas, de 4.5 a 14 cm de largo, de 3.5 a 7.5 cm de ancho, ápice acuminado, margen, ligeramente revuelto cuando seco, con dientes 1 a 1.5 mm, ensanchados en la base, base atenuada, obtusa o redondeada, palmatinervias en la base, haz escabroso con pelos adpresos de base bulbosa, de ca. 5 mm de largo y con placas mineralizadas alrededor de los pelos, envés áspero, piloso a lo largo de las nervaduras. **Inflorescencias** dispuestas en pares (rara vez grupos de tres) en los nudos de las ramas, de 1.5 a 3 cm de largo, pelosas. **Flores** con pedicelos de 5 mm de largo; bractéolas de 5 mm de largo, con sépalos connados en la base. **Flores estaminadas** con sépalos de 1.9 a 2 mm de largo; estambres con filamentos de 1.5 mm de largo, glabros, anteras de 1 mm de largo y de ancho; disco con un fascículo de pelos blancos, hialinos de menos de 1 mm de largo. **Flores pistiladas** con sépalos de 2 a 2.2 mm de largo, ciliados; ovario globoso, de 1 mm de diámetro, ramas del estilo divergentes, de ca. 1.5 mm largo. **Frutos** anaranjados, globosos, de 1.5 a 2 mm de diámetro, con una costilla prominente a lo largo del margen.

**Distribución:** México (Chiapas, Guerrero, Hidalgo y Veracruz); Guatemala a Panamá y Colombia.

**Ejemplares examinados:** **Municipio Atoyac de Álvarez:** 9 km antes de Las Golondrinas, A.R. López Ferrari 257 (FCME). A 26 km al NE de El Paraíso, J.C. Soto et al. 5128 (MEXU, ENCB). 29 km al NE de El Paraíso, Las Golondrinas, carretera Atoyac-Puerto del Gallo, J.C. Soto et al. 5223 (MEXU, ENCB). **Municipio General Heliodoro Castillo:** Barranca Las Margaritas, N. Diego et al. 8778 (MEXU). Agua Fría, N. Diego et al. 8606, 8716, 8904 (FCME). Cañada al E de Puerto del Gallo (ladera O del cerro Teotepic). E. Domínguez 619, 693



*Lozanella enantiophylla*. a) Rama con inflorescencias. b) Flor masculina. c) Flor femenina. Basado en A.R. López-Ferrari 257.



(FCME). 22 km adelante de Puerto del Gallo, rumbo a Filo de Caballo, *E. Domínguez 1057* (FCME). Al SE de Puerto del Gallo, ladera O del cerro Teotepec, *E. Domínguez 1354* (FCME). El Gallo, cañada al E del poblado, ladera O de Teotepec, *E. Velázquez 2084, 2139* (FCME). 8 km después de Escalerilla hacia El Gallo, desviación a El Edén, *E. Velázquez 2207* (FCME). **Municipio Leonardo Bravo:** Puerto Pichones, *F. Lorea et al. s.n., 4 junio 1980* (FCME). Distrito Mina, Puerto Rico, *G.B. Hinton 14974* (ENCB).

**Altitud:** 1600 a 2500 m.

**Tipos de vegetación:** bosque mesófilo de montaña y bosque tropical subcaducifolio.

**Fenología:** florece y fructifica de diciembre a junio.

*TREMA* Lour., Fl. Cochinch. 2: 539, 562. 1790.

Sponia Comm. ex Lam., Encycl. 4. 139. 1796.

**Especie tipo:** *Trema cannabina* Lour.

**Árboles o arbustos**, sin espinas; plantas monoicas, dioicas o poligamodioicas. con pubescencia áspera. **Hojas** deciduas, alternas, generalmente dísticas, más o menos desiguales, cor-tamente pecioladas; estípulas laterales, deciduas; láminas enteras o aserradas, oblicuas en la base, palmatinervias o pinnatinervias hacia el ápice. **Inflorescencias** en cimas, fascículos o reducidas a flores solitarias, axilares. **Flores** con 4 o 5 sépalos connados en la base; estambres 5, filamentos cortos, anteras con dehiscencia introrsa; ovario sésil, unilocular, estilos connados cerca de la base, con 2 ramas lineares. **Flores estaminadas** sésiles o pediceladas, con pistilodios rudimentarios. **Flores pistiladas** sin estaminodios. **Frutos** en drupas ovoides o subglobosas, con estilos persistentes, exocarpo succulento, endocarpo duro. **Semillas** con testa membranácea, endospermo carnoso, embrión curvo, cotiledones delgados, falcados.

Género con 35 especies, ampliamente distribuidas en regiones tropicales y subtropicales. En México y Guerrero una sola especie.

#### REFERENCIA

GRUDZINSKAYA, A.I. 1993. Notas sobre el género *Trema* Lour. (Celtidaceae) del nuevo mundo. **Boletín del Instituto de Botánica** 1 (7): 465-469. Universidad de Guadalajara, Jalisco, México.

**TREMA MICRANTHA** (L.) Blume, Mus. Bot. 2: 58. 1856. *Rhamnus micranthus* L., Syst. Nat. ed. 10. 2: 937. 1759. Tipo: no localizado.

*Celtis canescens* Kunth, In: Humb., Bonpl. & Kunth, Nov. Gen. Sp. 2: 28. 1817. Tipo: México, Volcán Jorullo, Cerro de las Cuevas, Inguarán, A. *Humboldt & A. Bonpland s.n.* (Holotipo: P; Isotipo: B).

*Celtis schiedeana* Schldl., Linnaea 7: 140. 1832. Tipo: México, Veracruz, La Banderilla, C.J.W. *Schiede* 25 (Holotipo: XAL).

*Sponia grisea* Liebm., 2: 340. 1851. Tipo: Oaxaca, Talea, Santa Gertrudis, F.M. *Liebmann s.n.* (Holotipo: C).

**Nombre común:** "Capulín", "totogopolín", "guacimillo", "capulín blanco", "palo blanco".

**Árboles** monoicos, hasta de 30 m de alto. **Tallos** pardo-rojizos, corteza ligeramente fisurada, ramas extendidas y delgadas, flexuosas, densamente vilosas, con pelos blanquecinos, de 0.5 a 1 mm de largo; lenticelas alargadas a ovadas. **Hojas** con pecíolos de 6 a 11 mm de largo, pubescentes; estípulas ovado-triangu-lares, de 3 a 3.5 mm de largo, pubescentes; láminas oblongo-ovadas a oblongo-lanceoladas, de 5 a 17 cm de largo, de 1.5 a 7 cm de ancho, ápice atenuado o acuminado, margen finamente aserrado con dientes obtusos, base truncada a subcordada, palmatinervias, haz escabroso, glabriúsculo, con algunos tricomas adpresos a moderadamente estrigosos, envés casi glabro, con tricomas adpresos, blancos.

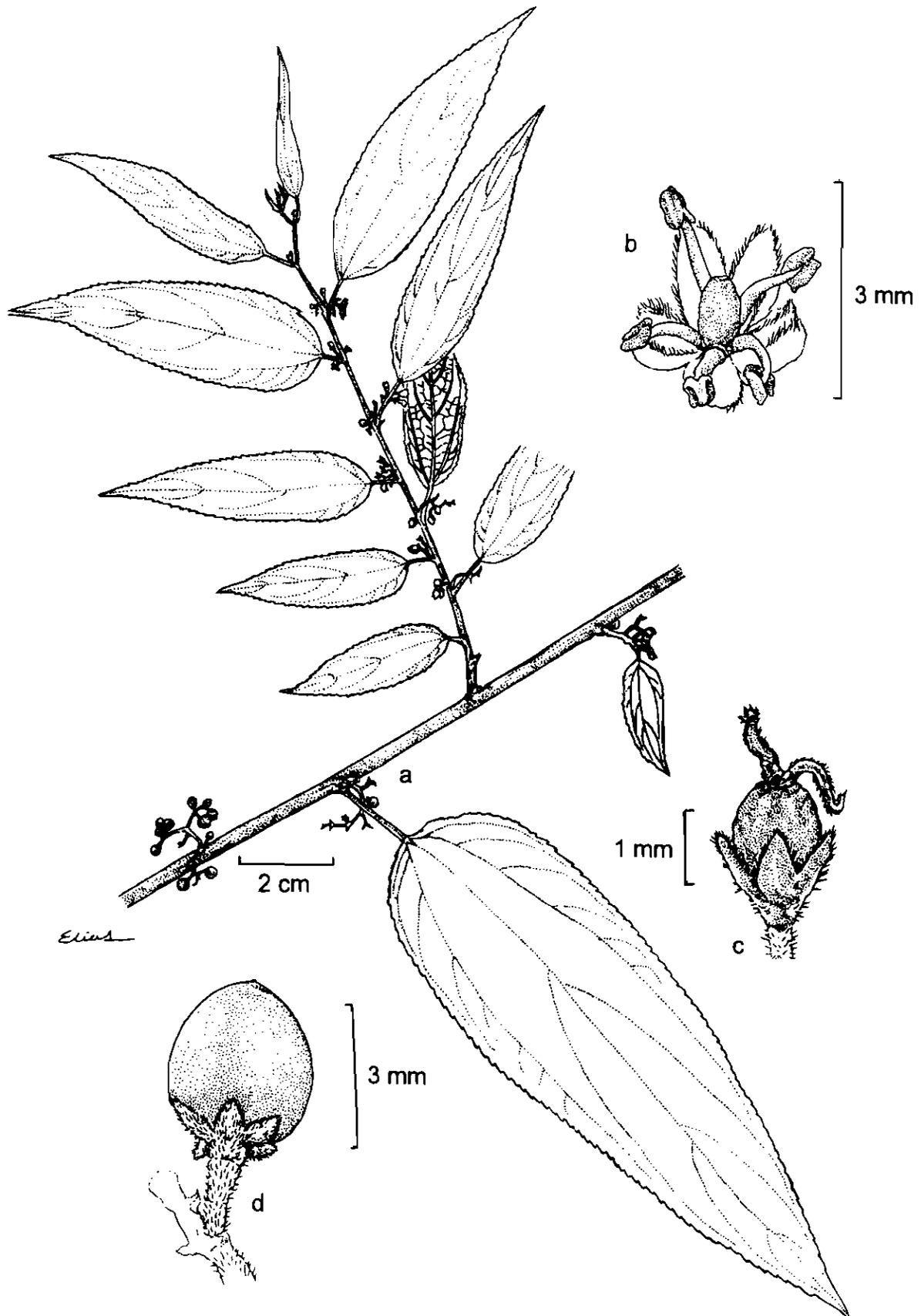
en los nervios a densamente pubescente, desde la base. **Inflorescencias** con pedúnculos de 1 a 3 cm de largo; raquis puberulento; brácteas de 0.7 a 1 mm de largo. **Flores estaminadas** sésiles o con pedicelos de 1 mm de largo; sépalos verdes, crateriformes, de 1.3 a 1.5 mm de largo, ápice ciliado; estambres con filamentos de 0.5 a 0.7 mm de largo, anteras oblongas, de 0.7 a 0.8 mm de largo. **Flores pistiladas** con pedicelos de 1.5 a 2.5 mm de largo; sépalos triangulares a ovados, de 1 a 1.5 mm de largo, libres casi hasta la base, ápice ciliado; ovario sésil, globoso, de 1 mm de largo, glabro, estilos curvos, de 1 mm de largo, densamente papiloso-puberulentos. **Frutos** anaranjados a rojo brillante, globosos, de 2 a 4 mm de largo, 3 a 4 mm de ancho.

**Distribución:** Estados Unidos de América, México (Campeche, Chiapas, Colima, Guerrero, Hidalgo, Jalisco, Michoacán, México, Nayarit, Oaxaca, Puebla, Quintana Roo, San Luis Potosí, Sonora, Tabasco, Tamaulipas, Veracruz y Yucatán), Centroamérica, Antillas y Sudamérica.

**Ejemplares examinados:** **Municipio Acapulco de Juárez:** Cerro al N de la carretera escénica Acapulco, *W. Boege 1431* (MEXU). Parque nacional El Veladero (parte posterior del cerro El Mirador), *N. Noriega 15* (FCME). Parque nacional El Veladero, *N. Noriega 342* (FCME, MEXU). 2.5 km al O de Puerto Marqués, *W. López 554* (MEXU). Al O de la Caleta, *sin colector 3348* (MEXU). **Municipio Apaxtla de Castrejón:** 2.5 km sobre la desviación a Los Saucos, *R. Serralde 76* (FCME). **Municipio Atoyac de Álvarez:** Aproximadamente 0.5 km al O de El Molote, *F. Lorea 3008* (FCME). 14 km al NE of Atoyac on the road to Puerto del Gallo, *F.R. Barrie 950* (MEXU). Nueva Delhi, km 70 Atoyac-Xochipala, *M.A. Soto 707* (FCME). A 5 km al NE de Paraíso, camino Atoyac-Puerto del Gallo, *J.C. Soto 5082* (MEXU, ENCB). 6 km a Las Trincheras-Alcholoa, *N. Diego 3906* (FCME, MEXU). **Municipio Chilpancingo de los Bravo:** Agua de Obispo, carretera Iguala-Acapulco, *W. Boege 2447* (MEXU). Agua de Obispo, cerca de la carretera, *R.M. Fonseca 168* (FCME). Agua de Obispo, *G. Gaxiola 367* (FCME, MEXU); *A. Peláez 40* (FCME). **Municipio Coyuca de Benítez:** El Bejuco, *A. Aquino 71* (FCME, MEXU). 1.5 km al SO de la subestación eléctrica, *L. Meza 115* (FCME). **Municipio General Heliodoro Castillo:** La Cascada, entre la Vuelta del Sur y Escalerilla, *N. Diego et al. 8575* (FCME). Puente de la Dama, *N. Diego et al. 8512, 8833* (FCME). En Viento Frío, 3 km al SO de la Hierbabuena, *J.C. Soto 8410* (MEXU). **Municipio José Azueta:** Entre la Punta Iztapa y el cerro El Rialito, *G. Castillo 6594* (MEXU). Ca. 100 m al SE del caserío La Vainilla, *C. Gallardo 517* (FCME, MEXU). Sobre la carretera Zihuatanejo-Ixtapa, *M.T. Germán et al. 274* (FCME, MEXU, ENCB). En cerros cercanos a La Playa Linda, a 18 km al NO de Zihuatanejo, *J.C. Soto 11306* (MEXU). 3.8 km al NE de Zihuatanejo por la carretera Zihuatanejo-Ciudad Altamirano, *P. Tenorio 410* (MEXU, ENCB). **Municipio Malinaltepec:** Malinaltepec, *I. Wagenbreth 588* (MEXU). **Municipio Tlacoapa:** Senda Tlacoapa a Campanario, *J.J. Calzada 17341* (MEXU). **Municipio La Unión:** Alrededores de La Unión, *E. Gútzar-Nolasco 2893* (MEXU). **Municipio Zirándaro:** Los Alacranes, 10 km al SO, *J. Calónico 12095* (FCME). Guayameo, 5.06 km al E, *J. Calónico 12995* (FCME). Los Alacranes, 3.19 km al O, *J. Calónico 18256* (FCME). 15 km al E de Guayameo, en la cañada a lo largo del arroyo intermitente, *F. González-Medrano 6169* (MEXU). A 5 km al SE de Guayameo, *J.C. Soto 4395* (MEXU, ENCB).

**Altitud:** 0 a 2800 m.

**Tipos de vegetación:** bosque tropical subcaducifolio, bosque tropical caducifolio, bosque de *Quercus*, bosque de *Pinus-Quercus*, bosque mesófilo de montaña. También se encuentra como elemento de vegetación secundaria.



*Trema micrantha*. a) Rama con frutos. b) Flor masculina. c) Flor femenina. d) Fruto. Basado en N. Diego y R. de Santiago (a-c y d) y en F. Lorea 3008 (b).



*ULMUS* L., Sp. Pl. 1: 225. 1753. *Chaetoptelea* Liebm., Vidensk. Meddel. Dansk Naturhist. Foren. Kjobenhavn 1850 (5): 76. 1851.

**Especie tipo:** *Ulmus campestris* L.

**Árboles** o raramente arbustos, hermafroditas. **Tallos** con la corteza generalmente surcada, ramas delgadas, sin espinas, frecuentemente con alas corchosas. **Hojas** deciduas o persistentes hasta que aparecen las nuevas hojas, alternas, dísticas o no, desiguales: estípulas deciduas, laterales, pareadas, linear-lanceoladas a ovadas, generalmente libres, base usualmente oblicua, a veces cordada o redondeada a cuneada; yemas foliares protegidas por escamas; láminas aserradas o biserradas, pinnatinervias. **Inflorescencias** en cimas, racimos o fascículos, axilares, pedunculadas o subsésiles, subtendidas por 2 brácteas. **Flores** con pedicelos delgados, puberulentos o pelosos; sépalos 3 a 9, generalmente de color pardo-verdoso, campanulados, membranáceos; estambres 3 a 9, filamentos libres, aplanados a filiformes, exertos en anthesis, anteras oblongas, emarginadas, subcordadas en la base; ovario sésil o estipitado, comprimido, unilocular, raramente bilocular, glabro o hirsuto, estilos 2, lineares, papilosos y estigmáticos en la cara interna. **Frutos** en sámaras comprimidas, ovoides, elipsoidales a oblongas, sésiles o estipitadas, en la mayoría de las especies con alas membranáceas. **Semillas** ovoides, comprimidas, sin endospermo, embrión recto.

Género con aproximadamente 45 especies, distribuidas principalmente en climas templados del Hemisferio Norte, así como en los subtropicos de México, Centroamérica y del suroeste de Asia. En Guerrero se reporta una especie.

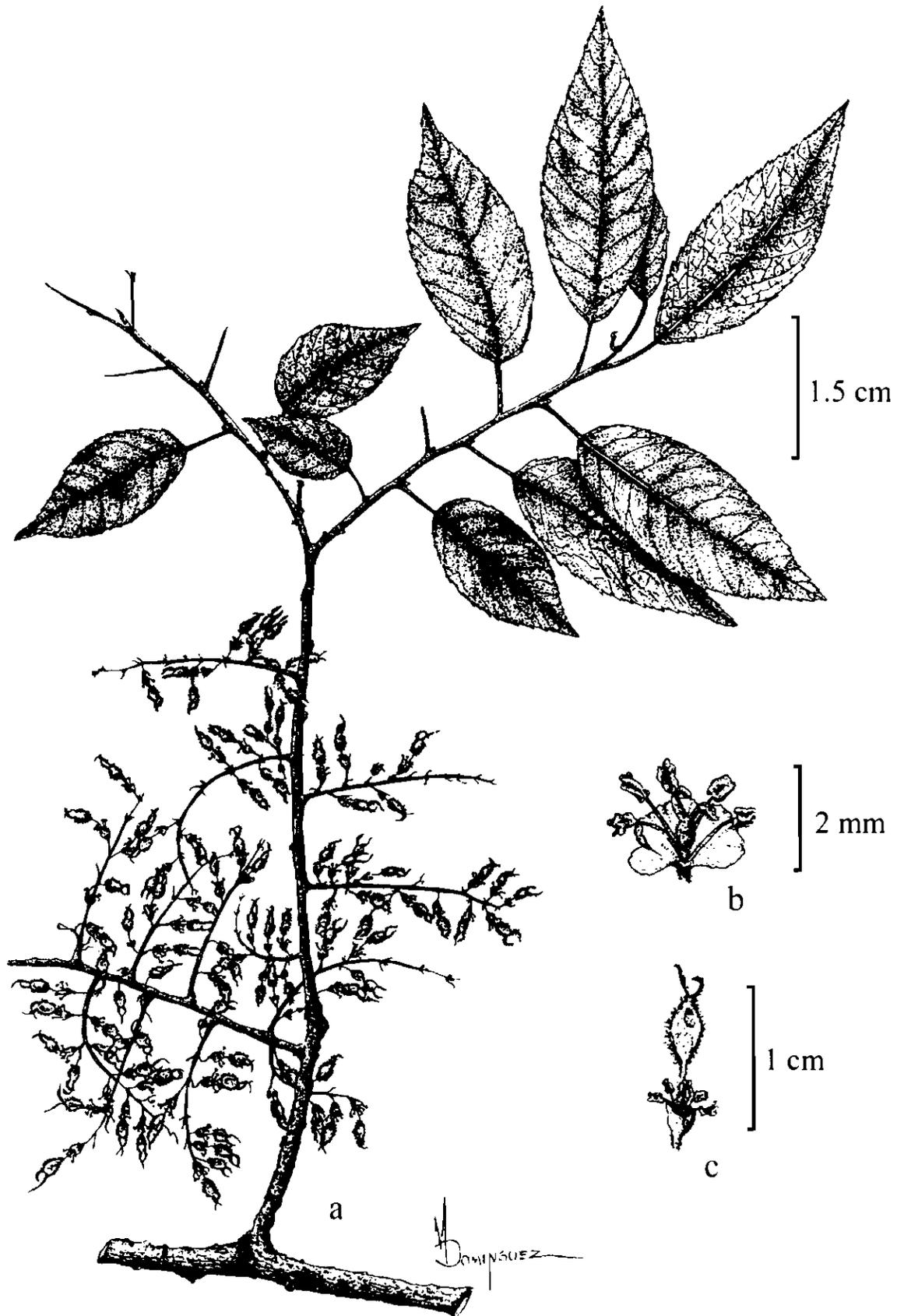
#### REFERENCIA

TODZIA, C.A. 1998. A new species of *Ulmus* (Ulmaceae) from southern Mexico and a synopsis of the species in Mexico. *Brittonia* 50(3): 343-347.

***ULMUS MEXICANA*** (Liebm.) Planch., Prodr. 17: 156. 1873. *Chaetoptelea mexicana* Liebm., Vidensk. Meddel. Dansk Naturhist. Foren. Kjobenhavn 1850 (5): 76. 1851. Tipo: México, Veracruz, Hacienda de Mirador, *F.M. Liebmann s. n.* (Holotipo: C, Isotipos: F, MO, NY).

**Nombre común:** "palo rey", "olmo".

**Árboles** de 20 a 60 m de alto o más. **Tallos** con ramas cilíndricas, delgadas, puberulentas, con pelos escasamente visibles; yemas de 2 a 4 mm de largo, con escamas pardas y ciliadas. **Hojas** deciduas, dísticas; pecíolos de 8 a 11 mm de largo; estípulas linear-lanceoladas, de 10 a 15 mm de largo, de 2.5 a 3.5 mm de ancho; láminas angostamente ovadas a ovado-oblongas, de 4 a 9 cm de largo, 1.5 a 3.5 cm de ancho, ápice acuminado, margen aserrado o biserrado, con dientes obtusos de 0.5 a 1 mm de profundidad, base redondeada y des-



*Ulmus mexicana*. a) Rama con hojas y frutos inmaduros. b) Flor hermafrodita. c) Fruto inmaduro. Basado en **Laboratorio de Biogeografía 594**.

igual: venación pinnatinervia con 12 a 18 nervios por lado, ramificándose hacia el margen, glabras. **Inflorescencias** en racimos, axilares, surgiendo de una yema escamosa; raquis de la inflorescencia de 3 a 6 cm de largo, puberulento, con 3 a 7 flores dispuestas en verticilos. **Flores** con pedicelos de 1 a 6 mm de largo, articulados; sépalos 5, de 2 a 2.5 mm de largo, lóbulos redondeados, de 0.5 a 1 mm de largo, esparcidamente pelosos; estambres 5, con filamentos de 2 a 2.5 mm de largo, anteras de 0.9 a 1 mm de largo y ancho; ovario estipitado, alargado, ciliado, con pelos blancos de 1 mm de largo, ramas del estilo de 2 a 4 mm de largo; estípide de 4 a 5 mm de largo en la antesis. **Frutos** elipsoidales, de 2.7 a 3 mm de largo, 2 mm de ancho, margen ciliado, ala escasamente diferenciada.

**Distribución:** México (Chiapas, Guerrero, Hidalgo, Oaxaca, Puebla, Querétaro, San Luis Potosí, Veracruz), Costa Rica, Guatemala, Nicaragua y Panamá.

**Ejemplares examinados:** **Municipio Atoyac de Álvarez:** 14 km al SSO del campamento El Gallo, sobre el camino a Atoyac, *J. Rzedowski & R. McVaugh 91* (ENCB). En Las Golondrinas, 29 km al NE de Paraíso, camino a Puerto del Gallo, *J.C. Soto et al. 5224* (MEXU). Nueva Delhi, 70 km Atoyac-Xochipala, *M.A. Soto 594* (FCME). **Municipio Leonardo Bravo:** 9 km adelante de Carrizal de Bravos, por la carretera Filo de Caballo-Puerto del Gallo, *R.M. Fonseca 114* (ENCB, FCME).

**Altitud:** 2000 a 2600 m.

**Tipos de vegetación:** bosque mesófilo de montaña, bosque de *Quercus*, bosque tropical caducifolio y bosque tropical subcaducifolio.

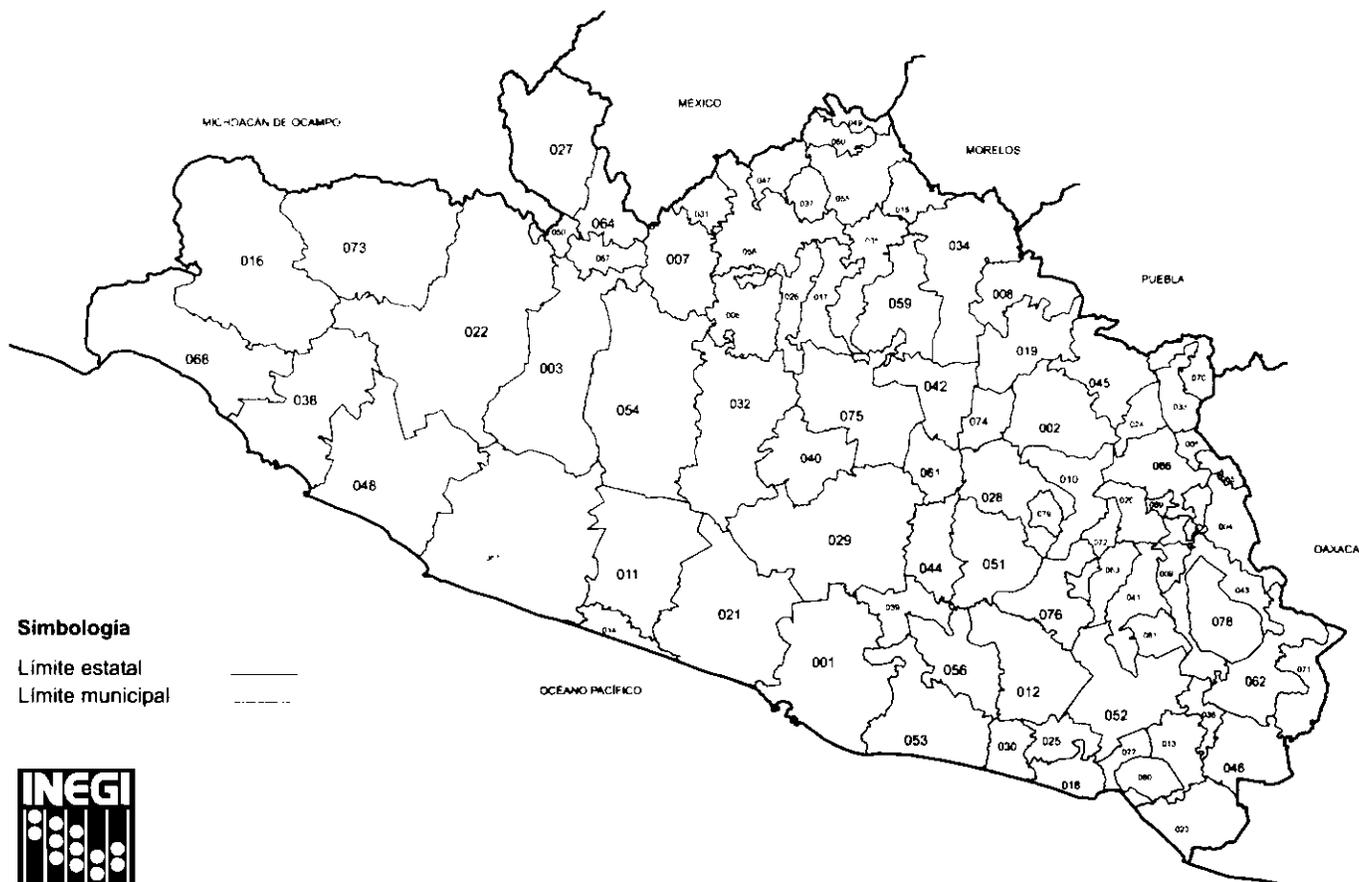
**Fenología:** florece de septiembre a marzo y fructifica de febrero a agosto.

**Usos:** maderables.

#### AGRADECIMIENTOS

Agradecemos a los curadores de los herbarios ENCB, FCME, UAMIZ y MEXU por las facilidades para la consulta del material.

## División geostatística de Guerrero por municipio



001 Acapulco de Juárez	028 Chilapa de Álvarez	055 Taxco de Alarcón
002 Ahuacuotzingo	029 Chilpancingo de los Bravo	056 Tecoanapa
003 Ajuchitlán del Progreso	030 Florencio Villarreal	057 Técpan de Galeana
004 Alcozauca de Guerrero	031 General Canuto A. Neri	058 Teloloapan
005 Alpoyeca	032 General Heliodoro Castillo	059 Tepecoacuilco de Trujano
006 Apaxtla	033 Huamuxtítlan	060 Tetipac
007 Arclia	034 Huitzoco de los Figueroa	061 Tixtla de Guerrero
008 Atenango del Río	035 Iguala de la Independencia	062 Tlacoachistlahuaca
009 Atlamajalcingo del Monte	036 Iguala	063 Tlacoapa
010 Atlixac	037 Ixcateopan de Cuauhtémoc	064 Tlalchapa
011 Atoyac de Álvarez	038 Zihuatanejo de Azueta	065 Tlalixtaquilla de Maldonado
012 Ayutla de los Libres	039 Juan R. Escudero	066 Tlapa de Comonfort
013 Azoyú	040 Leonardo Bravo	067 Tlapehuala
014 Benito Juárez	041 Malinaltepec	068 La Unión de Isidoro Montes de Oca
015 Buenavista de Cuéllar	042 Mártir de Cuilapan	069 Xalpatláhuac
016 Coahuayutla de José María Izazaga	043 Metlatónoc	070 Xochihuehuatlán
017 Cocula	044 Mochitlán	071 Xochistlahuaca
018 Copala	045 Olinalá	072 Zapotitlán Tablas
019 Copalillo	046 Ometepec	073 Zirándaro
020 Copanatoyac	047 Pedro Ascencio Alquisiras	074 Zitlala
021 Coyuca de Benítez	048 Petatlán	075 Eduardo Neri
022 Coyuca de Catalán	049 Pilcaya	076 Acatepec
023 Cuajinicuilapa	050 Pungarabato	077 Marquelia
024 Cualác	051 Quechultenango	078 Cochoapa el Grande
025 Cuaupepec	052 San Luis Acatlán	079 José Joaquín de Herrera
026 Cuetzala del Progreso	053 San Marcos	080 Juchitán
027 Cutzamala de Pinzón	054 San Miguel Totolapan	081 Hiatenco

*Flora de Guerrero*

No. 44. ULMACEAE

Editado por la  
FACULTAD DE CIENCIAS de la  
UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO.

Se terminó de imprimir el 20 de enero de 2011  
en los talleres de la Coordinación de Servicios Editoriales  
de la Facultad de Ciencias de la UNAM.  
Circuito exterior s/n, Ciudad Universitaria, Del. Coyoacán,  
C. P. 04510, Distrito Federal, México.

Se imprimieron 150 ejemplares  
en papel bond cultural de 90 grs.

En su composición se utilizó la fuente:  
Times New Roman de 9.5, 10.5 y 12 puntos de pica.

Impresión digital de los forros: Printshop, S.A. de C.V.

La edición estuvo al cuidado de Rosanela Álvarez.

# FLORA DE GUERRERO

NELLY DIEGO-PÉREZ / ROSA MARÍA FONSECA / editoras

El estado de Guerrero ocupa en México el 13° lugar en extensión y el 4° sitio en cuanto a diversidad vegetal, con aproximadamente siete mil especies de plantas vasculares, solamente sobrepasado por los estados de Oaxaca, Chiapas y Veracruz. Esta riqueza biológica, por años desconocida, ha sido, desde tiempos de la Colonia, objeto de exploraciones botánicas por parte de investigadores mexicanos y de otros países que han recorrido la entidad recolectando ejemplares, gracias a lo cual se cuenta actualmente con una colección representativa de plantas de la entidad, depositada principalmente en herbarios nacionales y en algunos del extranjero.

La serie **FLORA DE GUERRERO** representa un esfuerzo por dar a conocer de manera formal y sistematizada la riqueza que alberga el estado. Consta de fascículos elaborados por taxónomos especialistas en diferentes grupos de plantas, que incluyen la descripción botánica de las familias, géneros y especies, así como mapas con la distribución geográfica dentro del estado, claves para la ubicación taxonómica de los taxa y láminas que ilustran las características de las especies representativas.

44



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO  
FACULTAD DE CIENCIAS  
LABORATORIO DE PLANTAS VASCULARES

isbn: 978-607-02-2075-3



9 786070 220753