



# Diversidad de las subfamilias Grewioideae y Tilioideae (Malvaceae) en Guerrero, México

## Diversity of subfamilies Grewioideae y Tilioideae (Malvaceae) in the state of Guerrero, Mexico

Martha Gual-Díaz<sup>1,3</sup> , Nelly Diego-Pérez<sup>2</sup>

### RESUMEN:

**Antecedentes y Objetivos:** En México las subfamilias Brownlowioideae, Grewioideae y Tilioideae (Malvaceae) están representadas por 11 géneros, 75 especies y una variedad; de estos taxones, 44 especies y la variedad son endémicas de su territorio. La distribución total abarca 28 estados, destaca la mayor diversidad de especies en las zonas tropicales de dos estados del centro-sureste del país (los tres primeros lugares corresponden a Oaxaca, Chiapas y Guerrero). El objetivo de este trabajo fue caracterizar a las especies presentes en el estado de Guerrero, aportando información detallada acerca de la diversidad, distribución y endemismo, conocimiento que nos lleva a comprender mejor a un grupo de plantas poco estudiadas en el país. **Métodos:** Se analizó la información contenida en estudios regionales de florística, taxonomía y vegetación, de los especímenes colectados en la entidad, depositados en herbarios y disponibles en internet, y se colectó material en campo. Con lo anterior, se elaboró el listado final; se realizaron las descripciones correspondientes a los géneros y especies, y se prepararon las claves para la determinación de éstos.

**Resultados clave:** Los géneros con mayor número de especies son *Triumfetta* (19) y *Corchorus* (5). Se proporcionan claves dicotómicas para la identificación de los géneros y las especies registrados en el estado, su descripción, sinonimia, cita de su publicación, datos ecológicos e información de los especímenes de respaldo, así como de sus usos. Se incluyen mapas de distribución geográfica en el estado y una ilustración por cada género.

**Conclusiones:** Se presenta la revisión florística-taxonómica de siete géneros y 32 especies de las subfamilias Grewioideae y Tilioideae (Malvaceae) registradas en Guerrero.

**Palabras clave:** distribución, endemismo, florística, taxonomía, Tiliaceae, vegetación.

### ABSTRACT:

**Background and Aims:** In Mexico, the subfamilies Tilioideae, Brownlowioideae and Grewioideae (Malvaceae) are represented by 11 genera, 75 species and one variety; 44 of these species and the variety are endemic to its territory. Their total distribution covers 28 states, highlighting the largest species diversity in the tropical areas of two states of the center-south-east of the country (the three first places correspond to Oaxaca, Chiapas and Guerrero). The objective of this work was to characterize the species present in the state of Guerrero, providing detailed information about the diversity, distribution and endemism. This knowledge leads to a better understanding of a group of little studied vascular plants in the country.

**Methods:** We analyzed the information contained in regional studies published about floristics, taxonomy and vegetation, as well as that of the specimens collected in the entity, deposited in herbaria and available on the internet; for its completeness material was collected in the field. Based on all this, the final list was developed with the descriptions corresponding to the genera and species, and keys were prepared for the identification of these.

**Key results:** The genera with the highest number of species are *Triumfetta* (19) and *Corchorus* (5). Dichotomous keys are provided for the identification of the genera and species recorded in the state, their description, synonymy, publication reference, ecological data and information of vouchers specimens, as well as their uses. Maps of geographical distribution in the state, as well as an illustration for each genus are included.

**Conclusions:** We present a floristic-taxonomical review of seven genera and 32 species of the subfamilies Tilioideae and Grewioideae (Malvaceae) registered in Guerrero.

**Key words:** distribution, endemism, floristics, taxonomy, Tiliaceae, vegetation.

1 Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad (CONABIO), Liga-Periférico Sur No. 4903, Parques del Pedregal, 14010 Cd. Mx., México.

2 Universidad Nacional Autónoma de México, Facultad de Ciencias, Laboratorio de Plantas Vasculares, 04510 Cd. Mx., México.

3 Autor para la correspondencia: martha.gual@conabio.gob.mx.

Citar como:

Gual-Díaz, M. y N. Diego-Pérez. 2018. Diversidad de las subfamilias Grewioideae y Tilioideae (Malvaceae) en Guerrero, México. Acta Botanica Mexicana 122: 33-96. DOI: <http://dx.doi.org/10.21829/abml22.2018.1161>

Recibido: 5 de octubre de 2016.

Revisado: 22 de noviembre de 2016.

Aceptado: 19 de septiembre de 2017.

Primero en línea: 24 de noviembre de 2017.

Publicado: 1 de enero de 2018.

DOI:

<http://dx.doi.org/10.21829/abml22.2018.1161>

## INTRODUCCIÓN

En la circunscripción del sistema filogenético de clasificación APG II y APG IV (*Angiosperm Phylogeny Group*) (APG, 2003; 2016), los integrantes de la familia Tiliaceae (*sensu* Cronquist, 1981) han sido confinados dentro de Malvaceae (Alverson et al., 1999; Cheek, 2007), en las subfamilias Brownlowioideae, Grewioideae y Tilioideae. Brownlowioideae incluye los géneros *Berrya* Roxb., *Carpodiptera* Griseb. y *Christiana* DC. (sin representantes en Guerrero); Grewioideae agrupa *Apeiba* Aubl., *Corchorus* L., *Luehea* Willd. y *Triumfetta* L., y Tilioideae circunscribe *Tilia* L. y *Mortoniendendron* Standl. & Steyererm. (este último no registrado de Guerrero).

Las tres subfamilias incluyen aproximadamente 50 géneros y 700 especies, su distribución es principalmente pantropical y ocasionalmente templada (Standley y Steyermark, 1946; Robyns, 1964; Brizicky, 1965; Cronquist, 1981; Heywood, 1993; Villaseñor, 2004). La categoría genérica con mayor número de taxones es *Grewia* L., presente en África, Asia y Australia, con aproximadamente 150 integrantes (Heywood, 1993). En los trópicos de América el más diverso es *Triumfetta* con 43 categorías específicas, mientras que el único con hábito herbáceo, *Corchorus*, se distribuye también en Asia y Australia (Heywood, 1993). Con distribución estrictamente templada están *Tilia*, presente en América y Europa, así como *Sparrmannia* L. f., distribuido en Cabo de Buena Esperanza, África (Heywood, 1993).

En México las subfamilias Brownlowioideae, Grewioideae y Tilioideae están integradas por 11 géneros, 75 especies y una variedad; 43 especies y la variedad son endémicos de su territorio. Básicamente los géneros con gran diversidad y taxones de distribución restringida son *Heliocarpus* L. y *Triumfetta*. En cuanto a la distribución general, las tres subfamilias abarcan prácticamente todos los estados de la República Mexicana, destaca la mayor diversidad específica en las zonas tropicales de los estados del centro-sureste (principalmente Guerrero, Oaxaca, Chiapas, Veracruz). En Aguascalientes, Baja California, Baja California Sur, Ciudad de México, Durango, Guanajuato, Nuevo León, San Luis Potosí, Tlaxcala y

Tamaulipas, se detectó un profundo desconocimiento de los integrantes de las subfamilias por la falta de registros (documentado o colecta) aún cuando son entidades en las que la familia no tiene mayor diversidad.

En la Norma Oficial Mexicana NOM-059-SE-MARNAT-2010 (SEMARNAT, 2010) están incluidas *Tilia americana* var. *mexicana* (Schltdl.) Hardin y *Mortoniendendron guatemalense* Standl. & Steyererm.; ambas en peligro de extinción. Ninguna de las especies mexicanas están consideradas en la lista de CITES (Convención sobre el Comercio Internacional de Especies Amenazadas de Fauna y Flora Silvestres) (CITES, 2013), ni en la Lista Roja de especies amenazadas (IUCN, 2010); aunque en la Lista Roja de especies mexicanas de árboles del bosque mesófilo de montaña (González-Espinosa et al., 2011), se evaluaron cuatro especies del género *Heliocarpus* y una de *Trichospermum* Blume en la categoría de preocupación menor: *H. americanus* L., *H. appendiculatus* Turcz., *H. donnellsmithii* Rose, *H. mexicanus* (Turcz.) Sprague y *T. mexicanum* (DC.) Baill. Adicionalmente, incluyeron a *Mortoniendendron ruizii* Miranda en peligro crítico y a *Tilia americana* var. *mexicana*, en la categoría de vulnerable.

Existen pocos estudios respecto a los diferentes niveles de conocimiento de Brownlowioideae, Grewioideae y Tilioideae en México (los trabajos más completos son los de los géneros *Heliocarpus* y *Triumfetta* (Lay, 1949; 1950). Esta investigación aporta de manera regional información detallada acerca de la diversidad, distribución y endemismo de las 32 especies registradas en Guerrero de las subfamilias Grewioideae y Tilioideae, un conocimiento que lleva a definir áreas claras de prioridad para conservación o bien vacíos de información.

## MATERIALES Y MÉTODOS

### Zona de estudio

El área de estudio corresponde al estado de Guerrero, el cual se sitúa al suroeste de la República Mexicana, entre los paralelos 16°18' y 18°48' de latitud N y 98°03' y 102°12' de longitud O. Su extensión territorial ocupa más



o menos 64,282 km<sup>2</sup> (3.2% del país); limita al N con los estados de México y Morelos, al NE con Puebla, al NO con Michoacán, al E con Oaxaca y al S con el Océano Pacífico.

Su litoral abarca aproximadamente 500 km; geopolíticamente está dividido en 81 municipios y seis regiones fisiográficas (Norte, Tierra Caliente, Montaña, Centro, Costa Grande, Costa Chica) (INEGI, 2016). Cuenta con cinco elevaciones superiores a los 3000 m s.n.m.: los cerros Teotepec (3507 m), Tlacotetepec (3198 m), Tejamanil (3180 m), Yahualtepetl (3081 m) y San Pedro (3036 m). Todas forman parte de la Sierra Madre del Sur (Gual-Díaz, 1998).

Las unidades edafológicas principales son los regosoles, litosoles y cambisoles, siendo de gran importancia los dos primeros ya que cubren aproximadamente 80% del área estatal (SPP, 1981). Climáticamente sobre la región de la costa predomina el Aw (cálido subhúmedo); al ascender hacia la Sierra Madre del Sur está presente el A(C)W (semicálido), mientras que en su parte más elevada se encuentra el tipo Cw (templado subhúmedo) (García, 1988). Hacia la porción de la Cuenca del Balsas, se caracterizan dos tipos climáticos BS y BS1 (semisecos). Prevalece el régimen de lluvias en verano. La Vertiente del Pacífico presenta las mayores precipitaciones de todo el estado pues recibe directamente la influencia de brisas marinas y ciclones; por ejemplo, la estación Acapulco registra 1338.9 mm promedio anual. En la Depresión del Balsas la precipitación es menor debido a que las montañas actúan como barreras contra la penetración de vientos húmedos. Existen tres zonas donde la precipitación anual es menor a 800 mm; entre ellas, la estación Aratichanguío registra 669.1 mm promedio anual (Meza y López, 1997; INEGI, 2016).

En cuanto a la vegetación, se han registrado 12 tipos de acuerdo con Rzedowski (1978); bosques tropicales (caducifolio y subcaducifolio), matorral, bosque de galería, pastizal, palmar, vegetación acuática y subacuática, vegetación halófila, bosque de coníferas, bosque de *Quercus*, bosque mixto y bosque mesófilo de montaña.

## Literatura, herbarios y trabajo de campo

Como parte del proyecto Flora de Guerrero (Facultad de Ciencias, UNAM), se inició el estudio sobre las subfamilias Brownlowioideae, Grewioideae y Tilioideae (Malvaceae) en el estado, analizando la información contenida en revisiones del grupo y de sus géneros (Watson, 1887, 1923; Rose, 1897, 1905; Hochreutiner, 1914; Lay, 1949, 1950; Kostermans, 1962; Hardin, 1990; Dorr, 1992; Fryxell, 1998; Gual-Díaz et al., 2001; Gual-Díaz y Moreno, 2009; Dorr, 2011), en estudios florísticos y de vegetación regionales publicados en México y países colindantes (Standley, 1923; Standley y Steyermark, 1946; Robyns, 1964; Brizicky, 1965; Pennington y Sarukhán, 1968; Jansen-Jacobs y Meijer, 1995; Gual-Díaz, 1998, 2011; Peralta et al., 2000; Diego et al., 2001; Fonseca et al., 2001; Fryxell, 2001; Meijer, 2001; Villaseñor, 2004; Gual-Díaz et al., 2008; Pérez-Calix, 2009; Colmenero et al., 2010; Ramos, 2015; Villaseñor, 2016), así como la de los especímenes depositados en los herbarios CIIDIR, ENCB, FCME, IEB, MEXU y UAGC, colectados en la entidad, y recursos disponibles en internet como el herbario MO (TROPICOS, 2017) y Global Plants (JSTOR, 2017), de donde se obtuvo la lista preliminar de las especies registradas de Guerrero.

Para asegurar la completitud de las especies que prosperan en Guerrero, se colectó material en campo. Con la información anterior, se realizaron claves y descripciones correspondientes a los géneros y especies, así como los mapas de su distribución conocida. Solamente en el caso de *Triumfetta* se elaboraron dos claves, una donde se tomaron en cuenta todas las estructuras de la planta y otra en donde se enfatizaron las características del fruto, pues el material colectado de este grupo no siempre tiene flor y fruto al mismo tiempo.

La sinonimia de las especies básicamente incluye basónimos y nombres asignados a plantas mexicanas en la literatura consultada. Los usos y nombres comunes, así como los tipos de vegetación y límites altitudinales de distribución, corresponden con la información disponible en los especímenes consultados en los herbarios anteriormente mencionados, con algunas adiciones de

Biblioteca Digital de la Medicina Tradicional Mexicana (BDMTM, 2009).

Para asignar categorías de riesgo, se tomaron en cuenta el número de colectas registradas en el estado, por taxon, y la información de abundancia contenida en sus etiquetas, así como la información de endemismo, excepto en el caso de *Apeiba tibourbou* Aubl., cuyos datos se tomaron de la literatura y de ejemplares colectados en Oaxaca. Por lo tanto, esas evaluaciones deben considerarse provisionales y servir de base para futuras mejoras y la posible inclusión de los taxones en la NOM-059-SEMARNAT-2010, CITES o IUCN en categoría de riesgo significativo.

En especial para *Apeiba tibourbou*, reportada en Guerrero por Pennington & Sarukhán (1968; 2012), cuya descripción se basa en la literatura y en ejemplares colectados en el estado de Oaxaca, y que no fue posible localizarla en campo o a través de especímenes en los herbarios consultados, no existe mapa de distribución conocida en la entidad.

Se proporciona la ilustración de una especie de cada género, siete en total. Se destacan la flor y el fruto característicos de cada caso sin omitir los caracteres diagnósticos.

## RESULTADOS

La mayor diversidad para las tres subfamilias (Brownlowioideae, Grewioideae y Tilioideae) de Malvaceae, en México, se presenta en el estado de Oaxaca con 42 especies, 20 de las cuales son endémicas del país y dos exclusivas para el estado (*Triumfetta calzadae* Fryxell y *T. martinezalfaroi* Gual & F. Chiang) (Gual-Díaz, 2011). El segundo estado más diverso es Chiapas con 37 especies, de las cuales 11 son endémicas del país y cuatro, exclusivas al estado (*Mortoniendron ocotense* Ishiki & T. Wendt, *M. ruizi*, *M. sulcatum* Lundell y *Triumfetta attenuata* Lay). El tercer lugar corresponde a Guerrero, en él se documentaron una variedad y 32 especies, 13 de las cuales tienen una amplia distribución en América (desde Estados Unidos de América, México, Centroamérica, Antillas hasta Sudamérica) y una más es introducida de Asia (*Corchorus capsularis* L.). Respecto a las especies de

distribución restringida, 19 son endémicas al país (56% de lo registrado), dos son exclusivas del estado (*Helioctarpus parvimontis* Gual y *Triumfetta acahuizotlensis* González-Martínez, J. Jiménez Ram. & Rios-Carrasco) y tres se comparten con un estado aledaño (*Triumfetta heliocardoides* Bullock y *T. guerrerensis* Gual, Peralta & N. Diego, con Oaxaca, y *T. mexiae* C.V. Morton & Lay, con Michoacán).

En cuanto a las especies endémicas de México, se aprecia que la distribución de 66.6% es sobre la Vertiente del Pacífico, 11.1% en la Vertiente del Pacífico-Golfo de México (Veracruz), 5.5% en la Vertiente del Pacífico-Sureste de México (Tabasco), 5.5% en la Vertiente del Pacífico-Centro de México (México, Morelos y Puebla), y el resto (5.5%) en la Vertiente del Pacífico-Norte y Centro-Golfo-Sureste de México (básicamente en bosques templados). Con relación a la distribución geopolítica en el estado, y considerando las 32 especies, se tiene que los municipios que registran mayor riqueza son: Chilpancingo de los Bravo (18), Atoyac de Álvarez y Acapulco de Juárez (10), Eduardo Neri y Zihuatanejo de Azueta (9), Coahuayutla de José María Izazaga y Mochitlán (8), y Coyuca de Benítez, Iguala de la Independencia, Leonardo Bravo y Petatlán (7). Para 53 municipios se registran de una a cinco especies y para 17 no existe registro de colecta. A este último caso corresponden las siguientes regiones fisiográficas: Centro (Chilapa de Álvarez), Norte (General Canuto A. Neri y Pedro Ascencio Alquisiras), Tierra Caliente (Ajuchitlán del Progreso, Cutzamala de Pinzón, San Miguel Totolapan, Tlalchapa y Tlapehuala), Costa Chica (Juchitán y Marquelia) y Montaña (Cochoapa el Grande, Cualác, Huamuxtitlán, Olinalá, Tlacoapa, Tlaxiataquilla de Maldonado y Zapotitlán Tablas). La única región que presenta registros de especies en todos sus municipios es la región Costa Grande (Peralta et al., 2000).

Los tipos de vegetación donde habitan los taxones específicos pertenecen a los siguientes cinco grupos (Cuadro 1): el primero con 13 especies corresponde a bosques templados y tropicales, intermedios como el bosque caducifolio, subcaducifolio, de *Pinus*, *Pinus-Quercus*, *Quer-*



**Cuadro 1:** Agrupación de las 32 especies por tipo de vegetación. BG: bosque de galería; BMM: bosque mesófilo de montaña; BP: bosque de *Pinus*; BP-Q: bosque de *Pinus-Quercus*; BQ: bosque de *Quercus*; BTC: bosque tropical caducifolio; BTSC: bosque tropical subcaducifolio; DC: dunas costeras; VS: vegetación secundaria derivada de los bosques mencionados.

Grupo/Especies	Tipos de vegetación	Altitud
<i>Apeiba tibourbou</i> Aubl., <i>Corchorus hirtus</i> L., <i>Heliocarpus occidentalis</i> Rose, <i>H. pallidus</i> Rose, <i>H. parvimontis</i> Gual, <i>H. terebinthinaceus</i> (DC.) Hochr., <i>Luehea candida</i> (DC.) Mart., <i>Trichospermum mexicanum</i> (DC.) Baill., <i>Triumfetta coriacea</i> Hochr., <i>T. falcifera</i> Rose, <i>T. galeottiana</i> Turcz., <i>T. paniculata</i> Hook. & Arn., <i>T. simplicifolia</i> (Sessé & Moc.) Fryxell	BTC, BTSC, BP, BP-Q, BQ, BG, BMM y VS	0-2600 m
<i>Corchorus aestuans</i> L. y <i>Triumfetta mexiae</i> C.V. Morton & Lay	BTC, BTSC y VS	0-1230 m
<i>Corchorus capsularis</i> L., <i>C. orinocensis</i> Kunth, <i>C. siliquosus</i> L., <i>Triumfetta acracantha</i> Hochr., <i>T. bogotensis</i> DC. y <i>T. lappula</i> L.	BTC y VS	0-1500 m
<i>Triumfetta acahuizotlanensis</i> González-Martínez, J. Jiménez Ram. & Rios-Carrasco	BTSC	ca. 800 m
<i>Tilia americana</i> var. <i>mexicana</i> (Schltdl.) Hardin, <i>Triumfetta brevipes</i> S. Watson, <i>T. columnaris</i> Hochr., <i>T. goldmanii</i> Rose, <i>T. grandiflora</i> Vahl, <i>T. guerrerensis</i> Gual, S. Peralta & Diego, <i>T. heliocarpoides</i> Bullock, <i>T. polyandra</i> Sessé & Moc. ex DC., <i>T. semitriloba</i> Jacq. y <i>T. speciosa</i> Seem.	BP, BP-Q, BQ, BMM, BG, DC y VS	0-2500 m

cus, galería y mesófilo de montaña, así como vegetación secundaria derivada de los anteriores, por ejemplo *Heliocarpus occidentalis* Rose, *Luehea candida* (DC.) Mart., *Trichospermum mexicanum* y *Triumfetta galeottiana* Turcz. El segundo con dos especies corresponde a bosques tropicales (secos), el caducifolio y el subcaducifolio, así como a vegetación secundaria, *Corchorus aestuans* L. y *Triumfetta mexiae*. El tercero está conformado por seis especies que habitan sólo en el bosque tropical caducifolio y vegetación secundaria derivada del anterior bosque, por ejemplo *Corchorus orinocensis* Kunth, *Triumfetta bogotensis* (DC.) y *T. lappula* L. El cuarto consiste de una sola especie (*T. acahuizotlanensis* González-Martínez, J. Jiménez Ram. & Rios-Carrasco), registrada sólo en bosque tropical subcaducifolio. Finalmente, el último grupo está formado por 10 especies que habitan los bosques templados e intermedios de *Pinus*, *Pinus-Quercus*, *Quercus*, mesófilo de montaña y de galería, así como vegetación secundaria derivada de estos, por ejemplo *Heliocarpus pallidus* Rose, *Tilia americana* var. *mexicana*, *Triumfetta columnaris* Hochr. y *T. poliandra* Sessé & Moc. ex DC.

Los usos documentados, en general, para las especies en Guerrero son diversos; básicamente se emplean para alimentación animal y humana, como ornamentales,

en la construcción de cercas y postes para casas, en la elaboración de artesanías, correas (para amarre), confección de telas y en la medicina tradicional.

Por último, en la lista de especies nativas de México, Villaseñor (2016) registró para el estado nueve especies de *Heliocarpus*, pero cuatro de ellas en realidad no tienen distribución en la entidad (*H. americanus* L., *H. appendiculatus* Turcz., *H. donnellsmithii* Rose y *H. mexicanus* (Turcz.) Sprague), pues su distribución en el país corresponde a la zona sureste (Campeche, Chiapas, Oaxaca, Quintana Roo, Tabasco y Yucatán), a la región del centro (Hidalgo, Puebla y San Luis Potosí) y a la del Golfo (Veracruz) respectivamente. Por otro lado, la quinta especie, *H. velutinus* Rose, es tratada en este trabajo como sinónimo de *H. pallidus*, y finalmente las cuatro restantes registradas acertadamente para el estado son: *H. pallidus*, *H. parvimontis*, *H. terebinthinaceus* denominado por él *-terebinthaceus-*, y *H. velutinus*). El mismo autor reporta tres especies de *Trichospermum* en la región de estudio; sin embargo, *T. galeottii* (Turcz.) Sprague corresponde a un sinónimo de *T. mexicanum* y la distribución de *T. lassetianum* (Hochr.) Dorr es restringida al sureste mexicano (Chiapas, Oaxaca, Quintana Roo y Tabasco) (Dorr, 2011). Otra especie también registrada en la entidad pero

del género *Triumfetta* por Villaseñor (2016), es *T. discolor* Rose; no obstante su distribución corresponde a la Vertiente del Pacífico (Durango, Nayarit, Oaxaca, Sinaloa y Sonora), sin registros para Guerrero.

## Descripciones

### Malvaceae Juss., Gen. Pl. 271. 1789.

Subfamilia **Grewioideae** Dippel, Handb. Laubholz. 3: 56. 1893. (como Grewieae).

Árboles, arbustos o hierbas, ocasionalmente sufrútices, dioicos, hermafroditas, ginomonoicos o raramente monoicos, con pubescencia de tricomas simples, estrellados, escamas o nectarios formados por grupos de tricomas glandulares con ubicación variada; hojas alternas, simples, pecioladas, estípulas deciduas o persistentes, láminas frecuentemente asimétricas, enteras o lobadas, ápice acuminado o agudo, margen serrado, crenado o dentado, base redondeada, truncada, cordada, ocasionalmente oblicua, suaves a coriáceas, palmatinervadas o pinnatinervadas, glabras o pubescentes; inflorescencias en cimas o panículas, algunas veces en dicasios o generalmente reducidas a flores solitarias o en pares, axilares, terminales u opuestas a las hojas, brácteas adnadas o no al pedúnculo, o ausentes; flores actinomorfas, hermafroditas o unisexuales, pediceladas, epicáliz presente o ausente, cáliz con (3-)5 sépalos, valvados o imbricados, libres o ligeramente connados en la base, glabros o con tricomas simples o estrellados, algunas veces acrescentes, corola con (3-4)-5 pétalos, usualmente color amarillo o verdoso, menos frecuente color lila, violeta o morado, ocasionalmente ausentes, libres, a veces con glándulas en la base, generalmente glabros, ocasionalmente barbados, imbricados, convolutos o valvados en prefloración, estambres 5 a numerosos, en ocasiones petaloides o reducidos en las flores pistiladas, filamentos con la base nectarífera (*Trichospermum*), ligeramente connados en la base (*Apeiba*), agrupados en 5-10 falanges (*Luehea*), o adnados al ginóforo formando un androginóforo corto (*Corchorus*), algunas veces el androceo y gineceo están insertos en una extensión del eje floral o gonó-

foro (*Heliocarpus* y *Triumfetta*), pero en este último las glándulas son esféricas o alargadas, cubiertas por un anillo disciforme o urcéolo, apical, membranáceo, ciliado o casi obsoleto (*Triumfetta lappula*), anteras ditecas, dorsifijas, basifijas o versátiles, con dehiscencia longitudinal, conectivo algunas veces con apéndices, gineceo sincárpico, carpelos 2-10, ovario súpero, a veces semi-ínfero, oblongo, obcónico, piriforme, globoso depresso o compreso, 1-10 locular, placentación axial, óvulos comúnmente numerosos en cada lóculo o, rara vez 1-2, estilo simple, estigma bifido, lobado, dentado o capitado; frutos capsulares, leñosos o no, con espinas en *Apeiba* y *Triumfetta*, cerdas en *Heliocarpus*, sin espinas en *Corchorus* y *Trichospermum*, septicidas, loculicidas, drupas carnosas o secas, sámaras o folículos, indumentados o glabros, a veces espinosos; semillas 1 a muchas en cada lóculo, cúbicas, globosas, discoidales, obovoides, ovoides, piriformes, subglobosas a compresas, semirollizas, piriformes, ocasionalmente aladas o elipsoidales, con o sin cilios.

### Clave para identificación de los géneros de la subfamilia Grewioideae

- 1a. Flores con epicáliz; cápsulas 5-angulosas, 5-valvadas ..... *Luehea* Willd.
- 1b. Flores sin epicáliz; cápsulas globosas, compresas, depresas, obloides, ovoides, elipsoidales, piriformes, cilíndricas, obcónicas, subglobosas, subclavadas ... 2
- 2a. Corolas color lila o violeta; cápsulas con semillas ciliadas ..... *Trichospermum* Blume
- 2b. Corolas color amarillo o blanco; semillas no ciliadas ... 3
- 3a. Cápsulas leñosas, 70-80 mm de diámetro, con espinas 10-15 mm de largo; ovario 8-10 lóculos ..... *Apeiba* Aubl.
- 3b. Cápsulas no leñosas, de menos de 10 mm de diámetro, con o sin espinas o cerdas 5-10 mm de largo; ovario 2-5 lóculos ..... 4
- 4a. Cápsulas sin espinas ..... *Corchorus* L.
- 4b. Cápsulas con espinas o cerdas, 5-10 mm de largo ... 5
- 5a. Cápsulas lateralmente comprimidas, con cerdas marginales; flores tetrámeras, rara vez pentámeras ..... *Heliocarpus* L.



5b. Cápsulas ovoides, globosas, subglobosas, elipsoidales, cubiertas en toda su superficie por espinas glabras, pilosas o plumosas; flores pentámeras .....  
..... *Triumfetta* L.

*Apeiba* Aubl., Hist. Pl. Guiane 1: 537. 1775.

TIPO: *Apeiba tibourbou* Aubl.

Árboles o arbustos hermafroditas; tallos con lenticelas, pubescencia de tricomas simples y estrellados o glabrescentes; hojas pecioladas, estípulas triangulares, generalmente persistentes, láminas ovadas o elípticas, ápice agudo o acuminado, margen entero o finamente aserrado, base cordada, algunas veces oblícua, palmatinervadas, estrellado-pubescentes, coriáceas; inflorescencias en panículas, terminales u opuestas a las hojas; bráctea foliácea no adnada al pedúnculo; flores sin epicáliz, cáliz 4-5 sépalos, libres o ligeramente connados en la base, oblongo-lanceolados, ápice acuminado, con tricomas simples y estrellados adaxialmente, corola con 4-5 pétalos libres, color amarillo, espatulados u ovados, ápice redondeado, glabros, estambres numerosos, ligeramente connados en la base, filamentos cortos, vilosos o pubescentes con tricomas simples en la base, anteras basifijas, con un apéndice membranáceo estéril en el ápice, estaminodios no petaloides, gineceo 10-carpelar; ovario súpero, globoso, ligeramente depresso, 8-10 locular, hispido a pubescente, estilo rollizo, estigma dentado; frutos capsulares, leñosos, obloides o globosos, 35-40 mm de largo, 70-80 mm de diámetro, con espinas 10-15 mm de largo, semillas globosas o piriformes, numerosas por lóculo, sin cilios, envueltas por un arilo negro.

Género con distribución neotropical, conformado por siete a 10 especies (Standley y Steyermark, 1946; Robyns, 1964; Mabberley, 1987). En México está registrada una especie, la cual es característica de estadios sucesionales en la regeneración de bosques tropicales subcaducifolios y perennifolios.

*Apeiba tibourbou* Aubl., Hist. Pl. Guiane 1: 538. t. 213. 1775. TIPO: SOUTH AMERICA. Caiennae & Gui-

anae in campis, s.f., *J. B. C. F. Aublet s.n.* (TIPO: BM).  
Fig. 1.

Árboles, 6-20 m de alto; hojas con peciolo 2-4 cm de largo, densamente pilosos a estrellado-pubescentes; estípulas lanceoladas, 1.5-2.5 cm de largo, 0.5-1 cm de ancho, láminas 15-32 cm de largo, 6-16.5 cm de ancho, ápice acuminado, margen denticulado, base simétrica o asimétrica, cordada, haz estrellado-pubescente, envés densamente estrellado-pubescente; inflorescencias paniculadas opuestas a las hojas, 7-11 cm de largo; pedúnculos 2.5-3 cm de largo, bráctea triangular, 1.6 cm de largo, 0.5 cm de ancho, densamente estrigoso-pubescente; flores 35-40 mm de diámetro, pedicelos 5-15 mm de largo, sépalos 15-25 mm de largo, 6 mm de ancho, haz y envés con tricomas simples y estrellados; corola con pétalos más cortos que los sépalos, 1.5-2 mm de largo, ca. 6 mm de ancho; estambres numerosos, 6-9 mm de largo, filamentos 4 mm de largo, anteras 4 mm de largo, ovario 3 mm de largo, 4.5 mm de ancho, estilo 10 mm de largo; frutos 30-45 mm de largo, 70-80 mm de diámetro; semillas 10-20 mm de largo.

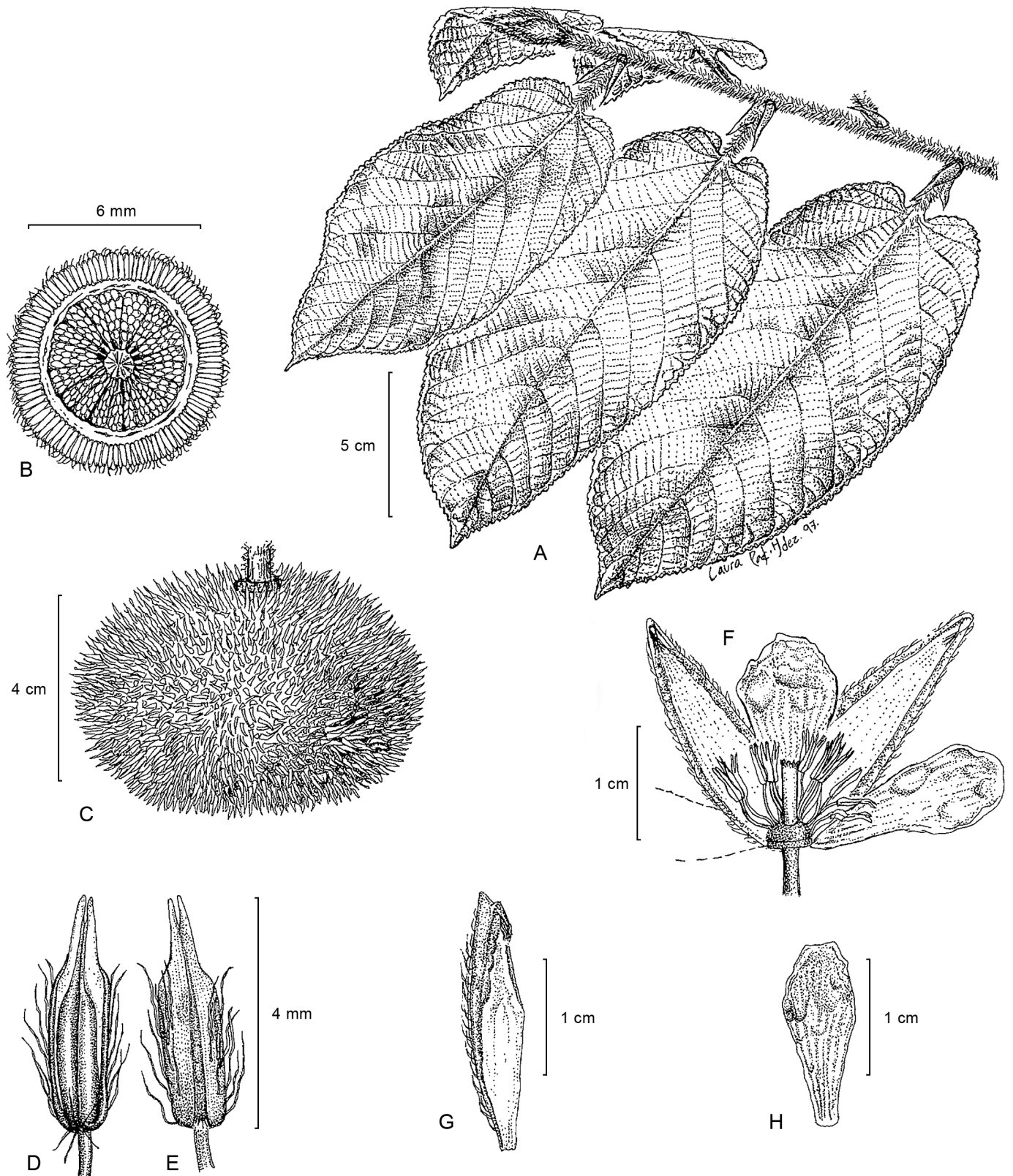
Distribución: México (Chiapas, probablemente Guerrero, Nayarit, Oaxaca, Veracruz), Centroamérica y N de Sudamérica.

Tipo de vegetación y altitud: elemento de los bosques de *Quercus*, tropical caducifolio, subcaducifolio y perennifolio, así como de acahual y vegetación secundaria; 60-1650 m s.n.m.

Fenología: florece de julio a septiembre, fructifica de noviembre a enero.

Nombres comunes: achota (Gro), papachote, peine de mico, peinemico (Oax).

Usos: la madera se emplea para la construcción de casas, de la corteza se extrae fibra para tejidos diversos; aparentemente su mucílago sirve para curar heridas; su madera blanca y suave, resulta útil como pulpa para papel.



**Figura 1:** *Apeiba tibourbou* Aubl. A. rama con hojas; B. corte transversal de fruto; C. vista externa del fruto; D. antera vista frontal; E. antera vista dorsal; F. detalle de la flor mostrando los estambres y el gineceo; G. sépalo; H. pétalo. Basados en *I. Calzada y S. Anta 15487* (MEXU).





Ejemplares examinados: MÉXICO. Oaxaca, municipio Matías Romero Avendaño, 3 km al sur de Mogoñe, *J. A. Solis Magallanes 248* (MEXU). Municipio San José Chiltepec, carretera Tuxtepec - Oaxaca, Sierra de Juárez, *G. Martínez 925* (CIIDIR, MEXU). Municipio San Juan Bautista Tuxtepec, Agua Escondida, ejido Benito Huárez, *Brigada Dioscóreas 1867* (MEXU); Chiltepec and vicinity, *G. Martínez 61* (MEXU); Loma Alta, *F. Miranda 9177* (MEXU); ejido Benito Juárez, *T. D. Pennington y J. Sarukhán 9065* (MEXU); presa Miguel Alemán, Temascal, *R. Torres 2395* (MEXU). Municipio San Juan Lalana, al NE del poblado Santiago Jalahui, *I. Calzada y S. Anta 15487* (MEXU). Municipio Santa María Chimalapa, cerca del río Negro, Distrito de Juchitán, *S. Acosta 1916* (CIIDIR); río Otates hacia Santa María Chimalapa, *R. Torres y J. L. Villaseñor 5206* (CIIDIR, MEXU); 2 km al SO de Santa María Chimalapa, sobre camino a Lázaro Cárdenas y Mezquite, *T. Wendt et al. 3358* (MEXU).

Discusión: Pennington y Sarukhán (1968) citan a esta especie con el nombre común de *achota* para el estado, con distribución en la vertientes del Golfo y del Pacífico (incluyen Guerrero en su mapa de distribución); los mismos autores en 2012 (tercera edición de su obra) no incluyen Guerrero en el mapa de su distribución, pero siguen conservando el nombre común de *achota*. Por estas razones, a pesar de que en los herbarios consultados no se encontraron especímenes que permitieran certificar su presencia en el estado, se incluyó en este tratamiento. La descripción se basó en la literatura y se completó revisando ejemplares del estado de Oaxaca. En cuanto a su categoría de conservación se considera como no evaluada (NE).

***Corchorus* L.**, Sp. Pl. 1: 529. 1753.

= *Antichorus* L., Syst. Nat. ed. 12: 264. 1767.

TIPO: *Corchorus olitorus* L.

Arbustos, subarbustos o hierbas, anuales, erectos o decumbentes, hermafroditas; tallos con tricomas

estrellados, estrigosos, pilosos o hirsutos, a veces glabrescentes o glabros; hojas pecioladas, estípulas subuladas o filiformes, persistentes, láminas ovadas, oblongas, elípticas a lanceoladas, ápice agudo o acuminado, margen serrado, crenado o dentado, a veces los dientes basales prolongados en 2 largas caudas, base cuneada, obtusa o redondeada, rara vez oblicua, 3-nervadas, glabras, pilosas, estrigulosas, hirsutas o pubescentes, papiráceas; inflorescencias en dicasios, raramente solitarias, axilares u opuestas a las hojas; flores subsésiles o con pedicelo glabro o pubescente; epicáliz ausente; cáliz con 5 sépalos lanceolados, ovados u oblanceolados, cuculados en botón, ápice acuminado, rara vez apendiculado, glabros o pubescentes; corola con 5 pétalos, color amarillo, obovados, obtrulados o espatulados, glabros, convolutos, ápice redondeado, rara vez acuminado; estambres 5-40, filamentos adnados al ginóforo formando un androginóforo corto algunas veces no evidente, anteras dorsifijas, extrorsas; gineceo 2-5 carpelar; ovario súpero, globoso, oblongo, rara vez obcónico, seríceo, puberulento, estrigoso, hirsuto, hispido o piloso, 2-5 lóculos, sésil sobre el androginóforo, óvulos numerosos por lóculo, estigma lobado; frutos capsulares, no leñosos, loculicidas, color verde o pardo oscuro, cilíndricos, obcónicos, globosos, aplanados, rara vez angulosos, de menos de 10 mm de diámetro, ápice acuminado a obtuso, a veces dentado, coriáceos, glabros, pilosos, hirsutos, estrigosos o adpreso pubescentes, sin espinas; semillas numerosas, color negro, pardo oscuro o pardo claro o verde, piriformes, cúbicas o semirrollizas, muricadas o lisas, sin cilios.

Es el único género de la subfamilia Grewioideae con especies de hábito herbáceo o sufruticoso. Incluye aproximadamente 40 especies, con distribución pantropical (Cronquist, 1981; Mabberley, 1987; Heywood, 1993). Las especies de este género en México son propias de vegetación secundaria, generalmente son arvenses y ruderales, aunque se les ha colectado en bosque tropical caducifolio y de galería. En el país se han registrado siete especies (Colmenero et al., 2010), de las cuales cinco están en Guerrero.

**Clave para la identificación de especies de  
*Corchorus***

- 1a. Ovario 5 lóculos; cápsulas rugosas; tallos glabros ....  
..... *C. capsularis* L.
- 1b. Ovario 2-4 lóculos; cápsulas lisas; tallos pilosos, es-  
trigosos o hirsutos ..... 2
- 2a. Sépalos apendiculados en el ápice; cápsulas angulo-  
sas, ápice con 3-4 dientes bífidos ..... *C. aestuans* L.
- 2b. Sépalos no apendiculados en el ápice; cápsulas no  
angulosas, ápice sin dientes o si presentes, no bífidos  
..... 3
- 3a. Ovarios escabrosos; cápsulas aplanadas, ápice obtu-  
so, con 4 dientes ..... *C. siliquosus* L.
- 3b. Ovarios pilosos o hispídos; cápsulas cilíndricas, ápi-  
ce acuminado, sin dientes ..... 4
- 4a. Pétalos obtrulados; cápsulas densamente hirsutas ....  
..... *C. hirtus* L.
- 4b. Pétalos obovados o espatulados; cápsulas glabras o  
adpreso-pubescentes ..... *C. orinocensis* Kunth

***Corchorus aestuans*** L., Syst. Nat. ed. 10. 2: 1079.  
1759. TIPO: JAMAICA. *P. Browne s.n.* (lectotipo:  
LINN), designado por Fawcett y Rendle, 1926.  
Figs. 2, 3.

Hierbas sufruticosas, 0.1-1.5 m de alto; tallos pi-  
losos o hirsutos; hojas con peciolos, 0.8-3.5 cm de largo,  
pilosas o hirsutas, estípulas color rojizo, 2-8 mm de largo,  
subuladas, láminas ovadas, 1.5-8 cm de largo, 1.5-5 cm  
de ancho, ápice acuminado, base obtusa, estrigulosas en  
el margen y en los nervios de haz y envés; flores 6-8 mm  
de diámetro, sépalos cuculados, 3-8 mm de largo, 1.5-4  
mm de ancho, apendiculados en ápice, glabros; pétalos  
obovados, 2-3.5 mm de largo, 1-2 mm de ancho, ápice  
redondeado, androginóforo no evidente; estambres 20-30,  
gineceo 3-4 carpelos, ovario seríceo, 3-4 lóculos, con 1-2  
hilera de óvulos por lóculo; frutos color verde, 3-4 angu-  
losos, 15-40 mm de largo, ápice con 3-4 dientes bífidos,  
cada ángulo con 2 costillas, lisos, pilosos; semillas color  
pardo claro, cúbicas, 1 mm de largo, 1 mm de ancho, mu-  
ricadas.

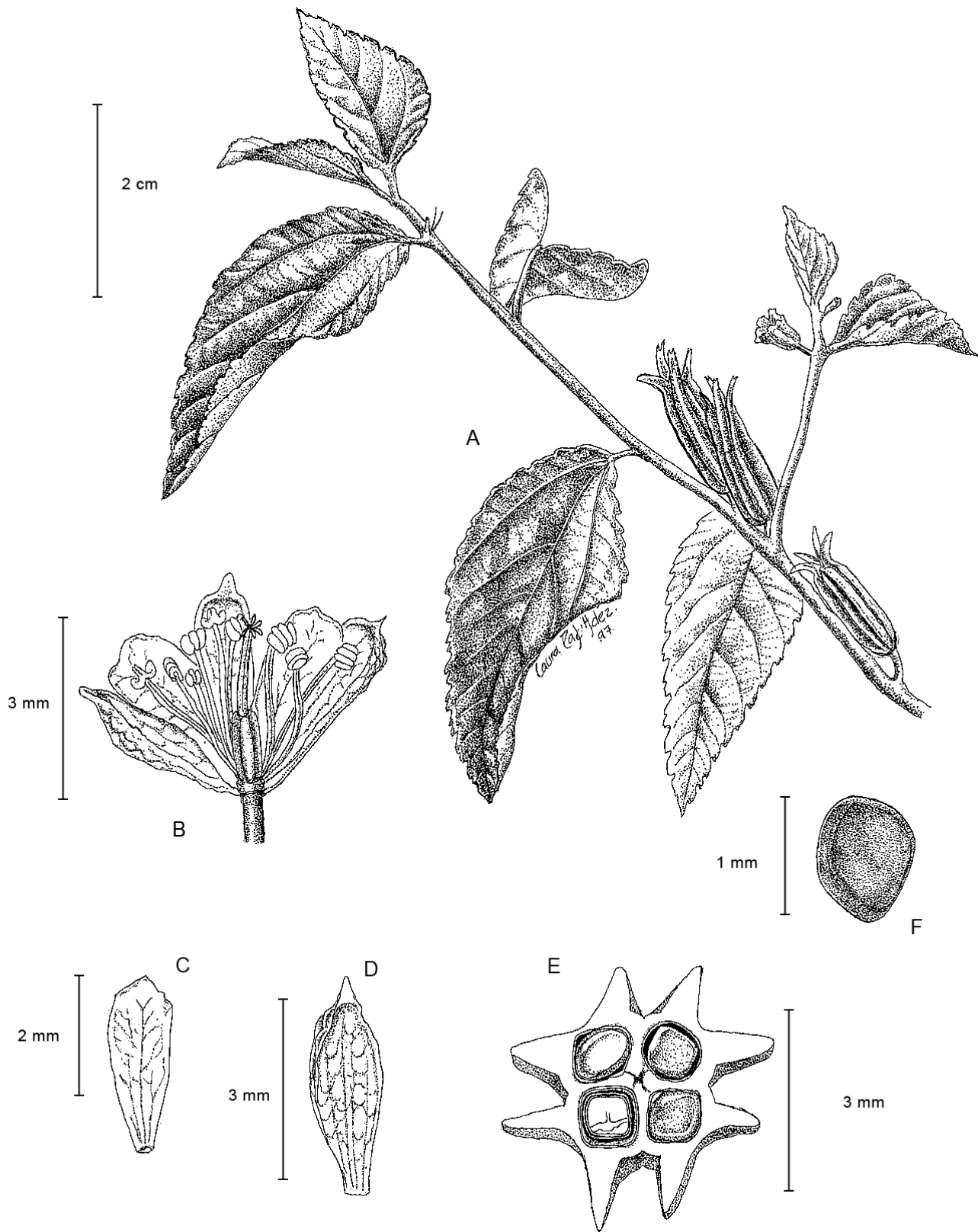
Distribución: Estados Unidos de América, México  
(Campeche, Colima, Chiapas, Guerrero, Jalisco, Michoa-  
cán, Nayarit, Oaxaca, Sinaloa, Tabasco, Veracruz), Anti-  
llas, Colombia y Perú. Se ha reportado en Europa e India  
(Brizicky, 1965).

Tipo de vegetación y altitud: elemento del bosque  
tropical caducifolio y subcaducifolio, así como en vegeta-  
ción secundaria; 0-750 m s.n.m.

Fenología: florece y fructifica de septiembre a no-  
viembre.

Usos: en Estados Unidos de América (Islas Vírgenes),  
Centroamérica (Guatemala) y Sudamérica (Perú) las  
hojas y tallos jóvenes son consumidos como alimento y  
utilizados en la medicina tradicional (Standley y Steyer-  
mark, 1946; Robyns, 1964; Brizicky, 1965). En Ghana  
y la India se ha empleado para combatir enfermedades  
como gonorrea, neumonía, infecciones estomacales y de  
vías urinarias (Bhandari, 1978; USDA, 2017). En Guer-  
rero no se ha registrado ningún uso.

Ejemplares examinados: MÉXICO. Guerrero, mu-  
nicipio Acapulco de Juárez, El Arenal, laguna de Tres Pa-  
los, *N. Diego 4308* (FCME, IEB); Los Amates, orilla de  
laguna Tres Palos, *N. Diego 4635* (FCME); El Podrido,  
orilla de laguna Tres Palos, *S. Gil 261* (FCME); Plan de  
Los Amates, *M. Gual 657* (ENCB, FCME, IEB, MEXU).  
Municipio Atoyac de Álvarez, pueblo de Zacoalpan a la-  
guna de Mitla, *L. Lozada 206* (FCME). Municipio Be-  
nito Juárez, Llano Real, laguna de Mitla, *L. Lozada 737*  
(FCME); camino entre El Tomatal y El Cerrito, laguna de  
Mitla, *L. Lozada 1087* (FCME). Municipio Chilpancingo  
de los Bravo, Chilpancingo de los Bravo, colonia Los Ma-  
nantiales, *E. A. Zeferino 12* (FCME). Municipio Coyuca  
de Benítez, Las Lajas, al S del poblado de Coyuca, *M.  
Gual 654* (ENCB, FCME, IEB, MEXU); Las Salinas, a 3  
km al E de Coyuca, *R. Gutiérrez 143* (FCME); El Bordo-  
nal, *L. Rodríguez 38* (FCME), *172* (FCME); 1 km al NO  
del Carrizal, Laguna de Mitla, *A. Valenzuela 17* (FCME);



**Figura 2:** *Corchorus aestuans* L. A. rama con flor y frutos; B. detalle de la flor; C. pétalo; D. sépalo con apéndice en el ápice; E. corte transversal del fruto; F. semilla. Basados en *M. Gual 673* (FCME).

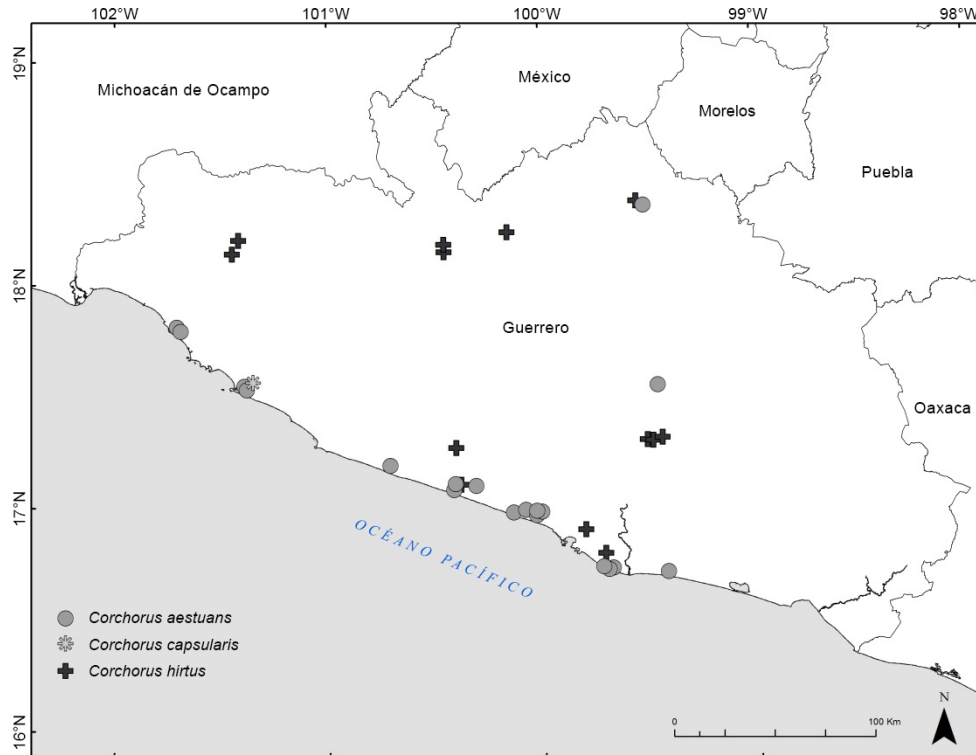


Figura 3: Distribución conocida de *Corchorus aestuans* L. (●), *C. capsularis* L. (✱) y *C. hirtus* L. (+).

Isla Montosa, *C. Verduzco* 303 (FCME, IEB). Municipio Iguala de la Independencia, Iguala, *A. Almazán* 154 (FCME, UAGC). Municipio Leonardo Bravo, La Pastora, km 181 del camino Atoyac de Álvarez a Xochipala, *Laboratorio de Biogeografía* 673 (MEXU). Municipio Petatlán, laguna Potosí, *N. Diego y M. Castro* 7426 (FCME); orillas de laguneta El Carrizal, 2 km antes de Barra Potosí, *M. Gual* 651 (ENCB, FCME, IEB, MEXU); orillas de laguneta El Carrizal, 1.5 km antes de Barra Potosí, *M. Gual* 652 (ENCB, FCME, IEB, MEXU). Municipio San Marcos, 5 km antes de la laguna de Tecomate, *G. Campos* 206 (FCME, IEB). Municipio Tecpan de Galeana, aproximadamente a 1 km al S de El Carrizal, base oriental de Cerro Japón, *F. Lorea* 5323 (FCME, IEB). Municipio La Unión de Isidoro Montes de Oca, desviación a La Majahua, carretera Zihutanejo - Lázaro Cárdenas, *M. G. Campos* 2161 (FCME, IEB); 4 km al NO del poblado Troncones, *M. Gual* 673 (ENCB, FCME, MEXU); 3 km al NE de la Majahua, *A. Hanan* 207 (FCME, IEB).

Discusión: en cuanto a su categoría de conservación esta especie se considera como preocupación menor (LC).

***Corchorus capsularis* L.**, Sp. Pl. 1: 529. 1753. TIPO: Ceylan, s.l., s.f., s.c., s.n. (lectotipo: LINN-LINN-HS957-2). Fig. 3.

Subarbustos, 1.5 m de alto; tallos glabros; hojas con peciolas 0.9-1.6 cm de largo, estípulas color rojizo, 6 mm de largo, láminas lanceoladas, 4-10 cm de largo, 1.4-3.3 cm de ancho, ápice largamente acuminado, base cuneada o redondeada, con los dientes basales prolongados formando 2 caudas, haz estrigoso en los nervios, envés glabro; flores 5 mm de diámetro, sépalos cuculados, no apendiculados, 3 mm de largo, 1 mm de ancho, envés estriguloso, pétalos obovados o espatulados, 3 mm de largo, 1.2 mm de ancho, ápice redondeado; androginóforo festonado; estambres 25, filamentos 1.5 mm de largo; gineceo 5-carpelar, ovario glo-



boso u obcónico, seríceo, 5 lóculos, con 2 hileras de óvulos por lóculo; frutos pardos, globosos u obcónicos, 12-15 mm de largo, 10-13 mm de diámetro, ápice obtuso, ligeramente cinco acostillados, rugosos; semillas color pardo oscuro, piriformes, 3 mm de largo, 2 mm de ancho, lisas.

Distribución: especie introducida en México (Guerrero) de plantas provenientes de India y Unión de Myanmar (Birmania) (Brizicky, 1965).

Tipo de vegetación y altitud: vegetación secundaria de bosque tropical caducifolio; ca. 10 m s.n.m.

Fenología: florece y fructifica en noviembre.

Usos: no se conocen en el área.

Ejemplar examinado: MÉXICO. Guerrero, municipio Petatlán, Laguneta El Carrizal, camino a laguna Potosí, *N. Diego y R. Oviedo 6659* (ENCB, FCME, IEB, MEXU).

Discusión: la presencia de *C. capsularis* en la costa occidental de México puede deberse a la influencia humana. Los viajes navieros de China (“Nao de China”) y Filipinas (“Galeón de Manila”) hacia Acapulco, así como las ferias comerciales que se desarrollaban en este mismo puerto en el siglo XVIII han sido documentados desde la antigüedad (González, 1989) pudieron ser éstas la vía para su llegada a América. Sin embargo, su distribución esporádica y tan restringida sugieren una introducción mucho más reciente al continente, probablemente por el intercambio de granos, vegetales y ganado por vía marítima desde Asia (Gual-Díaz et al., 2008). Es una planta escasa en el estado y en cuanto a su categoría de conservación se considera como no evaluada (NE).

*Corchorus hirtus* L., Sp. Pl. ed. 2. 747. 1762. TIPO: America meridionali. *Lámina de C. Plumier*, Pl. Amer. 93: pl. 103, fig. 2. 1757. (lectotipo: no localizado), designado por Bornstein, 1989. Fig. 3.

Hierbas perennes o sufruticosas, 8-25 cm de alto; tallos estrigosos o hirsutos; hojas con peciolos 0.8-1.5 cm de largo, hispídeos o hirsutos, estípulas color rojo en el ápice, 3-12 mm de largo, láminas oblongo lanceoladas, 1.5-8 cm de largo, 1-4.5 cm de ancho, ápice largamente acuminado, base obtusa, hirsutas o estrigosas en el margen y nervios de haz y envés; flores 10 mm de diámetro; sépalos no apendiculados, ligeramente cuculados, 5-10 mm de largo, 1-8 mm de ancho, adaxialmente estrigosos, pétalos obtrulados, 3-7 mm de largo, 2-5 mm de ancho, ápice acuminado; androginóforo no evidente; estambres 20-40; gineceo 2-carpelar, ovario seríceo, 2-locular, hispídeo, con 1-2 hileras de óvulos por lóculo, frutos color verde, cilíndricos, no angulosos, 15-45 mm de largo, ápice acuminado, sin dientes, dehiscentes por 2 valvas, densamente hirsutos, semillas no vistas (ni registradas en literatura).

Distribución: Estados Unidos de América (sur), México (Chiapas, Guanajuato, Guerrero, Jalisco, Michoacán, Nayarit, Nuevo León, Oaxaca, Puebla, Querétaro, San Luis Potosí, Sinaloa, Sonora, Tabasco, Tamaulipas, Veracruz, Yucatan, Quintana Roo), Centroamérica, Antillas y Sudamérica (Perú). Se ha reportado su presencia en India (Brizicky, 1965).

Tipo de vegetación y altitud: bosques de *Pinus*, galería, tropical caducifolio, y vegetación secundaria; 10-1230 m s.n.m.

Fenología: florece y fructifica en septiembre y octubre.

Usos: no se conocen en el área.

Ejemplares examinados: MÉXICO. Guerrero, municipio Acapulco de Juárez, Punta Gorda, orilla de la laguna Tres Palos, *N. Diego 4939* (FCME); Parque Nacional El Veladero (colonia Independencia), *N. Noriega 682* (FCME). Municipio Arcelia, El Limón, Campo Morado, *R. Cruz 6391* (FCME). Municipio Benito Juárez, camino entre El Tomatal y El Cerrito, laguna de Mitla, *L. Lozada 1085* (FCME). Municipio Chilpancingo de los Bravo,

Rincón Viejo, *H. Kruse 568* (ENCB, FCME); camino al Rincón de la Vía, *C. Verduzco 367* (FCME). Municipio Coahuayutla de José María Izazaga, El Aguacate, 3.93 km al S, *J. Calónico y M. Antonio 15860* (FCME); El Aguacate, 7.1 km al S, *J. Calónico y M. Antonio 16341* (FCME); El Aguacate, 5.21 km al S, *J. Calónico y M. Antonio 16383* (FCME); Primer Campo, 4.47 km al O, *J. Calónico S. y M. Antonio 16526* (FCME), *16534* (FCME). Municipio Iguala de la Independencia, Iguala, *A. Almazán 70* (FCME, UAGC). Municipio Mochitlán, camino al poblado Tepexintla, *H. Flores 557* (FCME).

Discusión: es una planta escasa en el estado y en cuanto a su categoría de conservación se le ubica como preocupación menor (LC).

***Corchorus orinocensis*** Kunth, Nov. Gen. Sp. 5: 337. 1821. *non C. orinocensis* Standl., 1933. TIPO: VENEZUELA. *Crescit ad ripam fluminis Orinoci, s.f., F. H. A. Humboldt y A. J. Bonpland s.n.* (holotipo: P-P00679623!). Fig. 4.

≡ *Corchorus secundiflorus* Sessé & Moc. TIPO: MÉXICO. Lámina, 1787-1803, *M. Sessé y J. M. Mociño s.n.* (holotipo: G-DC, isotipo: MA).

≡ *Corchorus secundiflorus* Moc. & Sessé ex DC. Prodr. 1: 504. 1824. TIPO: no localizado.

≡ *Corchorus biflorus* Sessé & Moc. Fl. Mexic. 2: 131. 1894. TIPO: no localizado.

Hierbas o arbustos, erectos, 0.3-1 m de alto; tallos estrigosos o glabrescentes; hojas con peciolos, 0.1-3 cm de largo, estrigosos o puberulentos, estípulas color rojizo en el ápice, 3-5 mm de largo, láminas oblongo-lanceoladas, 2.5-6.5 cm de largo, 1-4 cm de ancho, ápice acuminado, base obtusa, rara vez con los dientes basales prolongados formando dos caudas, estrigulosas en el margen y nervios de haz y envés; flores ca. 10 mm de diámetro; sépalos no apendiculados, ligeramente cuculados, 3-5 mm de largo, ápice acuminado, estrigulosos adaxialmente; pétalos obovados o espatulados, ca. 5 mm

de largo, ápice redondeado, androginóforo no evidente; estambres 20-35; gineceo 2-carpelar, ovario densamente seríceo, 2-locular, con una hilera de óvulos por lóculo; fruto color verde, cilíndrico y levemente curvado, no anguloso, 40-50 mm de largo, caudado-acuminado, sin dientes, dehiscentes en 2 valvas, glabros o adpreso-pubescente; semillas color negro, semirrollizas, 1 mm de largo y ancho, superficie muricada.

Distribución: Estados Unidos de América, México (Chiapas, Guanajuato, Guerrero, Michoacán, Morelos, Nuevo León, Puebla, Sinaloa, Sonora, Tabasco, Tamaulipas, Veracruz, Yucatán), Centroamérica, Antillas, Sudamérica (Perú). Se ha reportado su presencia en la India (Robyns, 1964).

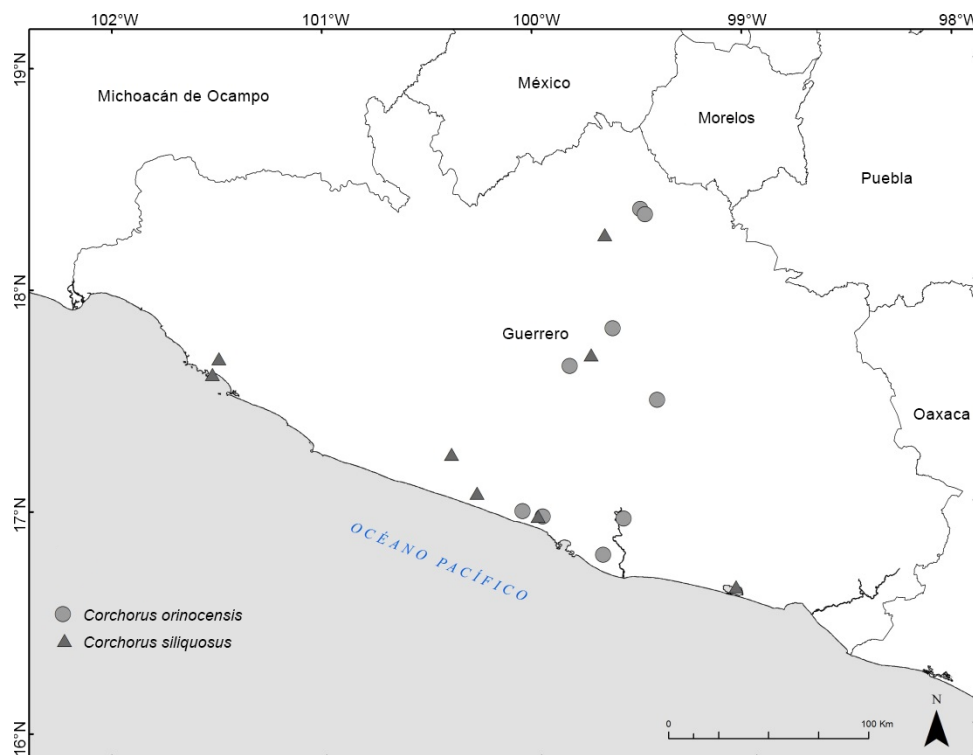
Fenología: florece y fructifica de mayo a noviembre.

Nombre común: jarilla.

Usos: no se conocen en el área.

Ejemplares examinados: MÉXICO. Guerrero, municipio Acapulco de Juárez, cerro de Cacahuatpec, *N. Diego 5009* (FCME); Punta Gorda, orilla de la laguna de Tres Palos, *M. Gual 4939* (FCME). Municipio Chilpancingo de los Bravo, ladera S del cerro El Tigre al N de Petaquillas, *E. Velázquez 2282* (FCME). Municipio Coyuca de Benítez, Las Lajas, al S del poblado de Coyuca, *M. Gual 653* (ENCB, FCME, IEB, MEXU); cerro al SE de la laguna de Coyuca, *M. Gual 656* (ENCB, FCME, IEB, MEXU). Municipio Iguala de la Independencia, terrenos de la Escuela Superior de Agricultura, *A. Almazán 184* (FCME, MEXU, UAGC); laguna de Tuxpan, a la orilla de la laguna, *E. Pérez y R. M. Fonseca 10* (FCME, IEB, MEXU). Municipio Leonardo Bravo, La Pastora, km 181 del camino Atoyac, *E. Pérez 5008* (FCME), *5009* (FCME).

Tipo de vegetación y altitud: bosque tropical caducifolio y vegetación secundaria; 10-800 m s.n.m.



**Figura 4:** Distribución conocida de *Corchorus orinocensis* Kunth (●) y *C. siliquosus* L. (▲).

Discusión: respecto a la identidad de *Corchorus secundiflorus*, Fryxell (2001), en la revisión de Tiliaceae para la *Flora Novo-Galiciana*, la considera como sinónimo de *C. siliquosus*, basándose en las láminas de la Colección Torner compiladas por White et al. (1998). Sin embargo, con base a Colmenero et al. (2010) se considera que se trata de un sinónimo de *C. orinocensis*, por el fruto 2-valvado en comparación con otra lámina de la misma colección para *C. siliquosus*, donde se aprecian los cornículos (dientes) del fruto que caracterizan a esta otra especie. Respecto a *C. biflorus* Sessé & Moc., descrita en Flora Mexicana (Sessé & Mocino, 1893), y tomando en cuenta las mismas características del fruto (2-valvado, sin cornículos o dientes) también se trata de un sinónimo de *C. orinocensis*. En la mayor parte de los herbarios mexicanos existe una confusión, puesto que se han identificado ejemplares de dos o tres valvas con este nombre. Es una planta escasa en el estado y en cuanto a su categoría de conservación se le ubica como preocupación menor (LC).

***Corchorus siliquosus* L.**, Sp. Pl. 529. 1753. TIPO: JAMAICA (TIPO: no designado). Fig. 4.

≡ *Corchorus trinervis* Moc. & Sessé, Pl. Nov. Hisp. 88. 1888. TIPO: MÉXICO. Lámina: 1787-1803, *M. Sessé y J. M. Mociño s.n.* (Colección Torner), (holotipo: G-DC).

Hierbas o arbustos, 0.4-1.5 m de alto; tallos con una franja de tricomas adpresos; hojas con peciolos, 1.5-3 cm de largo, estrigosos, estípulas color rojizo, 2 mm de largo, láminas ovadas o lanceoladas, 3-6 cm de largo, 1-3 cm de ancho, ápice largo acuminado, base oblicua o cuneada, nervios estrigosos en haz y envés; flores 8 mm de diámetro, sépalos no apendiculados, ligeramente cuculados, 5 mm de largo, 3 mm de ancho, ápice sin apéndices, estrigulosos adaxialmente; pétalos espatulados, 3-5 mm de largo, 2-3 mm de ancho, ápice redondeado; androginóforo no evidente; estambres 30-40(-60); gineceo 2-carpelar; ovario puberulento, 2-locular o bilocular, 1-2 hileras

de óvulos por lóculo; frutos color verde, aplanados, no angulosos, 15-40 mm de largo, ápice obtuso, con 4 pequeños dientes, hirsutos; semillas color verde, semirrollizas, 1 mm de largo, 1 mm de ancho, lisas.

Distribución: Estados Unidos de América, México (Campeche, Colima, Chiapas, Guerrero, Hidalgo, Jalisco, Michoacán, Morelos, Nayarit, Oaxaca, Puebla, Querétaro, Quintana Roo, San Luis Potosí, Sinaloa, Tabasco, Tamaulipas, Veracruz, Yucatán), Centroamérica, Antillas, Sudamérica (Perú). Se ha reportado su presencia en India (Brizicky, 1965).

Tipo de vegetación y altitud: bosque tropical caducifolio; 0-1500 m s.n.m.

Fenología: florece y fructifica en marzo.

Usos: no se conocen en el área.

Ejemplares examinados: MÉXICO. Guerrero, municipio Atoyac de Álvarez, El Salto, *N. Diego 3952* (FCME); colonia Vicente Guerrero, laguna de Mitla, *L. Lozada 298* (FCME). Municipio Cocula, Cocula, *E. A. López 7364* (FCME, UAGC). Municipio Coyuca de Benítez, El Bordonal, *D. Quiroz 187* (FCME, IEB). Municipio Florencio Villarreal, Chautengo, al S del poblado, *R. M. Fonseca 1636* (FCME). Municipio Leonardo Bravo, El Naranjo, Chilpancingo, *V. García 2902* (FCME). Municipio Zihuatanejo de Azueta, en el camino que va del caserío La Vainilla al Calabazalito, *C. Gallardo et al. 72* (FCME, MEXU); playa La Ropa, bahía de Zihuatanejo, *G. Castillo y P. Zamora 6305* (MEXU).

Discusión: en cuanto a los ejemplares Tipo de esta especie de parte del Proyecto de Tipificación de *Linnaean Society of London*, Jansen-Jacobs y Meijer (1995) indicaron 691.6-LINN como el Tipo pero es una colección de Browne, recibida por Linnaeus en 1758, por lo que no es el material original para el nombre. Del mismo modo, aunque 691.7-LINN fue tratado por Fryxell (2001) como

el tipo, esta colección carece del número relevante de *Species Plantarum* (Sp. Pl. 1) siendo una adición post-1753 al herbario; tampoco se considera un material original para el nombre. Es una planta escasa en el estado y en cuanto a su categoría de conservación se le ubica como preocupación menor (LC).

*Heliocarpus* L., Sp. Pl. ed. 1. 448. 1753.

≡ *Adenodiscus* Turcz., Bull. Soc. Imp. Naturalistes Moscou 19: 504. 1846.

TIPO: *Heliocarpus americanus* L.

Árboles o arbustos, hermafroditas o ginomonocicos; tallos con lenticelas color blanco, algunas veces con corteza exfoliante y color rojizo, pubescencia de tricomas simples y estrellados, glabrescentes; hojas alternas, con peciolo más cortos que las láminas, estípulas filiformes o triangulares, deciduas, láminas ovadas o 3-lobadas, ápice acuminado, agudo o caudado, margen irregularmente serrado, dentado o eroso, con o sin dientes glandulares basales, base redondeada, cordada, cuneada, subcordada, redondeada o atenuada, papiráceas, membranáceas, coriáceas o semicoriáceas, 3-7 nervadas, glabras o estrellado-pubescentes; inflorescencias en panículas laxas, conformada por dicasios, las ramas apicales cimosas, terminales o axilares, rara vez con brácteas foliáceas, no adnadas al pedúnculo, pedunculadas, flores hermafroditas o pistiladas, tetrámeras rara vez pentámeras, pediceladas, epicáliz ausente; cáliz con 4-5 sépalos libres, ápice acuminado, algunas veces con apéndices, pubescentes en la parte abaxial, las hermafroditas con 4-5 pétalos color blanco o amarillo, espatulados u obtrulados, acuminados, estambres 12-60, libres o en un gonóforo, anteras lineares, introrsas, gineceo 2-carpelar; ovario súpero, sécil sobre el gonóforo o con un ginóforo, ligeramente compreso lateralmente, marginalmente ciliado, 2-4 locular, densamente estrellado-pubescente, estilo rollizo, estigma bilobado algunas veces papiloso; las pistiladas apetalas, estambres y estaminodios ausentes; frutos capsulares, lateralmente comprimidos, no leñosos, secos, indeiscentes, ovados,





elípticos, circulares, obovados, de menos de 10 mm de diámetro, con 2-3 hileras de cerdas marginales, 5-10 mm de largo, plumosas, cuerpo pubescente o glabro, algunas veces ligeramente rugoso, indehisciente, semillas 2-4 por fruto, comprimidas, sin cilios.

Género neotropical con aproximadamente 11 especies (Lay, 1949; Robyns, 1964). En México están registradas todas las especies, de las cuales cuatro están presentes en Guerrero. El nombre genérico proviene del prefijo griego *Helio*=Sol, en referencia a la forma del fruto (Standley y Steyermark, 1946). En México las especies de este género son propias de vegetación secundaria derivada de distintos tipos de bosques tropicales y templados.

Algunas especies del género se utilizan en Centroamérica; con la corteza se elabora una fibra fuerte y durable, la madera es utilizada en la construcción de interiores de casas habitación y de pequeñas embarcaciones, así como para la obtención de pulpa para papel (Standley, 1923; Lay, 1949; Mabberley, 1987). En México presenta también importancia en la medicina tradicional; la corteza de algunas especies se utiliza como cicatrizante y antiinflamatorio (Aguilar et al., 1994); también se ha mencionado el uso de *Heliocarpus appendiculatus* y *H. pallidus* en la elaboración de papel amate (Peters et al., 1987).

### Clave para la identificación de especies de *Heliocarpus*

- 1a. Hojas 5-7 nervadas, base redondeada o cuneada, rara vez cordada o subcordada ..... 2
- 1b. Hojas 3 nervadas, base cordada, raramente subcordada en láminas jóvenes ..... 3
- 2a. Láminas de las hojas color verde oscuro, margen dentado o serrado, con 3 pares de dientes basales glandulares, haz escasamente estrellado-pubescente, tricomas simples, papiráceas; pétalos 4; frutos circulares u obovados; tallos con corteza exfoliante .....  
..... *H. occidentalis* Rose
- 2b. Láminas de las hojas color verde claro, margen erosivo, con la mayoría de los lóbulos (dientes) glandulares, haz densamente estrellado-pubescente sin tricomas simples, ligeramente aterciopeladas; pétalos 5; frutos ovados; tallos sin corteza exfoliante .....  
..... *H. parvimontis* Gual
- 3a. Láminas de las hojas color verde, escasa y cortamente estrellado-pubescentes en el envés; cáliz con 4 sépalos; estambres 20; frutos ovados, con cerdas, 3 mm de largo ..... *H. terebinthinaceus* (DC.) Hochr.
- 3b. Láminas de las hojas color blanquecino; densamente estrellado-tomentosas en el envés; cáliz con 5 sépalos; estambres 30-40; frutos elipsoidales, con cerdas, 2 mm de largo ..... *H. pallidus* Rose

***Heliocarpus occidentalis*** Rose, Contr. U.S. Natl. Herb. 5: 127. 1897. TIPO: MÉXICO. Guerrero, Acapulco and vicinity, *E. Palmer 440* (isotipo: MO, sintipo: US-US00098472!); TIPO: MÉXICO. Guerrero, Acapulco and vicinity, *E. Palmer 986* (sintipo: US-US00520158!, isosintipo: MO). Fig. 5.

≡ *Heliocarpus laevis* Rose, Contr. U.S. Natl. Herb. 8: 317. 1905. TIPO: MÉXICO. Jalisco, Bolaños, *J. N. Rose 2860* (holotipo: US, isotipos: F-F0073967!, K-K000381204!; MO-MO194191!).

Árboles y arbustos, hermafroditas, 1-8 m de alto; tallos con corteza exfoliante color rojo, ramas jóvenes densamente estrellado-pubescentes, ferrugíneas; hojas color verde oscuro, peciolo 3-7.5 cm de largo, abundante y cortamente estrellado-pubescentes, estípulas filiformes, 3-4 mm de largo, estrellado-pubescentes, láminas ovadas a ampliamente ovadas, rara vez 3-lobadas, 6-16.5 cm de largo, 3.5-10.5 cm de ancho, ápice acuminado o caudado, margen dentado, a veces finamente serrado, base cuneada o redondeada, raramente subcordada o cordada, con tres pares de dientes basales glandulares, 5(7) nervadas, haz escasamente estrellado-pubescente y tricomas simples, envés con tricomas estrellados cortos y largos, papiráceas; inflorescencias terminales, rara vez axilares, 7-14 cm de largo, pedúnculos 2-2.5 cm de largo, rara vez con brácteas foliáceas, 2.5 cm de largo, 1.5-2 cm de ancho, estrellado-pubescentes; flores con cáliz 4-6 sépalos, ovados o lineares, 5 mm de largo, 1-1.5 mm de ancho, ápice

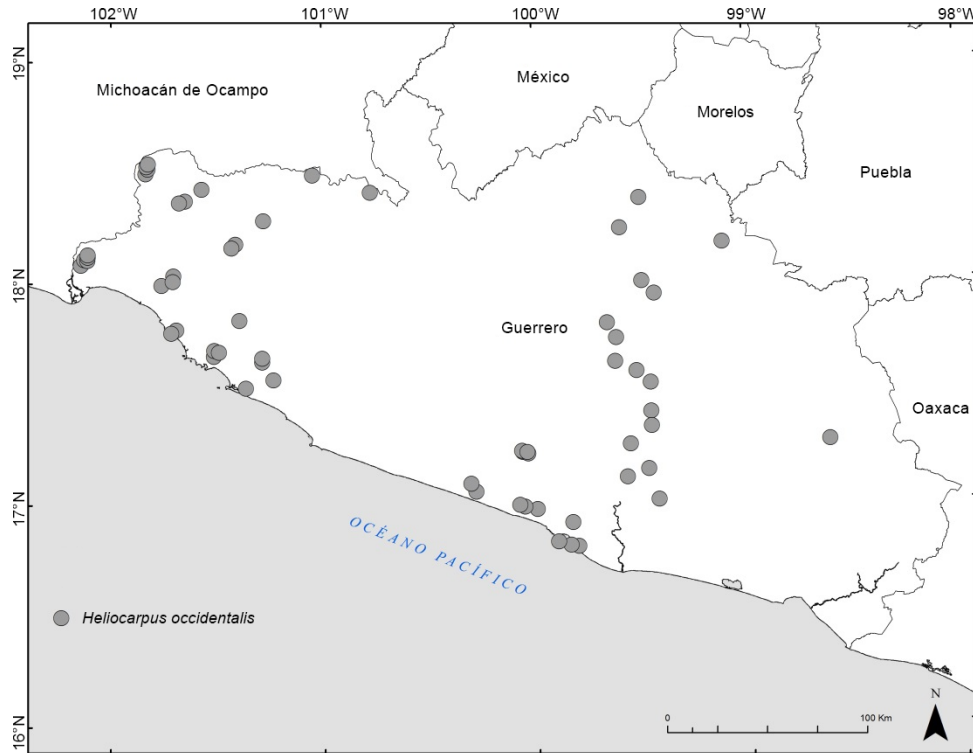


Figura 5: Distribución conocida. *Heliocarpus occidentalis* Rose (●).

con apéndice de menos de 1 mm de largo, lado abaxial pubescente, corola con 4 pétalos, color verdoso o blanco, espatulados, 2.5-6 mm de largo, 1.5-2 mm de ancho, ápice retuso o redondeado, androginóforo, 0.5 mm de largo, estambres 30-40, ovario obovado, 0.5 mm de largo, estilo 0.5 mm de largo, estigma papiloso; frutos circulares u obovados, 4-13 mm de largo, 5-9 mm de ancho, con cerdas color rojizo, 3-6 mm de largo, pedicelos ferrugíneos, 5-6 mm de largo, densamente estrellado-pubescentes; semillas 2 por fruto, color pardo oscuro, ovadas, compresas, 2-2.5 mm de largo.

Distribución: especie endémica de México (Colima, Guerrero, Jalisco, México, Michoacán, Nayarit, Oaxaca, Sinaloa).

Tipo de vegetación y altitud: bosque tropical caducifolio y subcaducifolio, de galería y vegetación secundaria; 0-1250 m s.n.m.

Fenología: florece de septiembre a diciembre y fructifica de octubre a marzo.

Nombres comunes: calagua, calagua roja, calahuallaga, calahuate, calahue.

Usos: en el estado de Michoacán, la corteza se usa para obtener “sicuas” o cordeles rústicos, que se utilizan para amarrar el zacate o caña de maíz, para formar los mogotes y para tejer los techos de las chozas. No existe información sobre usos en Guerrero.

Ejemplares examinados: MÉXICO. Guerrero, municipio Acapulco de Juárez, El Palmito, orilla de la laguna Tres Palos, *N. Diego* 4768 (FCME); La Venta, cerro Las Peñas, frente al cerro El Peregrino, *H. Kruse* 2305 (FCME); 2.5 km al O de Puerto Marqués, *W. López* 561 (MEXU); Parque Nacional El Veladero, colonia Primero de Mayo, *N. Noriega* 227 (FCME), 296 (FCME); Isla Ro-



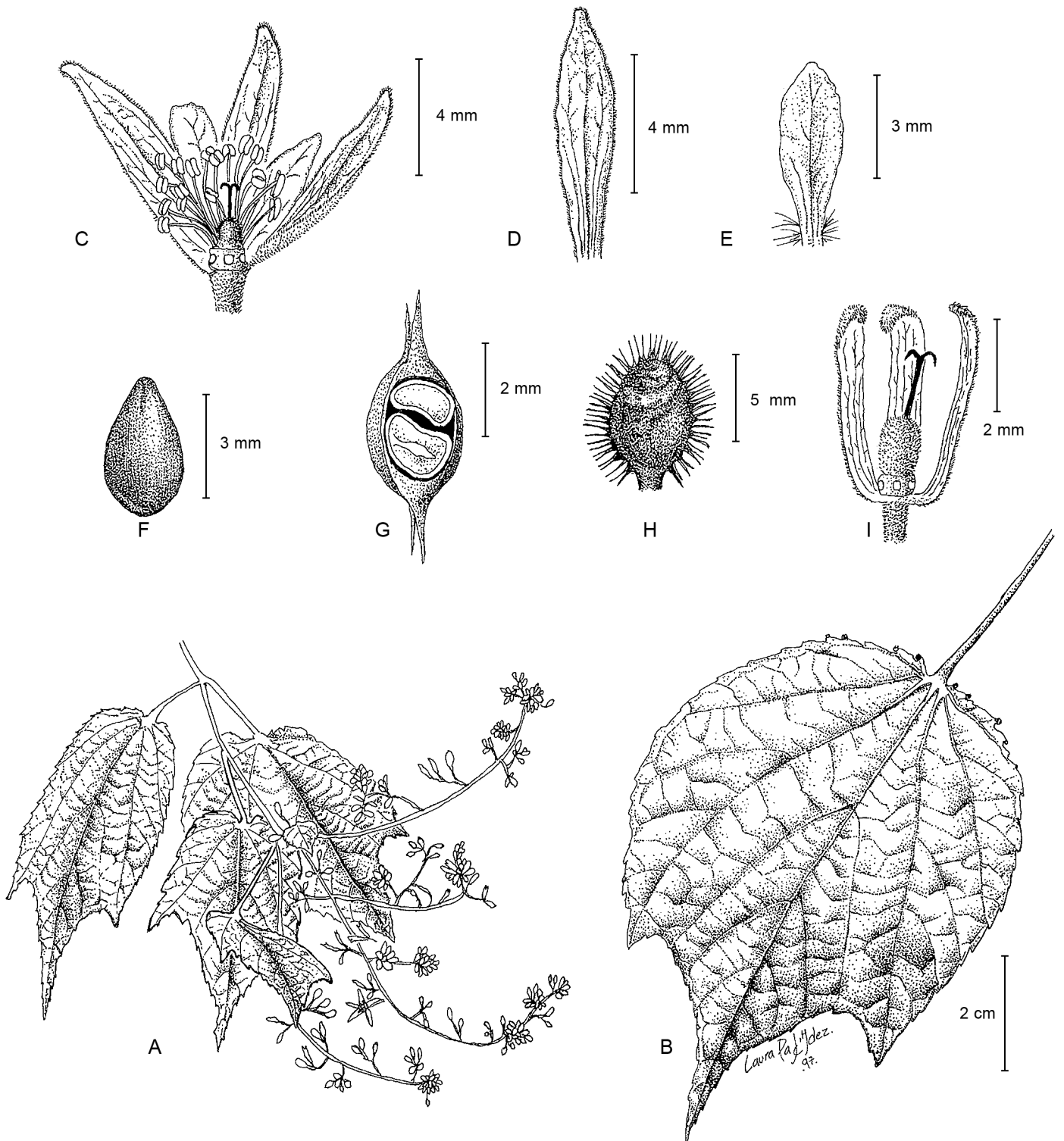
queta, *J. Oseguera* 59 (FCME); Acapulco, *L. Paray* 1824 (ENCB); final de la Escénica, *L. Wolfgang* 423 (MEXU). Municipio Atenango del Río, cerro La Víbora, 1 km al E de Santa Cruz, *O. Delgado* 816 (FCME). Municipio Atlamajalcingo del Monte, *S. D. Koch* y *P. A. Fryxell* 83970 (ENCB). Municipio, Atoyac de Álvarez, 5 km al NO de la desviación a El Camalote, *J. C. Martínez-Soto* y *E. Martínez* 5932 (MEXU). Municipio Benito Juárez, El Camalote, laguna de Mitla, *L. Lozada* 768 (FCME). Municipio Chilpancingo de los Bravo, a 3 km de Acahuizotla, dirección S (camino de terracería hacia la planta eléctrica), *J. Almazán* y *G. Zamudio* 43 (FCME); 0.5 km al SO de la desviación a Mazatlán, carretera México a Acapulco, *L. Lozada* 1317 (FCME); Tierras Prietas, *J. Maldonado* 1059 (FCME); Chilpancingo, *S. Melitón* 1059 (FCME); Soyatepec a Ocotito, *C. Verduzco* 456 (FCME). Municipio Coahuayutla de José María Izazaga, La Higuera, 1.3 km al N, *J. Calónico* 16111 (FCME); La Corba, 7.88 km al NE, *J. Calónico* 17577 (FCME); La Corba, 5.46 km al N, *J. Calónico* 17597 (FCME); La Higuera, 1.92 km al NE, *J. Calónico* 17889 (FCME); La Corba, 0.29 km al E, *J. Calónico* 18755 (FCME); La Corba, 5.53 km al NE, *J. Calónico* 18852 (FCME); El Maguey, 1.61 km al N, *J. Calónico* 19195 (FCME), 19204 (FCME). Municipio Cocula, Xonacastla, *J. Santana* 416 (FCME). Municipio Coyuca de Benítez, 3 km al SO de San Isidro (cerro), *G. Coello* 119 (FCME); Las Lajas, cerro al SE de laguna de Coyuca, *M. Gual* 655 (ENCB, FCME, IEB, MEXU); 1.5 km al SO de la subestación eléctrica, *L. Meza* 112 (FCME); Las Lajas, cerro al SE de laguna de Coyuca, *D. Quiroz* 428 (FCME); 2 km al SO de San Isidro, *L. Rodríguez* 464 (FCME). Municipio Eduardo Neri, barranca Acatitlán, Xochipala, *M. Gual* 339 (ENCB, FCME, MEXU). Municipio Iguala de la Independencia, Tuxpan, 3 km al NE del poblado, *G. Ocampo et al.* 150 (FCME). Municipio Juan R. Escudero, Tierra Colorada, falda E del cerro de granito, *H. Kruse* 2153 (FCME), 2304 (FCME). Municipio Petatlán, camino a los Llanos de la Puerta, Camalote, *G. Campos* 1418 (FCME); laguna de San Valentín, *N. Diego* 5222 (FCME); microondas La Roca, márgenes de la laguna de San Valentín, *N. Diego* 5598 (FCME); 2

km al N de Petatlán hacia La Ceiba, *M. Gual* 437 (ENCB, FCME, MEXU), 438 (ENCB, FCME, MEXU); 15 km al NO de Petatlán, camino al Camalote, *E. Martínez* 5147 (ENCB, FCME). Municipio Pungarabato, Los Cajones, 21 km al NE de Ciudad Altamirano, carretera a Huetamo, *J. L. Contreras* 683 (FCME). Municipio Tecoaapa, Pochotillo, Costa Chica, *A. Millán* 108 (FCME). Municipio Tepecoacuilco de Trujano, Ahuehuepan, *J. Amith* y *J. Rojas* 539 (FCME); San Agustín Oapan, Kowayoh (donde está la serpiente), *J. Rojas et al.* 242 (FCME). Municipio La Unión de Isidoro Montes de Oca, 2.4 km al SE de La Majahua por el camino de terracería, *A. Díaz et al.* 287 (FCME); 2.5 km al N el poblado La Unión, *M. Gual* 410 (ENCB, FCME, MEXU); 11.5 km al N de La Unión, camino a Coahuayutla, *M. Gual* 645 (ENCB, FCME, IEB, MEXU); 4 km al N de La Unión, camino a Coahuayutla, *M. Gual* 647 (ENCB, FCME, IEB, MEXU); 1.5 km al NO de Troncones, *J. Paisano* 97 (FCME). Municipio Zihuatanejo de Azueta, 2 km al SO del caserío La Vainilla, en el mirador del parque ecológico, *C. Gallardo et al.* 149 (FCME); 200 m al NO del caserío La Vainilla, *C. Gallardo et al.* 340 (FCME); 2.5 km al N de Zihuatanejo, Cerro Viejo, *M. Gual* 525 (ENCB, FCME, MEXU); Terreros, km 25 carretera que entronca Zihuatanejo a Ciudad Altamirano, *F. Lorea* 3743 (FCME). Municipio Zirándaro, Guayameo, 2.14 km al SO, *J. Calónico* 19370 (FCME); 13 km al NO de Zirándaro, *G. Campos* 948 (FCME).

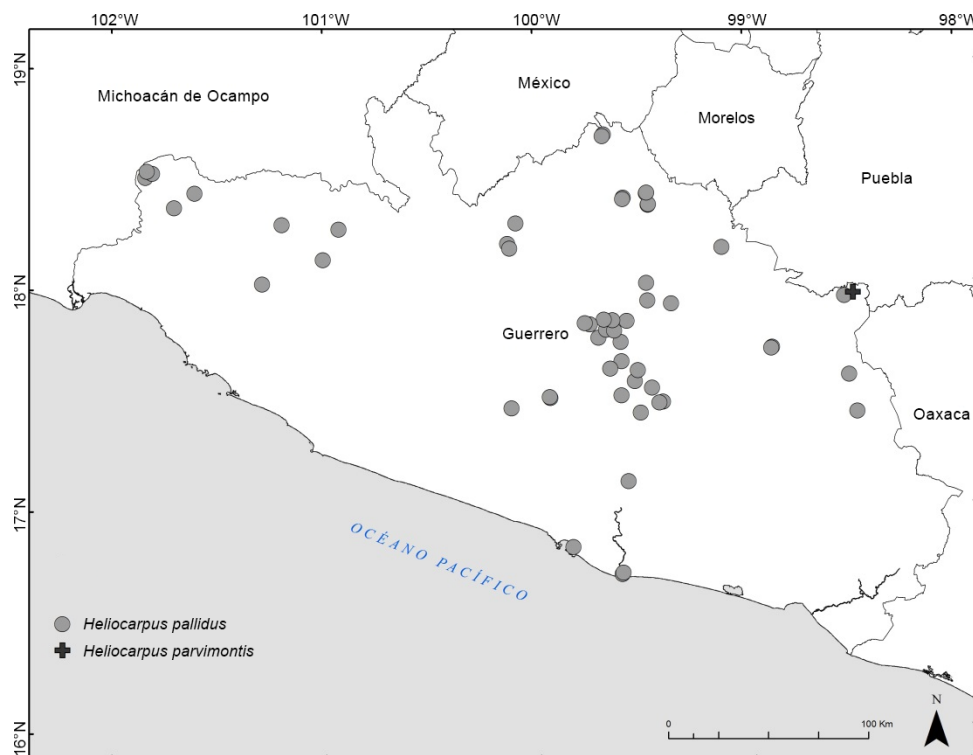
Discusión: en cuanto a su categoría de conservación esta especie se considera como preocupación menor (LC), está ampliamente representada en el estado.

***Heliocarpus pallidus*** Rose, Contr. U.S. Natl. Herb. 5: 128. 1897. TIPO: MÉXICO. Guerrero, Acapulco and vicinity, *E. Palmer* 157 (lectotipo: US-US00098473!), isolectotipos: F, K, US), designado por Fryxell, 2001. Figs. 6, 7.

≡ *Heliocarpus velutinus* Rose, Contr. U.S. Natl. Herb. 8: 317. 1905. TIPO: MÉXICO. Morelos, near Yaute-



**Figura 6:** *Heliocarpus pallidus* Rose A. rama con hojas e inflorescencia; B. hoja con detalle de la venación y dientes basales con cuatro pares de glándulas; C. detalle de la flor; D. sépalo; E. pétalo; F. semilla; G. corte transversal de fruto; H. vista externa del fruto con cerdas; I. detalle de la flor femenina desprovista de los pétalos. Basados en E. Moreno y M. Luna 841 (FCME).



**Figura 7:** Distribución conocida de *Heliocarpus pallidus* Rose (●) y *H. parvimontis* Gual (⊕).

pec, *C. G. Pringle 8694* (holotipo: US, isotipos: BM-BM000795087!, MO-MO194194!).

Árboles, ginomonoicos, 3-6 m de alto; tallos con ramas jóvenes abundante y cortamente estrellado-pubescentes; hojas con peciolo, 3.5-9 cm de largo, abundante y cortamente estrellado-pubescentes, estípulas deciduas, láminas blanquecinas (haz y envés), 3-lobadas rara vez enteras, ampliamente ovadas, 6-16 cm de largo, 5-14.5 cm de ancho, ápice largo acuminado, margen dentado mucronado, base cordada, los 4-8 dientes basales con glándula apical, semicoriáceas o membranáceas, 3-nervadas, nervios laterales con uno o dos nervios secundarios, haz escasa y cortamente estrellado-pubescente, principalmente en los nervios, envés densamente estrellado-tomentoso; inflorescencias terminales, 4.5-16 cm de largo, pedúnculos 3-5 cm de largo, densamente estrellado-pubescentes; flores hermafroditas con cáliz de 5 sépalos color blanquecino, estrechamente oblongos, 4-6 mm de largo, 1 mm

de ancho, ápice con apéndice, 0.4-0.6 mm de largo, lado abaxial estrellado-tomentoso; corola con pétalos color blanco, espatulados, rara vez obtrulados, 3.5-5.5 mm de largo, ápice cortamente acuminado, 5 mm de largo; androginóforo 0.5 mm de largo; estambres 30-40, filamentos 1.5-2.5 mm de largo; ovario ovado, 1-2 mm de largo, pubescencia ferrugínea, estilo 1-2 mm de largo, estigma papiloso; flores pistiladas con cáliz, 7.5 mm de largo, 1-1.5 mm de ancho, densamente estrellado-tomentosas, androginóforo ausente, corola y ovario (vestigial) similares a las flores hermafroditas pero más pequeños; fruto color pardo claro, elipsoide, 5 mm de largo y ancho, con 2 hileras de cerdas, 2 mm de largo, estrellado-pubescente, cuerpo densamente estrellado-pubescente; semillas 2 por fruto, color pardo oscuro, piriformes, 3 mm de largo.

Distribución: especie endémica de México (Colima, Guerrero, Jalisco, México, Michoacán, Morelos, Nayarit, Oaxaca, Puebla).

Tipo de vegetación y altitud: bosque tropical caducifolio, *Quercus*, *Pinus-Quercus*, y vegetación secundaria (matorral); así como en ecotonía entre bosque tropical caducifolio y de *Quercus*; 1200-2050 m s.n.m.

Fenología: florece de junio a noviembre y fructifica de octubre a diciembre.

Nombres comunes: abrojo blanco, alagua, calagua, calahuate blanco, coqueto, guazima, tempazuchilt del monte.

Usos: la madera se utiliza para la elaboración de papel, postes, vigas, polines y se obtiene leña, sus árboles se utilizan como sombra, y en su corteza crecen hongos comestibles.

Ejemplares examinados: MÉXICO. Guerrero, municipio Acapulco de Juárez, Las Huertas, entre el río Papagayo y laguna Tres Palos, *N. Diego* 4733 (FCME); El Palmito, orilla de la laguna Tres Palos, *N. Diego* 4750 (FCME); La Venta, cerro Las Peñas, frente a El Peregrino, *H. Kruse* 1746 (FCME); carretera escénica, *L. Wolfgang* 406 (MEXU). Municipio Alpoyeca, camino Tlapa a Huamuxtitlán, puente El Salado, *E. Martínez et al.* 2643 (IEB). Municipio Ahuacuotzingo, Coazintla, 2 km al S, *R. Gutiérrez y J. L. Marín* 83 (FCME). Municipio Arcelia, Filo del Círculo, 4.81 km al SO del campamento minero de Campo Morado, *R. Cruz y R. Contreras* 6114 (FCME); La Lucha, Campo Morado, *A. Ponce et al.* 681 (FCME). Municipio Atenango del Río, cerro La Víbora, a 1 km al E de Santa Cruz, *O. Delgado* 792 (FCME). Municipio Atlixac, 4 km adelante de Atlixac por carretera Chilpancingo a Chichihualco, 4.VI.1980, *F. Lorea et al. s.n.* (FCME). Municipio Atoyac de Álvarez, cañada 93 km delante de La Laguna, sobre carretera Xochipala - Filo de Caballos, *A. Aquino* 49 (FCME). Municipio Chilpancingo de los Bravo, 6 km adelante de la desviación por la brecha que va a Azinyahualco, *M. Blanco et al.* 587 (ENCB, MEXU), 588 (ENCB, MEXU); camino a Coapango (vivero de F. V. G.) al O de Chilpancingo, *M. Blanco et al.* 713 (MEXU); Chilpancingo, colonia

Ignacio Manuel Altamirano, *C. Flores* 13222 (FCME); Petaquillas, 3 km al S en Salto Valadez, *H. Kruse* 2870 (FCME), 19700831-197 (FCME); Salto Valadez, *H. Kruse* 197000802-195 (FCME); Chilpancingo, colonia La Trinchera, *J. Maldonado* 3573 (FCME). Municipio Coahuayutla de José María Izazaga, La Corba, 5.46 km al N, *J. Calónico* 17296 (FCME); La Corba, 4.92 km al NE, *J. Calónico* 17772 (FCME); El Pantano, 3.5 km al SE, *J. Calónico* 17844 (FCME); La Corba, 5.53 km al NE, *J. Calónico* 18811 (FCME), 18859 (FCME); La Corba, 4.74 km al NE, *J. Calónico* 18934 (FCME), 18939 (FCME), 18945 (FCME); El Zopilote, 3.25 km al NE, *J. Calónico* 19024 (FCME); El Pantano, 5.01 km al S, *J. Calónico* 19052 (FCME), 19061 (FCME). Municipio Coyuca de Catalán, Manchón, Distrito de Mina, *G. B. Hinton* 11267 (ENCB). Municipio Eduardo Neri, Ahuelican, *J. Amith y J. Rojas* 366-A (FCME); Cañón del Zopilote, *H. Bravo* 4976 (MEXU); Xochipala, *B. E. Carreto* 1885 (FCME); Amatitlán, 2 km al SE, camino a Carrizalillo, *R. Cruz y M. E. García* 695 (FCME); a 2 km de Xochipala, por la carretera a Filo de Caballo, *R. M. Fonseca* 74 (FCME); 3.5 km al NE de Xochipala, *M. Gual* 404 (FCME); 10 km al O de Mezcala, *M. Gual* 449 (ENCB, FCME, MEXU); El Palmar, 2 km al N, *J. Jiménez y M. Luna* 1056 (FCME); Carrizalillo, 8 km al O, *M. Martínez* 788 (FCME); Amatitlán, 3.4 km al E, camino a Carrizalillo, *M. A. Monroy* 575 (FCME); Mezcala, 14 km al SO, *M. A. Monroy* 684 (FCME); cerro Papalotepec, Xochipala, *S. Peralta y C. Villegas* 106 (FCME, MEXU). Municipio General Heliodoro Castillo, 8 km antes de El Jilguero, camino a Puerto de El Gallo, 48 km al SO de Filo de Caballos, *J. C. Martínez-Soto y E. Martínez* 5818 (FCME). Municipio Huitzuc de los Figueroa, 3 km al NO de San Francisco Ozomatlán, *A. Vargas* 111 (FCME). Municipio Iguala de la Independencia, SE de Iguala, *B. Estela* 70 (FCME); 6.5 km al N de Chilpancingo por carretera a Iguala, *S. D. Koch et al.* 79611 (ENCB); 11 km al N de Iguala, por autopista a México, *S. D. Koch et al.* 79650 (ENCB); Microondas Tuxpan, cerro El Jumil, al NE de Iguala, *P. Tenorio* 17219 (MEXU). Municipio Leonardo Bravo, 10 km adelante de Xochipala, carretera Casas Verdes a Filo de



Caballo, 8.IX.1980, *V. AIF* y *R. AIF s.n.* (FCME, MEXU). Municipio Taxco de Alarcón, 15 miles north of Taxco, *P. A. Fryxell 1132* (ENCB, MEXU); 4 km al N de Nuevo Mezcaltepec, cerro El Encinar, carretera Taxco a Iguala, *M. Jiménez 36* (FCME). Municipio Tepecoacuilco de Trujano, entre Oapan y San Marcos Oacatzingo, *J. Amith* y *J. Rojas 366* (FCME). Municipio Tlapa de Comonfort, 3 km al E de Alpoyecancingo, *I. Calzada* y *C. Toledo 16253* (FCME), *16255* (FCME). Municipio Xochihuehuetlán, cañada Las Pozas, lado SO del Xilotzin, Jilotepec, *E. Moreno* y *M. Luna 841* (FCME). Municipio Zihuatanejo de Azueta, El Limoncito, 3 a 4 km al N de Real de Guadalupe, *F. González-Medrano 6556* (IEB), *6557* (IEB). Municipio Zirándaro, Pláceres del Oro, 7.03 km al NO, *J. Calónico 12806* (FCME); Guayameo, 5.06 km al E, *J. Calónico 12964* (FCME), *12984* (FCME).

Discusión: en cuanto a su categoría de conservación esta especie se considera como preocupación menor (LC), está ampliamente representada en el estado.

***Heliocarpus parvimontis*** Gual, Rev. Mex. Biodiv. 80: 283-286. 2009. TIPO: MÉXICO. Guerrero, cerro Xilotzin, 3.25 km al NNE de Jilotepec, *E. Moreno* y *M. A. Monroy 581* (holotipo: MEXU-MEXU01372853!, isotipos: FCME!, MEXU-MEXU01042381!). Fig. 7.

Arbustos, hermafroditas, 1.5-3 m de alto; tallos densamente estrellado-pubescentes, glabrescentes, corteza no exfoliante; hojas con peciolo, 1-1.5 cm de largo, densamente estrellado-pubescentes, estípulas filiformes en la base del peciolo, ca. 3 mm de largo, deciduas, láminas color verde claro, ovadas o angostamente ovadas, 3-8 cm de largo, 2-5 cm de ancho, ápice acuminado, margen eroso, con la mayoría de los lóbulos (dientes) glandulares, base cuneada o ligeramente subcordada, 5-7 nervadas, haz densamente estrellado-pubescente con brazos cortos y largos y sin tricomas simples, envés con indumento abundante de tricomas estrellados con brazos largos (dando una apariencia blanquecina), ligeramente aterciopeladas; inflorescencias terminales o axilares, 5-11 cm de largo, brácteas folia-

ceas, lanceoladas, ca. 20 mm de largo, con características similares a las de las hojas; flores con 5 sépalos lanceolados, 4.5-6 mm de largo, apéndices 1-2 mm de largo, lado abaxial cortamente estrellado-pubescentes; corola con 5 pétalos, obovados, 2 mm de largo, ápice asimétrico y denticulado, escasamente estrellado-pubescentes en la base; androginóforo, 5 mm de largo; estambres aproximadamente 50, filamentos 5 mm de largo; ovario ovado, 2-locular, cada lóculo con 2 óvulos, 5 mm de largo, marginalmente ciliado, estrellado-pubescente; estilo 2-5 mm de largo; estigma papiloso; fruto ovado, 8-9 mm de largo, 0.6-0.7 mm de ancho, estrellado-pubescente, cerdas 3 mm de largo, ocasionalmente presentes en las superficies ventral y dorsal; semillas 2 por fruto, color pardo claro en la madurez, obovadas, 3-5 mm de largo, 3 mm de ancho, 1 por lóculo.

Distribución: especie endémica de México (Guerrero).

Tipo de vegetación y altitud: en bosque tropical caducifolio y zonas de ecotonía entre éste y el de *Quercus*; 1480-1590 m s.n.m.

Fenología: florece y fructifica en octubre.

Usos: no se conocen en el área.

Ejemplares examinados: MÉXICO. Guerrero, municipio Xochihuehuetlán, cerro Xilotzin, 3.25 km al NNE de Jilotepec, *E. Moreno* y *M. A. Monroy 581* (MEXU); loc. cit., *E. Moreno et al. 1060* (MEXU), *1061* (MEXU), *1062* (MEXU), *1063* (ENCB, IEB, MEXU).

Discusión: por su distribución reducida y escasa recolecta en el estado (sólo localidad tipo), así como por el impacto en los tipos de vegetación que actualmente ocupa (fragmentados y reducidos por la expansión urbana), se le considera como peligro crítico (CR). Desafortunadamente, no se cuenta con información que permita evaluar el grado de impacto en las poblaciones de esta especie y sobre otras con las que comparte el hábitat.

*Heliocarpus terebinthinaceus* (DC.) Hochr., *Annuaire Conserv. Jard. Bot. Genève* 18: 125. 1914. Fig. 8.

= *Grewia terebinthinaceus* DC., *Cat. Pl. Horti Monsp.* 114. 1813. TIPO: El material considerado como tipo de *G. terebinthinacea* es: "DC. hort. monsp. ined. t. 44", una ilustración basada en una planta cultivada de origen desconocido.

≡ *Heliocarpus nelsonii* Rose, *Contr. U.S. Natl. Herb.* 5(3): 128. 1897. TIPO: MÉXICO. Oaxaca, Valley of Oaxaca, *E. W. Nelson 1243* (holotipo: US, isotipo: NY-NY00415453!).

≡ *Heliocarpus reticulatus* Rose, *Contr. U.S. Natl. Herb.* 5(3): 128. 1897. TIPO: MÉXICO. Jalisco, hills near Guadalajara, *C. G. Pringle 1791* (holotipo: US, isotipos: F, K-K000381211!, MO-MO194195!, NY, US).

≡ *Heliocarpus microcarpus* Rose, *Contr. U.S. Natl. Herb.* 8: 316. 1905. TIPO: MÉXICO. Morelos, about Cuernavaca, *C. G. Pringle 8719* (holotipo: US, isotipos: F, K-K000381212!, MO-MO194195!).

Árboles o arbustos, ginomonoicos, 5-10 m de alto; tallos de corteza no exfoliante, ramas jóvenes estrellado-pubescentes, glabrescentes; hojas con peciolo, 4.5-6.5 cm de largo, densamente estrellado-pubescentes, estípulas deciduas, láminas verdes, 3-lobadas, ampliamente ovadas, 9-22 cm de largo, 6.5-19 cm de ancho, ápice acuminado, margen dentado-mucronado o finamente serrado, dientes basales con 4-6 pares de glándulas, rara vez ausentes, base cordada, 3-nervadas, nervios laterales con 1-2 nervios secundarios, escasa y cortamente estrellado-pubescentes en el envés, de consistencia semicoriácea; inflorescencias terminales, 8-20 cm de largo, pedúnculos 3-7 cm de largo, densamente estrellado-pubescentes; flores hermafroditas, cáliz de 4 sépalos lineares, 2.5 mm de largo, ápice con apéndice, 1 mm de largo, lado abaxial estrellado-pubescente, corola con 4 pétalos color blanco, 1.5 mm de largo, 0.5 mm de ancho, glabros, androginóforo 0.5 mm de largo, estambres 20, filamentos 2 mm de largo, estaminodios 1 mm de largo; ovario ovado, 0.5 mm de largo, estilo 0.5 mm de largo, estigma papiloso, flo-

res pistiladas de cáliz con 1 apéndice, 0.4 mm de largo, androginóforo ausente, estilo 1 mm de largo; fruto color pardo, ovado, 7-10 mm de largo, 6-9 mm de ancho, densamente estrellado-pubescente, con cerdas, 3 mm de largo, algunas veces con espinas, 1-2 mm en el cuerpo del fruto; semillas 2 por fruto, color pardo claro, piriformes, 2 mm de largo.

Distribución: México (Colima, Chiapas, Guanajuato, Guerrero, Jalisco, México, Michoacán, Morelos, Nayarit, Oaxaca, Puebla, Querétaro) y Centroamérica.

Tipo de vegetación y altitud: bosque de galería, *Quercus*, *Pinus-Quercus*, tropical caducifolio, matorral xerófilo y vegetación secundaria; 500-2000 m s.n.m.

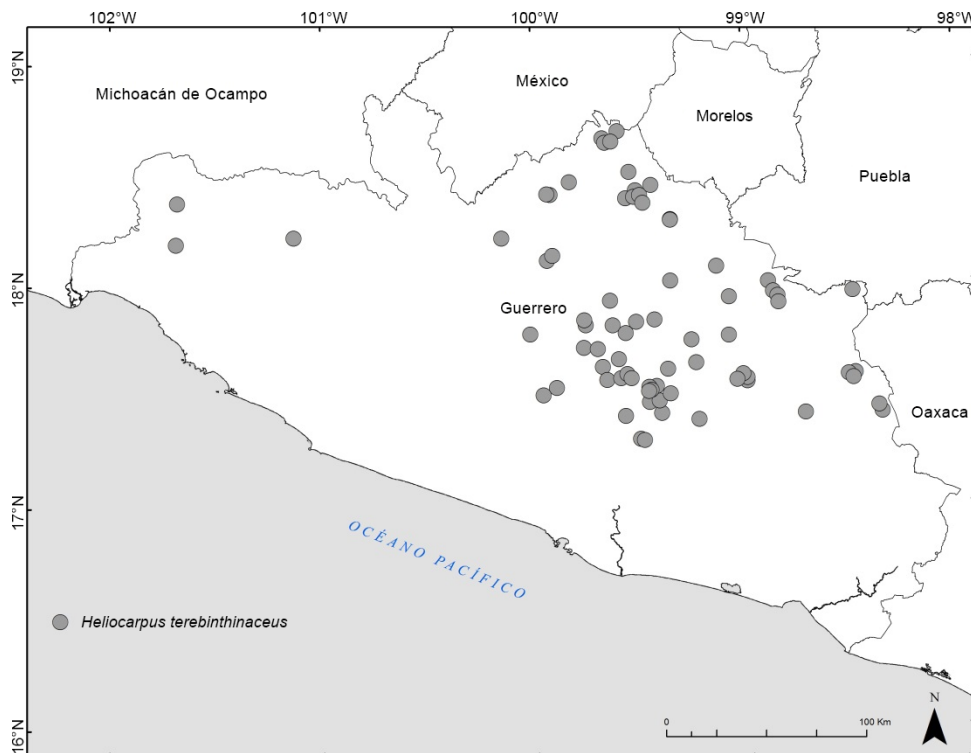
Fenología: florece de agosto a octubre y fructifica de agosto a diciembre.

Nombres comunes: árbol de cuetla, calahuate, coahuilahuia, conotle, cuetlo, cuhualaga, jonotle, ndácuavali, tripa de judas.

Usos: en el estado se le utiliza como forraje para chivos, de su follaje se alimentan unas larvas llamadas "cuetlas" las cuales son consumidas por los habitantes localmente; la cáscara del tallo se usa para apostemas. En Oaxaca, se consume en infusión para tratamiento del paño, acné, gastritis y enfermedades estomacales asociadas a agentes microbianos, así como planta forrajera en tiempo de secas. En general, la corteza es correosa y se ha utilizado en sus áreas de distribución para amarrar diversos objetos.

Ejemplares examinados: MÉXICO. Guerrero, municipio Ahuacuotzingo, Ajuatetla, reserva campesina, *D. Aparicio 94* (FCME); loc. cit., *F. Casarrubias 505* (FCME); loc. cit., *C. Godínez 5* (FCME); loc. cit., *T. Hernández 49* (FCME, MEXU). Municipio Alcozauca de Guerrero, Alcozauca a Ixcuinatoyac, *J. Viveros y F. A. Casas 216* (ENCB); barranca del Agua Salada, *J. Viveros y*





**Figura 8:** Distribución conocida de *Heliocarpus terebinthinaceus* (DC.) Hochr. (●).

*F. A. Casas* 280 (ENCB, MEXU), 358 (ENCB, MEXU). Municipio Alpoyecá, 3 km al NO de Tecoyo, *J. Calónico* 480 (FCME); Alpoyecá, 1.5 km al O de Tecoyo, *J. Calónico* 726 (FCME), 2237 (FCME); 1.5 km al N de Tecoyo, *J. Calónico* 2182 (FCME). Municipio Apaxtla, cerro de las Trincheras, 5.X.1981, *R. Fernández et al. s.n.* (FCME); 10 km al NO de Tlatzcala (ladera del río), 4.X.1981, *S. García s.n.* (FCME). Municipio Arcelia, cañada El Limón, Campo Morado, *R. Cruz* 6447 (FCME). Municipio Atenango del Río, 5 km al O de Atenango del Río, rumbo a Iguala, *A. G. Trápaga* y *A. G. Monzón* 78 (FCME). Municipio Atlixac, Santa Isabel, 0.3 km al ONO, *F. Guerrero* 265 (FCME); Santa Isabel, 0.36 km al NO, *I. Limón* 72 (FCME); Petatlán, 2.3 km al NO, *Y. Martínez* 291 (FCME); afueras de Petatlán, *L. Mendizábal* 132 (FCME); Petatlán, 1.89 km al NO, *S. Saucedo* 234 (FCME), 235 (FCME). Municipio Buenavista de Cuéllar, 0.5 km al SO de Los Amates sobre El Cañón, *C. Catalán* y *C. Sánchez* 525 (FCME); al N de Los Pilinques, *G. Santana* 98 (FCME). Municipio Chil-

pancingo de los Bravo, al S de Chilpancingo (Jardín Botánico), *A. Barrera* 51 (ENCB); Chilpancingo, 5 km S, *M. Blanco et al.* 141 (ENCB); a 1 km de la entrada a la presa El Molino, hacia Chilpancingo, ladera NO, *L. Cervantes* 94 (FCME); cerro de Los Bueyes, al N de Chilpancingo, *J. Chavelas* 2872 (ENCB); Rancho de la Virgen, *G. González* 21 (MEXU); camino a Amojileca, 1 km antes del poblado, sobre la carretera, *M. Gual* 658 (ENCB, FCME, IEB, MEXU); 3 km después del poblado de Amojileca, sobre la carretera a Omiltemi, *M. Gual* 661-a (ENCB, FCME, IEB, MEXU); Rincón de La Vía, *H. Kruse* 680 (FCME), 760 (FCME); cerro El Fresno, *H. Kruse* 2301 (FCME); 1 km al SO de Cruz de Ocote, *F. Lorea* 3655 (FCME); Los Cañones, *L. C. Rodríguez* 402 (FCME). Municipio Coahuayutla de José María Izazaga, 9.98 km al N de Coahuayutla, *J. Calónico* 11897 (FCME); 11 km al N de Colmenares, camino a La Unión, *J. C. Martínez-Soto* y *E. Martínez* 1984 (ENCB). Municipio Copalillo, 2 km hacia el cruce Olinalá - Xixila - Papalutla, *J. Calónico*

132 (FCME); 14 km al SE de Papalutla, cruceo Olinalá - Xixila - Papalutla, *J. Calónico 328* (FCME); 6 km al NE de Zicapa, Las Trancas, *G. Campos 240* (FCME); 6 km al NO de Zicapa, *L. F. Limón 135* (FCME); 13 km al SE de Papalutla, cruceo Olinalá - Xixitla - Papalutla, *M. Martínez 856* (FCME); cruceo Olinalá - Xixitla - Papalutla, a 14 km de Papalutla, *A. Rincón 47* (FCME). Municipio Copanotoyac, Potoichan, 10-12 km carretera Tlapa, *R. Fragoso y J. Santana 1474* (FCME). Municipio Cuetzala del Progreso, Chilacachapa, *E. A. López-Huicochea 12503* (FCME). Municipio Eduardo Neri, Cañón del Zopilote, *H. Bravo 4976* (MEXU); El Palmar, 2.5 km al NE, *J. Calónico 1478* (FCME); 2.1 km al SE de Amatitlán, carretera Amatitlán a Carrizalillo, *R. Cruz y M. E. García 77* (FCME); Puerto de los Tepetates, 3 km al SO de Amatitlán, *R. Cruz 554* (FCME); 2 km de la carretera de Mezcala camino de terracería, *B. González 1089* (FCME); Tres Cruces, *J. Maldonado 617* (FCME, UAGC); barranca El Salado, Xochipala, *S. Peralta 280* (FCME, MEXU); Ameyaltepec, cerro Cacalotepec, *J. Rojas et al. 331* (FCME). Municipio General Heliodoro Castillo, Huautla, 12.3 km al S, *J. Calónico 12313* (FCME); 8 km antes de El Jilguero, camino a Puerto Gallo, *J. C. Martínez-Soto y E. Martínez 5018* (ENCB). Municipio Huitzuc de los Figueroa, Huitzuc, *G. González 54* (MEXU). Municipio Iguala de la Independencia, Cañón de la Mano, entre Los Amates y El Naranjo, 10 km al N de Iguala por el ferrocarril, *C. Catalán y F. Terán 447* (MEXU); arriba del Puente Campuzano (Iguala), *F. Miranda 3936* (MEXU); Iguala, *C. G. Pringle 10069* (ENCB); Tuxpan 5 km al N del poblado, ladera del cerro El Jumil, *F. Terán 184* (FCME). Municipio Ixcateopan de Cuauhtémoc, Ixcateopan, 10 km al O, *M. Martínez 2066* (FCME). Municipio Leonardo Bravo, 6 km del entronque que va al poblado, *B. González 1414* (FCME); mina La Natividad, 4 km de El Naranjo, *E. Hernández s.n.* (FCME). Municipio Malinaltepec, Tilapa, *A. Galeana 1079* (FCME). Municipio Mártir de Cuilapan, La Esperanza, reserva campesina, *N. Diego 6839-a* (FCME); loc. cit., *E. Teyuco 215* (FCME). Municipio Mochitlán, Mazatlán, 3 km al N de Salto de Valadez, *H. Kruse 2118* (FCME), *2265* (FCME). Municipio Pilcaya, La Concep-

ción, 21 km al SE, *J. Calónico 6049* (FCME); 1 km al SE camino a Tetipac, *R. Cruz 1521* (FCME); 3 km al SE, camino a Tenoxiotitlán, *R. Cruz 1548* (FCME); El Mogote, 2 km antes de El Mirador, *M. Martínez 1978* (FCME). Municipio Quechultenango, a 2 km al S de Quechultenango, por camino de herradura a Tlayolapa, *A. Núñez 964* (FCME). Municipio Taxco de Alarcón, Julianitla, 2 km al SE, rumbo a Tlamaczapa, *J. Calónico 6146* (FCME); 2.5 km al SO de Acuitlapan, camino a Taxco, *F. Lorea 3221* (FCME). Municipio Teloloapan, 7 miles W of Teloloapan (45 miles W of Iguala), *P. A. Fryxell 610* (MEXU); at km 73.9, 9.5 km (by road) of the Teloloapan, *H. Iltis et al. 3037* (ENCB). Municipio Tepecoacuilco de Trujano, 14 km al S de San Miguel, cabecera SSE de barranca San Marcos, 6 km al SO de camino, *J. Amith y G. Hall 892* (FCME); ladera S de Zapotitlán, *E. Domínguez et al. 309* (FCME). Municipio Tixtla de Guerrero, de Atliaca a Tixtla, *N. Herrera 18* (UAGC); 5 km al O de Tixtla, sobre carretera Chilpancingo a Tixtla, 2.XI.1983, *G. Lozano s.n.* (FCME); 5 km al O de Tixtla sobre carretera Chilpancingo a Tixtla, *G. Lozano 374* (FCME). Municipio Xochihuehuetlán, Jilotepec, cañada de Tecoapano, *E. Moreno 698* (FCME). Municipio Zirándaro, Los Alacranes, 10 km al SO, *J. Calónico 12108* (FCME). Municipio Zitlala Topiltepec, reserva campesina, *N. Diego y H. Ordóñez 7161* (FCME); dirección a el poblado de Xocolmani adelante de la cuadrilla Chocotla, *M. Gual 5910* (FCME); loc. cit., *C. Miranda 121* (FCME); loc. cit., *B. Toazínque 196* (FCME).

Discusión: su categoría de conservación es de preocupación menor (LC), está bien representada en el estado y en el país. El ejemplar *H. Bravo 4976* (MEXU-19765) es asignado por el colector igualmente a otra colecta diferente que corresponde a la especie *Heliocarpus pallidus* (*H. Bravo 4976*, MEXU-19747).

**Luehea** Willd., Ges. Naturf. Freunde Berlin Neue Schriften 3: 410. 1801.

= *Alegria* DC., Prodr. 1: 516. 1824.

TIPO: *Luehea speciosa* Willd.



Árboles o arbustos, hermafroditas; tallos con lenticelas blancas, estrellado-pubescentes, glabrescentes; hojas con peciolo cortos, estípulas lanceoladas o asimétricas, estrellado-pubescentes, deciduas, láminas elípticas, ovado oblongas u obovadas, ápice agudo o acuminado, margen dentado o serrado, base truncada, redondeada, oblicua o ligeramente cordada, 2-5 nervadas, estrellado-pubescentes, de consistencia membranacea a coriacea; inflorescencias en cimas o panículas, axilares o terminales, algunas veces reducidas a flores solitarias o apareadas, con epicáliz de numerosas bracteolas persistentes; cáliz con 5-6 sépalos, libres, algunas veces corto connados, oblongo lanceolados, acuminados, base con glándulas carnosas, pubescencia de tricomas simples y estrellados; corola con 5-6 pétalos color blanco, espatulados, ápice redondeado, pubescencia de tricomas simples y estrellados; estambres numerosos, con los filamentos connados en la base, agrupados en 5-10 falanges, estaminodios presentes, anteras oblongas, versátiles, extrorsas; gineceo, 5-carpelar; ovario súpero, piriforme, 5-locular, con abundante pubescencia de tricomas simples y estrellados, óvulos numerosos por lóculo; estilo simple, rollizo; estigma capitado o 5-lobado; frutos cápsulas leñosas, no cilíndricas, 5-angulosas, 5-valvadas, pedicelos glabrescentes; semillas numerosas, aladas en un lado.

Género neotropical con aproximadamente 20 especies (Robyns, 1964; Good, 1974; Mabberley, 1987). En México se han registrado tres especies, una de las cuales se encuentra en Guerrero. Las especies de este género son componentes del bosque tropical subcaducifolio y perennifolio. En Centroamérica se ha reportado uso artesanal; con los frutos se elaboran “molinillos” y con su corteza se realizan cordones temporales (Standley, 1923; Standley y Steyermark, 1946). En Brasil se le ha dado uso medicinal, para curar la lepra y algunos tumores (USDA, 2017).

*Luehea candida* (DC.) Mart., Nov. Gen. Sp. 1: 102. 1826.

TIPO: Fl. Mex. Ic. Ined.

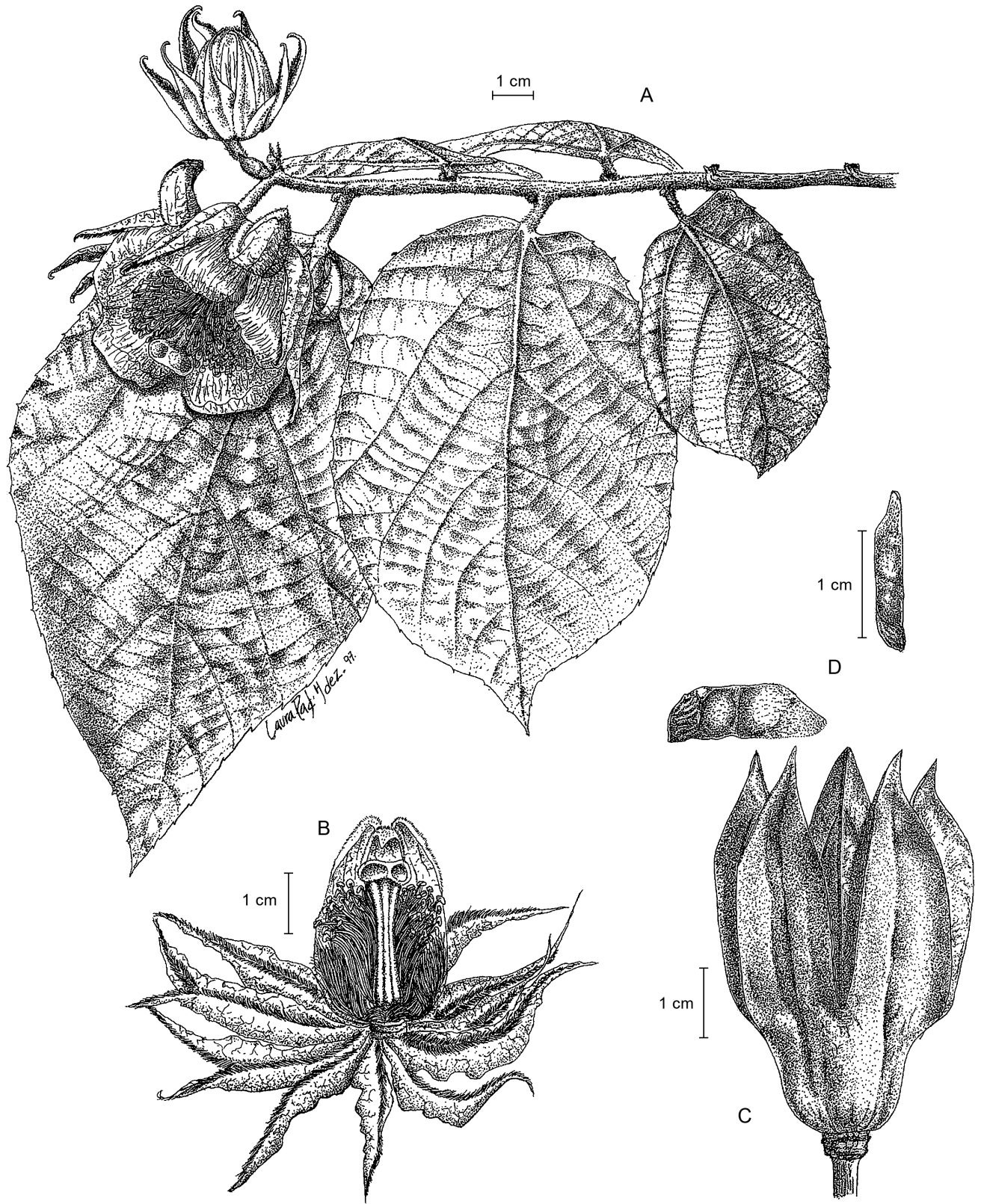
= *Alegria candida* DC., Prodr. 1: 517. 1824. TIPO: MÉXICO. *M. Sessé y J. M. Mociño s.n.* (lectotipo: *M. Sessé y*

*J. M. Mociño*, III. Hunt Institute 6331.0558; isolectotipos: F-F0044566F!, F-F0044567F!), lectotipo designado por McVaugh, 2000. Figs. 9, 10.

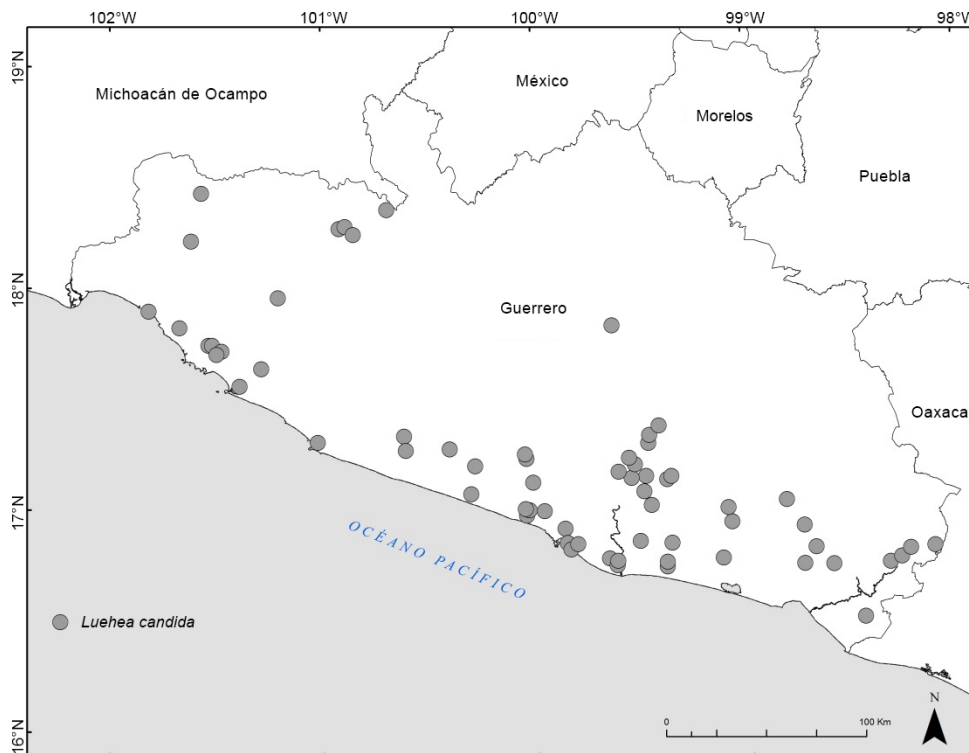
Árboles o arbustos, 4-12 m de alto; hojas con peciolo, 0.5-1.5 cm de largo, estrellado-pubescentes, estípulas asimétricas, color verde amarillo, 8-10 mm de largo, haz glabro, envés con tricomas estrellados, deciduas, láminas ovadas a elípticas, algunas veces ampliamente obovadas, rara vez asimétricas, 4-22 cm de largo, 2.5-13 cm de ancho, ápice acuminado, base oblicua, cordada o redondeada, haz con tricomas estrellados, envés tomentoso, tricomas estrellados; inflorescencias 6-16 cm de largo; flores 50-120 mm de diámetro, pedicelos 20-30 mm de largo, estrellado-pubescentes, epicáliz de bracteolas lanceoladas, 25-50 mm de largo, haz con abundantes tricomas estrellados cortos y largos, concentrados sobre la costa, envés con abundantes tricomas estrellados cortos; sépalos 5-6, 25-40 mm de largo, 15-20 mm de ancho, ligeramente cuculados en botón, haz con tricomas simples y cortos en la base, envés con tricomas simples y estrellados; pétalos 30-50 mm de largo, 15-30 mm de ancho, ambas superficies con tricomas simples y estrellados; ovario 25-30 mm de largo, densamente pubescente con tricomas cortos y estrellados, con 2 hileras de óvulos por lóculo; estilo ensanchándose hacia el ápice, 15-20 mm de largo, con tricomas estrellados, cortos, frutos 45-60 mm de largo, 25-30 mm de ancho, acuminados, rara vez obtusos, cubiertos con tricomas cortos y estrellados; semillas color pardo claro, 15 mm de largo incluyendo el ala, 5 mm de ancho, ala 10 mm de largo, papirácea.

Distribución: México (Chiapas, Colima, Guerrero, Jalisco, Michoacán, Nayarit, Sinaloa, Oaxaca, Tabasco, Veracruz, Yucatán), Centroamérica, Sudamérica (N de Colombia y Venezuela).

Tipo de vegetación y altitud: bosque tropical caducifolio, subcaducifolio, de *Quercus*, y vegetación secundaria (ruderal y achual); 0-1060 m s.n.m.



**Figura 9:** *Luehea candida* (DC.) Mart. A. rama con hojas, flor y botón; B. detalle de la flor; C. fruto dehiscente y semilla; D. semilla alada en vista lateral. A. basada en A. Peláez 35 (FCME); B, C y D en J. Almazán y G. Zamudio 358 (FCME).



**Figura 10:** Distribución conocida de *Luehea candida* (DC.) Mart. (●).

Fenología: florece y fructifica en febrero, marzo, mayo y noviembre.

Nombres comunes: algodoncillo, cardoncillo, murciélagu.

Usos: la madera es muy resistente, se utiliza en la construcción de vigas y postes, así como en la fabricación de cabos de hacha y otras herramientas, y llega a emplearse también como leña. Con la corteza se elaboran cuerdas rústicas temporales para amarres. También se ha citado su uso medicinal y su flor la consume el venado.

Ejemplares examinados: MÉXICO. Guerrero, municipio Acapulco de Juárez, La Estación, laguna Tres Palos, *N. Diego* 4422 (ENCB, FCME, IEB, MEXU); La Huerta, entre el río Papagayo y laguna Tres Palos, *N. Diego* 4737 (ENCB, FCME, IEB, MEXU); direction of Acapulco, hwy 95, 34.2 mile rocky slope, *J. Freeland* y

*L. Spetzman* 168 (MEXU); cerro de La Hacienda (laguna Tres Palos), *S. Gil* 127 (ENCB, FCME, IEB, MEXU); viveros El Huayacán, La Poza, *W. López* 900 (ENCB, FCME, MEXU), 954 (ENCB, FCME, MEXU); along the dirt road side, Santiago Acatepec, road to Tamarindo, 8 km from Mexico, hwy 200 miles, Acapulco and San Marcos, *J. S. Miller* y *P. Tenorio* 569 (MEXU); carretera a Puerto Marqués, *F. Miranda* 4332 (MEXU); on road to Zihuatanejo, *H. E. Moore* y *C. E. Wood* 4710 (MEXU); Parque Nacional El Veladero, *N. Noriega* 71 (ENCB, FCME, IEB, MEXU); final de la escénica, Acapulco, *L. Wolfgang* 622 (MEXU). Municipio Atoyac de Álvarez, El Cerrito, laguna de Mitla, *L. Lozada* 1105 (FCME, IEB); 1 km de El Quemado, *J. E. Salmones* 9 (FCME); El Salto, 3 km de Mexcaltepec, *N. Turrubiante* 196 (FCME). Municipio Ayutla de los Libres, Tierra Blanca, *O. Guadarrama* 128 (FCME); loc. cit., *T. Oble* 28 (FCME); loc. cit., *G. Ocampo* 128 (FCME); Ayutla, *E. Pérez* 2 (ENCB, FCME, IEB, MEXU). Municipio Azoyú, Azoyú, *A. Almazán* 1777

(FCME, UAGC). Municipio Chilpancingo de los Bravo, Jolotichán, *O. Arroyo 12802* (FCME); Rancho Viejo, *H. F. Belmont 23* (FCME); Rincón de la Vía, *H. Kruse 272* (ENCB, FCME); Agua de Obispo, 24.VI.1982, *N. Diego s.n.* (FCME); loc. cit., *R. Gutiérrez 18* (FCME), 83 (FCME). Municipio Coahuayutla de José María Izazaga, Amatepec, 8.84 km al SE, *J. Calónico 13028* (FCME); El Maguey, 2.76 km al NO, *J. Calónico 14968* (FCME). Municipio Coyuca de Benítez, 2 km al SE de San Isidro, *G. Coello 359* (FCME); al E de Atoyaquillo, 11.XI.1979, *R. M. Fonseca y R. Vilchis s.n.* (FCME); 3 km de Coyuca, *L. Meza 69* (FCME); 2 km al SO de San Isidro, *D. Quiroz 114* (FCME); cerro de Don Neto, *L. C. Rodríguez 118* (ENCB, FCME, IEB, MEXU); 4 km al SE de Coyuca, *L. C. Rodríguez 506* (FCME). Municipio Coyuca de Catalán, 4 km al NO de Placeres del Oro, rumbo a El Puerto, *O. García et al. 125* (FCME); a 5 km al NO de Placeres del Oro, *J. C. Soto y J. Refugio 911* (MEXU); carretera Altamirano a Zihuatanejo, a 22 km al SO de Coyuca de Catalán, *J. C. Soto y L. Cortés 2296* (ENCB). Municipio Cuajinicuilapa, a 9 km de la desviación a Punta Maldonado, *G. Campos 83* (FCME), 146 (FCME). Municipio Eduardo Neri, Xochipala, *A. Gómez 1582* (FCME). Municipio Florencio Villarreal, carretera Cruz Grande, a 3 km de la desviación a El Capulín, *G. Campos 158* (FCME); loc. cit., *G. Gaxiola 97* (FCME). Municipio Juan R. Escudero, 16 km de Tierra Colorada por terracería, rumbo al Tabacal, *J. Almazán 349* (FCME); Xolapa, margen del río Papagayo, rumbo al Puente Quebrado, *J. Almazán y G. Zamudio 358* (FCME); 3 km adelante de Villa Guerrero (Pajaritos), rumbo a El Terrero, *R. M. Fonseca 17* (ENCB, FCME, IEB, MEXU); El Zapote, *J. Maldonado 6806* (FCME), 7221 (FCME); Tierra Colorada, Puente Papagayo, *L. Wolfgang 142* (MEXU); a 17 km de Tierra Colorada a El Tabacal, 19.IX.1981, *G. Zamudio y J. Almazán s.n.* (FCME); El Zapote, *M. Zaragoza 57* (FCME). Municipio Mochitlán, Mochitlán, *L. Lozada 18* (FCME); a 23 km al SE de Acahuizotla por camino de herradura a San Roque, *A. Núñez 708* (FCME). Municipio Ometepec, barranca Honda, *A. Peláez 30* (FCME). Municipio Petatlán, cerro Huamilule, margen de laguna Potosí, *N. Diego*

*y A. Beltrán 6029* (FCME); 47 km al SE de Petatlán, *C. D. Johnston 116779* (ENCB); a 10 km al NO de Petatlán camino a El Camalote, *J. C. Soto 599* (MEXU). Municipio San Luis Acatlán, 8 km de Potrerillos del Rincón, hacia San Luis Acatlán, *V. C. Aguilar 1437* (FCME); Los Magueyes, desviación hacia Colotepec sobre la carretera Tierra Colorada a Ayutla de los Libres, *V. C. Aguilar 1501* (ENCB, FCME, IEB, MEXU); Yoloxóchitl, *J. Amith et al. 1843* (FCME); cerro de El Burro a 1500 m al SSE de Jolotichán, *A. Cruz 14* (FCME); loc. cit., *C. Ramírez 11* (FCME). Municipio San Marcos, Las Mesas, Costa Chica, *A. Almazán 133-A* (FCME, UAGC); 5 km al S de San Marcos, *R. M. Fonseca 1760* (ENCB, FCME, IEB, MEXU); 2 km al SO de Vista Hermosa, *L. Lozada 1352* (FCME, MEXU); aproximadamente 2 km después de San Miguel, rumbo al ejido Tierra Colorada, *E. Velázquez 537* (ENCB, FCME, IEB, MEXU). Municipio Tecpan de Galeana, El Arroyo Grande, camino Tecpan - Los Balcones, *N. Diego 2836* (FCME); El Pusumiche, 3 km del entronque de la brecha a Corinte con la carretera Tecpan de Galeana a Zihuatanejo, *P. Tenorio 1050* (MEXU). Municipio La Unión de Isidoro Montes de Oca, tramo de terracería El Entronque a El Petatillo, *E. Guízar y L. Pimentel 2820* (ENCB, FCME, IEB, MEXU); Las Juntas del Poblado, cerca de la desviación del camino a La Majahua, *F. Morales 168* (FCME). Municipio Xochistlahuaca, 6 km de Xochistlahuaca dirección Ometepec, *G. Gaxiola 496* (FCME); Plan de Guadalupe, río Verde, *R. M. Fonseca 2675* (FCME); Arroyo Guacamayas, 1.5 km al NE de Xochistlahuaca, *A. Peláez 30* (FCME), 35 (FCME). Municipio Zihuatanejo de Azueta, 19 km al NE de Vallecitos de Zaragoza, carretera Zihuatanejo a Ciudad Altamirano, *G. Campos 1330* (FCME); a 300 m N del caserío La Vainilla, rumbo a El Calabazalito, *G. Gallardo et al. 122* (FCME); al N del caserío La Vainilla, camino a El Calabazito, *C. Gallardo et al. 497* (ENCB, FCME, IEB, MEXU); sobre el camino a Ciudad Altamirano, *M. Gual 512* (ENCB, FCME, IEB, MEXU); camino a Ciudad Altamirano, 2.5 km por la desviación a El Calabazito, *M. Gual 649* (ENCB, FCME, IEB, MEXU), 650 (ENCB, FCME, IEB, MEXU).



Discusión: en cuanto a su categoría de conservación esta especie se ubica como preocupación menor (LC), está ampliamente representada en el estado.

*Trichospermum* Blume, Bijdr. Fl. Ned. Ind. 56. 1825.

= *Belotia* A. Rich., Dict. Univ. Hist. Nat. 2: 539. 1842.

TIPO: *Trichospermum javanicum* Blume

Árboles o arbustos, dioicos, rara vez hermafroditas; tallos estrellado-pubescentes; hojas pecioladas, estípulas subuladas, densamente estrellado-pubescentes, deciduas, láminas elípticas u ovado-lanceoladas, ápice agudo, obtuso, redondeado o acuminado, margen serrulado, base redondeada u obtusa, rara vez oblicua, 3-7-nervadas, membranáceas a subcoriáceas, densamente estrellado-pubescentes, domacios frecuentes en las axilas de los nervios; inflorescencias en cimas, panículas o umbelas, axilares o terminales, bráctea no adnada al pedúnculo o ausente; flores unisexuales, epicáliz ausente; cáliz de 5 sépalos libres, color verde rosado, ligeramente cuculados en botón, oblongos, ápice acuminado, densamente estrellado-pubescentes; corola con 5 pétalos, color lila o violeta, espatulados o ligulados, ápice redondeado, truncado, rara vez emarginado, base con una glándula redondeada o lobada, escasamente estrellado-pubescentes; flores estaminadas con estambres numerosos, filamentos libres con la base densamente velutina, anteras subglobosas, versátiles, extrorsa, pistilodio rudimentario; flores pistiladas con estaminodios no petaloides, ocasionalmente anteríferos; gineceo, 2-carpelar, ovario súpero, oblongo, 2-locular, sécil sobre el androginóforo, estrellado-pubescente, con numerosos óvulos por lóculo; estigma lobado; frutos capsulares color verde, verde amarillento, pardo casi negro, obovoides a depresos, ápice mucronado o rostrado, comprimidos lateralmente con dehiscencia loculicida, coriáceos, densamente estrellado-pubescentes, sin espinas o cerdas; semillas numerosas, color pardo oscuro, discoidales o elipsoidales, ciliadas.

Género tropical con 25 a 40 especies, distribuidas en América y Asia (Robyns, 1964; Mabberley, 1987;

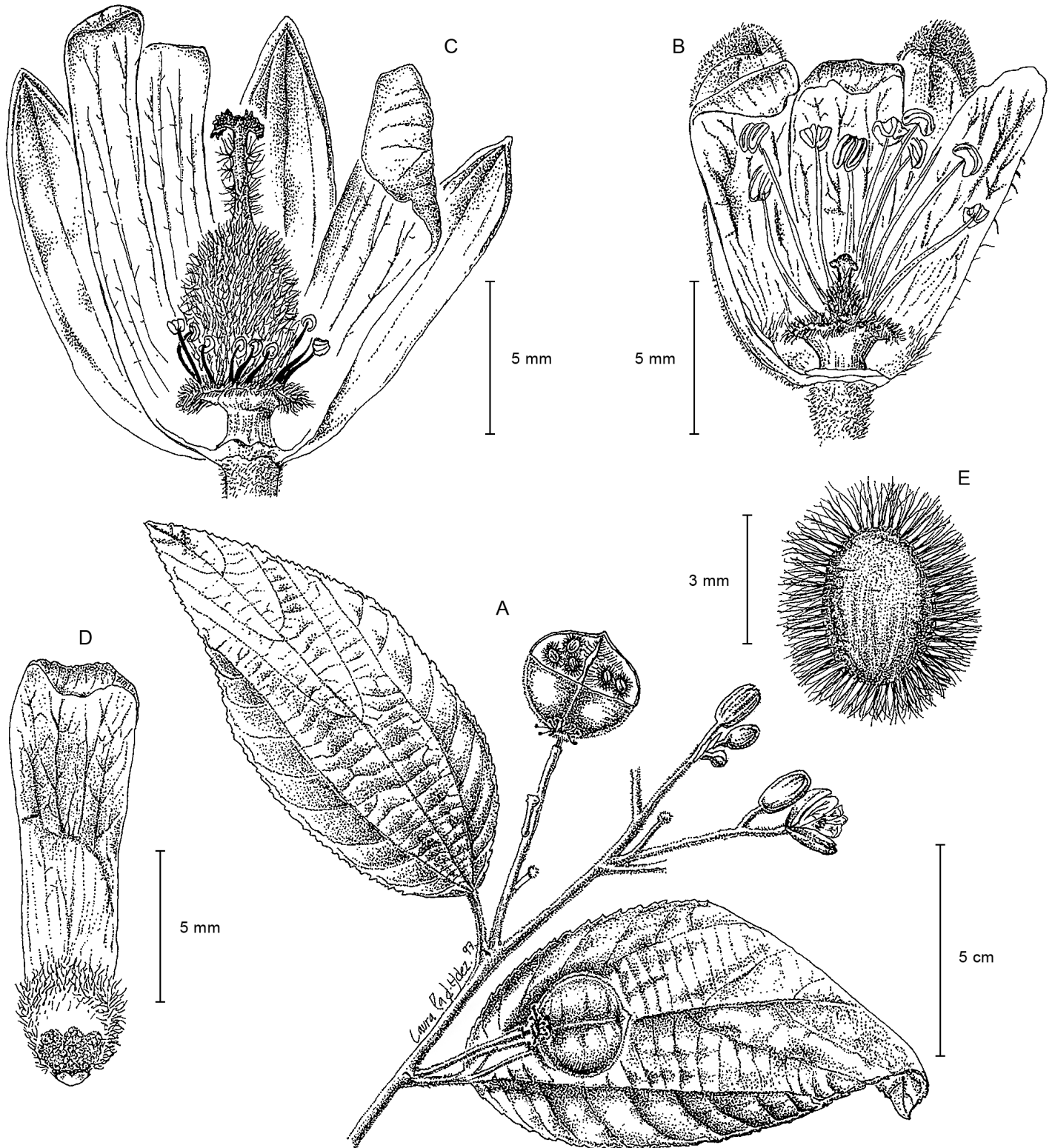
Dorr, 2011). En México se han registrado dos especies, sólo una en Guerrero (Dorr, 2011). Por la consistencia suave de la madera, estas especies se han utilizado para la construcción de balsas y otros objetos, además de la corteza se elaboran cordones para amarre (Standley, 1923).

*Trichospermum mexicanum* (DC.) Baill. Hist. Pl. 4: 179. 1872. Figs. 11, 12.

≡ *Grewia mexicana* DC., Prodr. 1: 510. 1824 ≡ *Belotia mexicana* (DC.) K. Schum. Engler & Prantl, Nat. Pflanzenfam. 3(6): 28. 1890 = *Belotia grewiifolia* A. Rich. R. de la Sagra, Hist. Phys. Cuba, Pl. Vasc.: 209, t. 21. 1841 (1845), as "*greviæfolia*" nom. illeg. TIPO: MÉXICO. *Ex. Nov. Hispania, Lagasca y Segura M.* 86 (holotipo: GDC-G00209186).

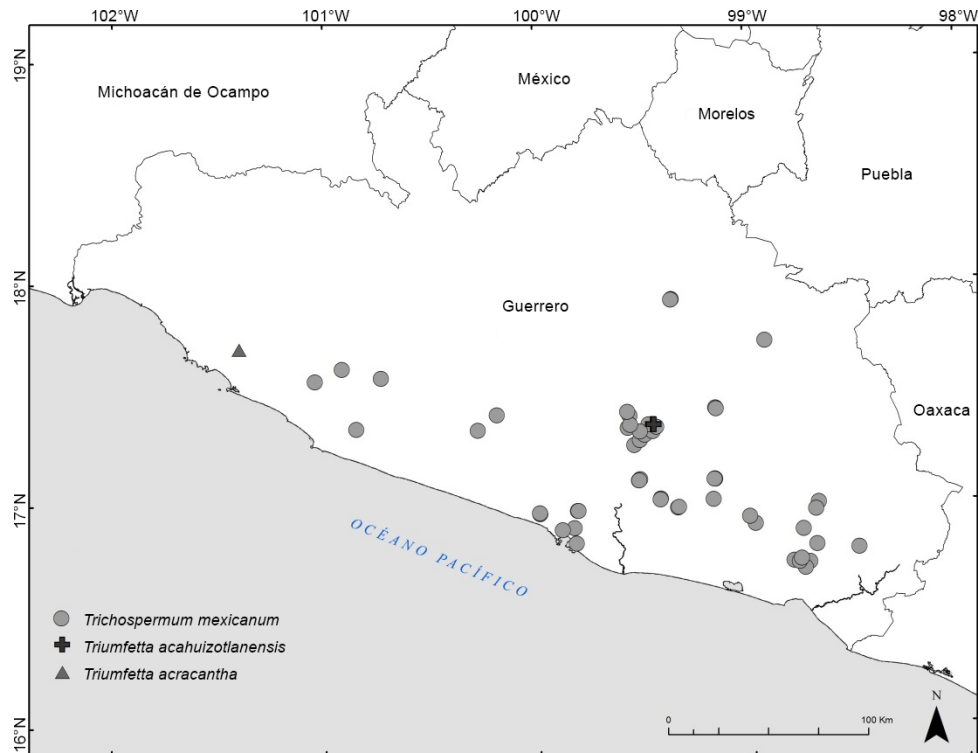
= *Trichospermum insigne* (Baill.) Kosterm., Reinwardtia 6(3): 279. 1962 = *Belotia insignis* Baill., Adansonia 10: 182. 1872. TIPO: MÉXICO. Guerrero, near Acapulco, *A. B. Ghiesbreght 356* (holotipo: P-P02143089, isotipo: F-F0073951F).

Árboles, 2-17 m de alto; tallos con corteza fisurada y lenticelas, ramas jóvenes estrellado-pubescentes, glabrescentes; hojas con peciolo, 1.5-3 cm de largo, con un engrosamiento cerca de la base de la lámina, estípulas color rojizo, ca. 1 cm de largo, láminas ovado elípticas, 5-17 cm de largo, 6-7.5 cm de ancho, con tricomas simples y estrellados en haz y envés; inflorescencias 2.5-8 cm de largo, pedúnculos 1.5-3 cm de largo, densamente estrellado-pubescentes; flores 20-30 mm de diámetro; pedicelos 5 mm de largo; sépalos 1-15 mm de largo, 3 mm de ancho, densamente estrellado-pubescentes en ambas superficies; pétalos 10-16 mm de largo, 4 mm de ancho, truncados en el ápice, estrellado-pubescentes en la base de ambas superficies; flores estaminadas con androginóforo grueso, festonado, densamente estrellado-pubescente, filamentos 5-10 mm de largo, anteras 1 mm; pistilodio 1 mm de largo, estilo 1-2 mm de largo, estigma papiloso; flores pistiladas con estaminodios presentes, rara vez con estambres, filamentos 1 mm de largo; ovario 4-5 mm de



**Figura 11:** *Trichospermum mexicanum* (DC.) Baill. A. rama con hojas, inflorescencias y fruto; B. flor estaminada mostrando el pistilodio; C. flor pistilada mostrando el androgínóforo, los estaminodios y el gineceo; D. pétalo mostrando en la base un nectario; E. semilla. A y B basadas en C. Verduzco 291-B (FCME) y C, D y E en F. Loreo 2823 (FCME).





**Figura 12:** Distribución conocida de *Trichospermum mexicanum* (DC.) Baill. (●), *Triumfetta acahuizotlanensis* González-Martínez, J. Jiménez Ram. & Ríos-Carrasco (⊕) y *T. acracantha* Hochr. (▲).

largo, densamente estrellado-pubescente; estilo 3 mm de largo, estigma bilobado papiloso; fruto 13-20 mm de largo, 10-25 mm de ancho, 5-10 mm de grueso; semillas 5 mm de largo, 4-3 mm de ancho, superficie corrugada, cilios, 2 mm de largo.

Distribución: especie endémica de México (Colima, Jalisco, México, Guerrero, Michoacán, Nayarit, Puebla, Oaxaca, Sinaloa).

Tipo de vegetación y altitud: bosque de *Pinus-Quercus*, galería, tropical caducifolio y subcaducifolio, y vegetación secundaria (pastizal); 150-2600 m s.n.m.

Fenología: florece y fructifica de noviembre a junio.

Nombres comunes: algodóncillo, coasanate, flor de gallina, flor de María, jonote, majahua, palo rosa.

Usos: no se conocen en el área.

Ejemplares examinados: MÉXICO. Guerrero, municipio Acapulco de Juárez, Acapulco, *C. U. Muñoz 10681* (FCME); Parque Nacional El Veladero, colonia Palma Sola, *N. Noriega 423* (FCME, IEB), *456* (FCME, IEB); Acapulco, Sierra, *L. Paray 2349* (ENCB, MEXU). Municipio Atoyac de Álvarez, 1 km al NE del Cacao, *E. Graw 73* (FCME); El Ranchito, *F. Morales 520* (FCME). Municipio Ayutla de los Libres, Ahuacachahue, *M. Gregorio 97* (FCME); La Concordia, *J. L. Marín 33* (FCME), *1485* (FCME); a 1 km de Coapinola por el camino a La Concordia, *J. L. Marín 42* (FCME, IEB). Municipio Azoayú, a 2 km al NO de Jolotichán, *C. Aguilar 28* (FCME); 2.5 km al NO de Xolotichama, 1800 m al S de Jolotichán, *A. Cruz 28* (FCME); ladera N Cerro del Burro, 1800 m al S de Jolotichán, 16.XI.1980, *R. E. González s.n.* (FCME); 2 km al S de Jolotichán, camino Marquelia a Agua Zar-

ca a San Luis Acatlán, *E. Martínez* y *B. Morales* 3412 (ENCB, FCME, IEB, MEXU); ladera N en la base del cerro del Burro a 1800 m al S de Jolotichán, 16.XI.1980, *J. Mejía s.n.* (FCME); por el arroyo a 500 m al S de Jolotichán, 16.XI.1980, *C. Pérez s.n.* (FCME). Municipio Chilpancingo de los Bravo, Agua de Obispo, *M. A. Bello* 5 (FCME, UAGC); loc. cit., *G. Díaz* 375 (FCME); 3 km al N de Agua de Obispo, *G. Díaz* 890 (FCME); poblado La Cumbre, siguiendo el camino a El Guayabo, *H. Flores* 131 (ENCB, FCME, IEB, MEXU); Agua de Obispo, siguiendo el camino al río Apetlaca, *H. Flores* 210 (FCME); Acahuizotla, adelante de Chilpancingo, entre Acahuizotla y Palo Blanco (brecha), *T. Germán* y *V. Funk* 618 (FCME, MEXU); 3 km al N de Agua de Obispo, *M. Jiménez* 890 (FCME, MEXU); Agua de Obispo, *A. E. Juárez* 3 (FCME); Rincón de La Vía, *H. Kruse* 133 (FCME); Agua de Obispo, *H. Kruse* 875 (FCME); cerro El Fresno, cima, *H. Kruse* 2279 (FCME); camino al Ocotito a Jaleaca, km 3, *E. Martínez* y *O. Téllez* 151 (ENCB, FCME, IEB, MEXU); Agua de Obispo, sobre la carretera Chilpancingo a Tierra Colorada, *A. Núñez* 791 (FCME); Soyatepec, Cerro de La Vaca, *L. C. Rodríguez* 321 (ENCB, FCME, IEB, MEXU); Los Cajones, *L. C. Rodríguez* 432 (ENCB, FCME, IEB, MEXU); 4 km al N de Rincón de La Vía, hacia Acahuizotla, *J. Rojas et al.* 344 (FCME); km 18 carretera Ocotito - Zoyatepec, *R. de Santiago* y *R. Frago* 842 (FCME); barranca de El Toro, *C. Verduzco* 291-B (FCME); 1 km antes de Agua de Obispo, *L. Wolfgang* 2634 (MEXU); Agua de Obispo, sobre la carretera Chilpancingo a Tierra Colorada, *G. Zamudio* 375 (FCME). Municipio Coyuca de Benítez, embarcadero, *D. C. Barriento* 7092 (FCME). Municipio Cuauhtepic, San Agustín Cuilutla, *N. Herrera* 43 (MEXU). Municipio Huitzuc de los Figueroa, 3.2 km al O de San Francisco Ozomatlán, *I. Vaca* y *A. Vargas-Pérez* 227 (FCME). Municipio Igualapa, a 3 km delante de Quetzalapa, *A. Núñez* 461 (FCME). Municipio Juan R. Escudero, Tepeguaje, Cerro alto Tepeguaje, *H. Kruse* 2590 (FCME). Municipio Malinaltepec, Tilapa, *A. Galeana* 1086 (FCME). Municipio Petatlán, ejido Corrales, Costa Grande, entre El Varillal y El Mameycito, *A. Almazán* 401 (FCME, UAGC); camino Llanos de la Puerta a

Camalote, *G. Campos* 1431 (FCME); La Guayabera, 3 km al ONO, paraje La Estrella, *F. Madariaga et al.* 848 (FCME). Municipio Quechultenango, camino a las grutas de Juxtlahuaca, 5 km al NE de Colotlipa, *M. Zamora* 5274 (ENCB, FCME, IEB). Municipio San Luis Acatlán, Yolojóchitl, *J. Amith* y *R. de Santiago* 1817 (FCME), 1828 (FCME); 8 km de Potrerillos del Rincón hacia Iliatengo, *G. Campos* 1958 (FCME); Horcasitas, *J. González* y *C. Catalán* 70 (UAGC), 78 (UAGC); km 18 del camino de San Luis Acatlán a Iliatenco, *F. Lorea* 2823 (FCME). Municipio Tecoaapa, Ochoapa, *L. Abarca* 6935 (FCME); Pochotillo, Costa Chica, *R. Clemente* 95 (FCME); Las Ánimas, *L. J. Cruz* 9 (FCME); 1 km después de Cruz Quemada, dirección Ayutla, *A. Núñez* 143 (FCME); Ochoapa, 3.III.1990, *B. Rendón et al. s.n.* (FCME); Las Ánimas, *A. Y. Ortega* 689 (FCME). Municipio Tecpan de Galeana, Bajitos de La Laguna, *E. Álvarez* 540 (FCME). Municipio Xalpatláhuac, a 5 km al E de Los Saucitos, dirección Xalpatláhuac, *A. Núñez* 444 (FCME). Sin localidad precisa, Sierra Madre, *H. Kruse* 875 (ENCB).

Discusión: de acuerdo a Dorr (2011) el tipo de *Grewia mexicana* concuerda con el material asignado a *Trichospermum insigne* en *Flora Novo-Galiciana* (Fryxell, 2001), ya que presenta láminas ampliamente ovadas, con ápices agudos, envés con pubescencia densa y uniforme de tricomas estrellados, con sépalos y pétalos ca. 10 mm de largo y cápsulas 16-18 mm de ancho × 24-28 mm de largo. Dorr (2011) considera que es una especie mexicana muy distinta del material de *Trichospermum mexicanum* recolectado en Cuba, la cual tiene láminas ovadas con ápices acuminados a largos acuminados, envés con escasa pubescencia estrellado-tomentosa, sépalos y pétalos 4-6 mm de largo, y cápsulas 8-10 mm de largo × 10(-12) mm de ancho; se concuerda con Dorr, que dicho nombre debe ser aplicado a la especie endémica del oeste y sur de México que se cita con frecuencia pero incorrectamente como *T. insigne*.

El número de colecta 875 de *H. Kruse* se lo asignó a dos colectas diferentes de la misma especie, una con



localidad Agua de Obispo y la otra en la Sierra Madre. En cuanto a su categoría de conservación esta especie se considera como preocupación menor (LC), está ampliamente representada en el estado.

*Triumfetta* L., Sp. Pl. ed. 1. 444. 1753.

TIPO: *Triumfetta lappula* L.

Árboles, arbustos o hierbas sufruticosas, hermafroditas, andromonoicos o ginodioicos; tallos con o sin corteza exfoliante, ferrugíneos, color rojizo, densamente estrellado-pubescentes o glabrescentes; hojas pecioladas; estípulas filiformes, frecuentemente deciduas, con pubescencia simple o estrellada, láminas 3-lobadas, equiláteras, rara vez inequiláteras, margen irregularmente serrado, biserrado o dentado, frecuentemente con 3-5 pares de dientes basales, con o sin glándulas, base obtusa, cuneada, cordada o semicordada, coriáceas, semicoriáceas, suaves, ásperas, 3-7 nervadas, con tricomas simples y estrellados, escabrosas o velutinas; inflorescencias en cimas, terminales, axilares u opuestas a las hojas, a veces con brácteas no adnadas al pedúnculo; flores hermafroditas y unisexuales, pediceladas; epicáliz ausente; cáliz color verde, algunas veces con tonalidades color rojizo; sépalos 5, lanceolados, linear lanceolados, oblongos, obovados, en ocasiones constreñidos en la parte media, ápice acuminado, con apéndices simples o trifidos, algunas veces ausentes; corola con 5 pétalos o ausentes, color amarillo o blanco, espatulados, obovados, ápice redondeado, agudo, asimétrico o dentado; gonóforo presente, con 5 glándulas esféricas o alargadas, cubiertas por un anillo generalmente membranáceo o urceolo, ciliado, casi obsoleto en *T. lappula*; estambres 15-70, filamentos filiformes, anteras oblongas, estaminodios no petaloideos o ausentes en flores pistiladas; gineceo 2-5 carpelos, ovario ovoide o elipsoidal, súpero, sésil, 2-4 lóculos, cubierto por espinas hialinas, rectas o falcadas, estilo rollizo; estigma agudo, 2-5 lobados o denticulados; óvulos 2 por lóculo, pistilodios presentes en flores estaminadas; frutos capsulares, no leñosos, generalmente globosos, ovoides, subglobosos o elipsoidales, de menos de 1 cm de diámetro,

indehiscentes, ocasionalmente con dehiscencia loculicida, cubiertos en toda la superficie por espinas, 1-10 mm de largo, falcadas o rectas, glabras, pilosas, plumosas o con pubescencia de tricomas estrellados, ápice de las espinas con espínulas hialinas, rectas o uncinadas; semillas color pardo oscuro, pardo claro o blanquecinas, ovoides o piriiformes, sin cilios.

Género pantropical, con aproximadamente 150 especies, distribuidas en África, Australia y en América tropical (Lay, 1950; Cronquist, 1981; Mabberley, 1987; Fryxell, 1998; 2001). Según Meijer (2001) existen alrededor de 50 especies en la región Neotropical, la mayoría en México. En México existen 35 especies (Fryxell, 1998; Gual-Díaz, 2011), 18 de las cuales se encuentran en Guerrero.

El nombre genérico se asignó en honor a John Baptiste Triumfetti (Lay, 1950; Rendle, 1971). Las especies de este género habitan en diversos tipos de vegetación, desde los templados hasta los cálidos, actuando como elementos de vegetación primaria y/o secundaria.

Varias especies se utilizan como medicinales, por ejemplo *Triumfetta lappula* es recomendada como desinflamatorio y para infecciones de garganta (Costa Rica, México, Venezuela). *Triumfetta rhomboidea* Jacq. es conocida por sus propiedades efectivas en el control de quemaduras, inflamaciones, piquetes de arañas y tumores de la piel. *Triumfetta semitriloba* Jacq. ha sido aprovechada por su propiedad diurética, en el combate de enfermedades tanto venéreas como del hígado (México); además, en Brasil ha sido utilizada como fuente de celulosa para papel y elaboración de tela para ropa (Standley, 1923; Standley y Steyermark, 1946; USDA, 2017).

#### Clave para la identificación de especies de *Triumfetta* (flores y frutos)

- 1a. Tallos con corteza exfoliante color rojizo .....  
..... *T. mexiae* C.V. Morton & Lay
- 1b. Tallos generalmente sin corteza exfoliante, si presente, sólo ocasionalmente (*T. guerrerensis*) ..... 2
- 2a. Hojas inequiláteras (con lados desiguales); frutos con 280 espinas... *T. guerrerensis* Gual, S. Peralta & Diego

- 2b. Hojas equiláteras; frutos con 250 espinas o menos ... 3
- 3a. Sépalos constreñidos o ligeramente constreñidos en la parte media ..... 4
- 3b. Sépalos no constreñidos en la parte media ..... 10
- 4a. Frutos 2-3 lóculos, con espinas 1-3 mm de largo ... 5
- 4b. Frutos 4(-3) lóculos, con espinas (4-)6-10 mm de largo ..... 9
- 5a. Sépalos con apéndice apical 5 mm de largo ..... *T. falcifera* Rose
- 5b. Sépalos con apéndice apical 0.5-3 mm de largo ..... 6
- 6a. Frutos, 3-5 mm de diámetro, con espinas 1.5-3 mm de largo, retrorso pilósulas; estambres 20; hojas no coriáceas ..... 7
- 6b. Frutos 6-10 mm de diámetro, con espinas 1 mm de largo, glabras o pubescentes; estambres 25-40; hojas coriáceas o semicoriáceas ..... 8
- 7a. Frutos con 75-100 espinas; pétalos lanceoladas, 3-5 mm de largo; tallos glabros o con tricomas simples .. *T. acracantha* Hochr.
- 7b. Frutos con 50-75 espinas; pétalos espatulados a elípticos, 6-10 mm de largo; tallos aracnoide tomentosos ..... *T. semitriloba* Jacq.
- 8a. Frutos 6-7 mm de diámetro; espínulas uncinadas; estambres 25-30; hojas semicoriáceas ..... *T. brevipes* S. Watson
- 8b. Frutos 6-10 mm de diámetro; espínulas falcadas; estambres 35-40; hojas coriáceas ... *T. coriacea* Hochr.
- 9a. Frutos 4 lóculos, con más de 200 espinas 6-10 mm de largo ..... *T. polyandra* Sessé & Moc. ex DC.
- 9b. Frutos 4(-3) lóculos, con 22-26(-30) espinas 4-6 mm de largo ..... *T. acahuizotlanensis* González-Martínez, J. Jiménez Ram. & Rios-Carrasco
- 10a. Frutos 2 o 3 lóculos ..... 11
- 10b. Frutos 4 lóculos ..... 18
- 11a. Hojas con margen serrado ..... 12
- 11b. Hojas con margen dentado..... 16
- 12a. Flores unisexuales y hermafroditas (plantas andromonoicas, ginodioicas o hermafroditas) ..... 13
- 12b. Flores hermafroditas (plantas hermafroditas) ..... 15
- 13a. Plantas ginodioicas o hermafroditas; frutos 2-5 mm de largo, con 20-40 espinas ..... 14
- 13b. Plantas andromonoicas; frutos 6 mm de diámetro, con 75 espinas ..... *T. paniculata* Hook. & Arn.
- 14a. Frutos 3-4 mm de diámetro, con 30-40 espinas ..... *T. galeottiana* Turcz.
- 14b. Frutos 2 mm de diámetro, con 20-25 espinas ..... *T. heliocarpoides* Bullock
- 15a. Hojas con base cuneada; pétalos de 25-30 mm de largo; frutos 5-6 mm de diámetro, dehiscentes, con espinas 4-5 mm de largo ..... *T. grandiflora* Vahl
- 15b. Hojas con base cordada o semicordada; pétalos 15-18 mm de largo; frutos 6-6.5 mm de diámetro, indehiscentes, con espinas 1-2 mm de largo ..... *T. columnaris* Hochr.
- 16a. Sépalos con apéndice apical, 2 mm de largo; estambres 25-35; frutos globosos ..... *T. bogotensis* DC.
- 16b. Sépalos con apéndice apical, 1 mm de largo; estambres 15-20; frutos ovoides o elipsoidales ..... 17
- 17a. Frutos con 25 espinas rectas, espínulas rectas, 1-2 mm de largo, glabras ..... *T. simplicifolia* (Sessé & Moc.) Fryxell
- 17b. Frutos con 50 espinas rectas, espínulas uncinadas, 2-3 mm de largo, retrorso pilosas ..... *T. lappula* L.
- 18a. Hojas elípticas o angostamente ovadas, no lobadas; cáliz 15-20 mm de largo; frutos 4-5 mm de diámetro, con espinas 2-3 mm de largo, ligeramente pubescentes ..... *T. goldmanii* Rose
- 18b. Hojas oblongas o ampliamente ovadas, 3-lobadas; cáliz 25-30 mm de largo; frutos 6-8 mm de diámetro, con espinas 3-4 mm de largo, plumosas ..... *T. speciosa* Seem.

**Clave para la identificación de especies de *Triumfetta* (frutos)**

- 1a. Espinas falcadas o rectas, espínulas rectas ..... 2
- 1b. Espinas rectas, espínulas uncinadas ..... 8
- 2a. Espinas plumosas ..... 3
- 2b. Espinas no plumosas ..... 5
- 3a. Espinas 6-10 mm de largo ..... *T. polyandra* Sessé & Moc. ex DC.
- 3b. Espinas 3-5 mm de largo ..... 4
- 4a. Frutos 4-locular ..... *T. speciosa* Seem.



- 4b. Frutos 3-locular ..... *T. grandiflora* Vahl  
 5a. Frutos elipsoidales con 25 espinas .....  
 ..... *T. simplicifolia* (Sessé & Moc.) Fryxell  
 5b. Frutos globosos con más de 25 espinas ..... 6  
 6a. Espinas pubescentes; frutos de 4 lóculos .....  
 ..... *T. goldmanii* Rose  
 6b. Espinas glabras; frutos 2 lóculos ..... 7  
 7a. Espinas 75-100, 3-4 mm de largo .....  
 ..... *T. mexiae* C.V. Morton & Lay  
 7b. Espinas 200, 1 mm de largo ..... *T. coriacea* Hochr.  
 8a. Frutos pubescentes o estrellado-pubescentes ..... 9  
 8b. Frutos glabros ..... 17  
 9a. Frutos estrellado-pubescentes ..... 10  
 9b. Frutos pubescentes o pilósulos ..... 14  
 10a. Frutos 6-6.5 mm de diámetro; espinas 1-2 mm de  
 largo, glabras o pubescentes .... *T. columnaris* Hochr.  
 10b. Frutos de menos de 5 mm de diámetro; espinas de  
 2-3 mm de largo, retrorso-pilosas o retoso-pilósulas  
 o bien 4-6 mm, glabras ..... 11  
 11a. Frutos ovoides, piriforme a elipsoidales ..... 12  
 11b. Frutos globosos o subglobosos, 3 lóculos ..... 13  
 12a. Frutos ovoide a elipsoidales, 3 mm de diámetro, 2  
 lóculos ..... *T. lappula* L.  
 12b. Frutos piriformes, 2-3 mm de diámetro, (3-)4 lóculos  
 ..... *T. acahuizotlanensis* Gon-  
 zález-Martínez, J. Jiménez Ram. & Rios-Carrasco  
 13a. Frutos globoso, 3 mm de diámetro .....  
 ..... *T. acracantha* Hochr.  
 13b. Frutos subgloboso 4-5 mm de diámetro .....  
 ..... *T. semitriloba* Jacq.  
 14a. Frutos dehiscentes; espinas 4-5 mm de largo .....  
 ..... *T. grandiflora* Vahl  
 14b. Frutos indehiscentes; espinas 1-3 mm de largo .... 15  
 15a. Espinas 3 mm de largo, retrorso-pilosas .....  
 ..... *T. bogotensis* DC.  
 15b. Espinas 1-2 mm de largo, glabras ..... 16  
 16a. Frutos 4 mm de diámetro; espina 2 mm de largo .....  
 ..... *T. falcifera* Rose  
 16b. Frutos 6-7 mm de diámetro; espina 1 mm de largo ...  
 ..... *T. brevipes* S. Watson  
 17a. Frutos 6-8.5 mm de diámetro ..... 18

- 17b. Frutos 2-4 mm de diámetro ..... 19  
 18a. Frutos 6 mm de diámetro; espinas 75 .....  
 ..... *T. paniculata* Hook. & Arn.  
 18b. Frutos 7.5-8.5 mm de diámetro; espinas más de 280  
 ..... *T. guerrerensis* Gual, S. Peralta & Diego  
 19a. Frutos 2 mm de diámetro; espinas 20-25 .....  
 ..... *T. heliocarpoides* Bullock  
 19b. Frutos 3-4 mm de diámetro; espinas 30-40 .....  
 ..... *T. galeottiana* Turcz.

***Triumfetta acahuizotlanensis*** González-Martínez, J. Jiménez Ram. & Rios-Carrasco, Phytotaxa 26(3): 273-278. 2016. TIPO: MÉXICO. Guerrero, municipio Mochitlán, Acahuizotla, pasando el río Escondido, C. A. González-Martínez y S. Rios-Carrasco 588 (holotipo: FCME, isotipos: FCME). Fig. 12.

Árboles, hermafroditas, 3-7 m de alto; tallos color verde pardusco, los jóvenes con abundantes lenticelas, estrellado-pubescente, tallos maduros color marrón claro a amarillo-blanco, glabrescentes; hojas con peciolo, 1-9 cm, con escasos tricomas estrellados, glabrescentes, estípulas lanceoladas, 4-7 mm de largo, deciduas, láminas equiláteras, subcuadradas, a veces elípticas, 3-lobadas, 3.8-13 cm de largo, 3.5-11.2 cm de ancho, ápices caudados, margen biserrado, base obtusa o cuneada, coriáceas, 5-7 nervada (a veces 9-nervada, 2 nervios basales discretos) con 2-4 pares de dientes basales glandulares, haz con pelos simples, envés glabro; inflorescencias en cimas, 4-6 cúlulas, 6.8-20.5 cm de largo, pedúnculos 0.23-0.84 cm de largo, brácteas ovada-elípticas o lanceoladas, 2-5.4 de largo, 0.4-1.9 cm de ancho, con características semejantes a las hojas, aunque la base es atenuada o cuneada; flores hermafroditas; cáliz tetrámero, sépalos espatulados o lanceolados, constreñidos debajo de la parte media, 5-5.9 mm de largo, 1.1-1.4 mm de ancho, apéndices apicales, 0.4-0.5 mm de largo, haz glabro, envés con escasos tricomas estrellados; pétalos espatulados, 3.5-4.2 de largo, 0.8-0.9 mm de ancho, ápice agudo-redondeado o ligeramente oblicuo, márgenes con tricomas hialinos, gonóforo oblongo, ca. 1 mm de largo, anillo ca. 0.3 mm de alto, ciliado, estambres

30, filamentos 2-4.2 mm de largo; ovario ca. 0.6 mm de largo, ca. 0.4 mm de ancho; estilo 1.4-1.7 mm de largo; estigma bifido; fruto piriforme, (3-)4 lóculos, cuerpo 2-3 mm de diámetro, indehiscente, cubierto por 22-26(-30) espinas rectas, 4-6 mm de largo, glabras, espínulas uncinadas (falcadas), hialinas; semillas rojo oscuro en la base y negro en los bordes, una por lóculo, raramente 3.

Distribución: especie endémica de México (Guerrero).

Tipo de vegetación y altitud: bosque tropical subcaducifolio; ca. 800 m s.n.m.

Fenología: florece de septiembre a octubre y fructifica de octubre a enero.

Usos: no se conocen en el área.

Ejemplares examinados: MÉXICO. Guerrero, municipio Chilpancingo de los Bravo, cerca del río, *C. A. González-Martínez y Rios-Carrasco 996* (FCME); Acahuizotla, *C. A. González-Martínez y Rios-Carrasco 1007* (FCME); adelante del río, *L. Lozada y J. Rojas 3707* (FCME). Municipio Mochitlán, pasando el río Escondido, *C. A. González-Martínez y Rios-Carrasco 959* (FCME).

Discusión: por su distribución reducida y escasa recolecta en el estado (solo dos municipios), así como el impacto de los tipos de vegetación que actualmente ocupa (fragmentados y reducidos por la expansión urbana), se le considera como peligro crítico (CR). Desafortunadamente, no se cuenta con información que permita evaluar el grado de impacto en las poblaciones de esta especie y sobre otras con las que comparte el hábitat.

***Triumfetta acracantha*** Hochr., *Annuaire Conserv. Jard. Bot. Genève* 18: 111. 1914. TIPO: MÉXICO. Guerrero, Baqueta, *E. Langlassé 505* (holotipo: G-DC, isotipos: GH-GH00052580!, K-K000381785!, US-US00098427!). Fig. 12.

Arbustos, hermafroditas, 1.5 m de alto; tallos color pardo, con abundantes lenticelas, glabros o finamente pubescentes, sin corteza exfoliante; hojas con peciolos, 4-6 cm de largo, densamente hirsuto a pilosos, estípulas triangulares, densamente hirsuto a pilosas, láminas equiláteras, ovadas u ovado elípticas, ligeramente lobuladas, 8-12 cm de largo, 4-8 cm de ancho, ápice largo acuminado, margen crenado serrado, base redondeada o truncada, no coriáceas, venación palmada, 5-7 nervadas, ambas superficies con escasos tricomas estrellados, casi glabras; inflorescencias en cimas, compuestas de cúlulas, laxas, de tres flores, usualmente axilares algunas veces terminales, pedúnculos, 0.2-0.3 cm de largo, los pedicelos ca. 0.2 cm de largo, brácteas elípticas o estrechamente ovadas, 1.7 cm de largo, 1.2 cm de ancho, con características similares a las hojas; flores con sépalos ligeramente constreñidos en la parte media, 8-13 mm de largo, ligeramente pubescentes, con apéndice apical, 2-3 mm de largo, pétalos lanceolados, 3-5 mm de largo, estambres 20, gonóforo ca. 1 mm de alto, con glándulas esféricas, anillo 0.2 mm de alto, estilo 6 mm de largo; estigma 3-lobado; fruto globoso, 3 lóculos, cuerpo 3 mm de diámetro, finamente estrellado-pubescente, indehiscente, cubierto por 75-100 espinas rectas, 2-2.5 mm de largo, retrorso-pilósulas, espínulas uncinadas; semillas no vistas.

Distribución: especie endémica de México (Colima, Guerrero, Jalisco, Michoacán, Sinaloa).

Tipo de vegetación y altitud: bosque tropical caducifolio y vegetación secundaria; 100-700 m s.n.m.

Fenología: florece y fructifica en septiembre y octubre.

Usos: no se conocen en el área.

Ejemplar examinado: MÉXICO. Guerrero, municipio Petatlán, Baqueta (Vaqueta), *E. Langlassé 505* (G-DC).

Discusión: la descripción se basó en la literatura y en su descripción original (Hochreutiner, 1914; Fryxell,



2001), y se complementó revisando un ejemplar de Jalisco. Por su distribución reducida y escasa recolecta en el estado (solo colecta tipo), así como el impacto en los tipos de vegetación que actualmente ocupa (fragmentados y reducidos por la expansión urbana), se le considera como peligro crítico (CR). Desafortunadamente, no se cuenta con información que permita evaluar el grado de impacto en las poblaciones de esta especie y sobre otras con las que comparten el hábitat.

*Triumfetta bogotensis* DC., Prodr. 1: 506. 1824. TIPO: COLOMBIA. Santa Fé de Bogotá, *S. Mutis s.n.* (holotipo: P). *nom. nov.* basado en  $\equiv$  *Triumfetta pilosa* Kunth, Nov. Gen. Sp. 5: 343. 1823. Fig. 13.

= *Triumfetta dumetorum* Schldl., Linnaea 11: 377. 1837. TIPO: MÉXICO. Tlalpujahua, *F. W. Keerl y Martius s.n.* (sintipo: BR-BR0000005421312!); TIPO: MÉXICO. Veracruz, Jalapam (Jalapa), *C. J. W. Schiede 463* (sintipo: HAL-HAL0098396!).

= *Triumfetta lindeniana* Turcz., Bull. Soc. Imp. Naturalistes Moscou 31: 229. 1858. TIPO: MÉXICO. Veracruz, Jalapa and vicinity, *L. J. J. Linden 59* (holotipo: KW-KW001000091!, isotipo: MICH-MICH1115341!).

= *Triumfetta botteriana* Turcz., Bull. Soc. Imp. Naturalistes Moscou 32: 260. 1859. TIPO: MÉXICO. s.l., *M. Botteri 773* (holotipo: K-K000381786!, isotipo: G-G00357200!).

= *Triumfetta orizabae* Turcz., Bull. Soc. Imp. Naturalistes Moscou 32: 261. 1859. TIPO: MÉXICO. Veracruz, Orizaba, *M. Botteri 771* (holotipo: KW-KW001000085!, isotipo: K-K000381787!).

Arbustos, hermafroditas, 0.7-2.5 m de alto; tallos color pardo, con abundantes lenticelas, hirsutos o pilosos, sin corteza exfoliante; hojas con peciolos, 1-6 cm de largo, densamente hirsutos o pilosos, estípulas triangulares, densamente hirsutas a pilosas, láminas equiláteras, ovadas, elípticas en ramas terminales, 3-12 cm de largo, 1.6-6 cm de ancho, ápice acuminado, margen dentado, base truncada o semicordada, 3-5 nervadas, haz con escasos tricomas simples, envés estrellado-

pubescente; inflorescencias en cimas, axilares, 2 cm de largo, brácteas ovadas, 1.5 cm de largo, 1 cm de ancho, con características semejantes a las hojas; flores con sépalos elípticos, 6-9 mm de largo, 1 mm de ancho, no constreñidos en la parte media, con apéndice apical, 2 mm de largo, pétalos espatulados, 5 mm de largo, 3 mm de ancho, ápice redondeado, gonóforo 0.5 mm de largo, con glándulas elípticas, anillo 0.5 mm de alto; estambres 25-35, filamentos 7 mm de largo, ovario, 5 mm de largo; fruto globoso, 2 lóculos, cuerpo 6 mm de largo, 3-4 mm de diámetro, pubescente, indehiscente, cubierto por aproximadamente 40 espinas rectas, 3 mm de largo, retrorso-pilosas, espínulas uncinadas; semillas no vistas (ni registradas en literatura).

Distribución: México (Colima, Guerrero, Jalisco, México, Michoacán, Oaxaca, Tamaulipas, Veracruz, Yucatán), Centroamérica, Antillas y Sudamérica.

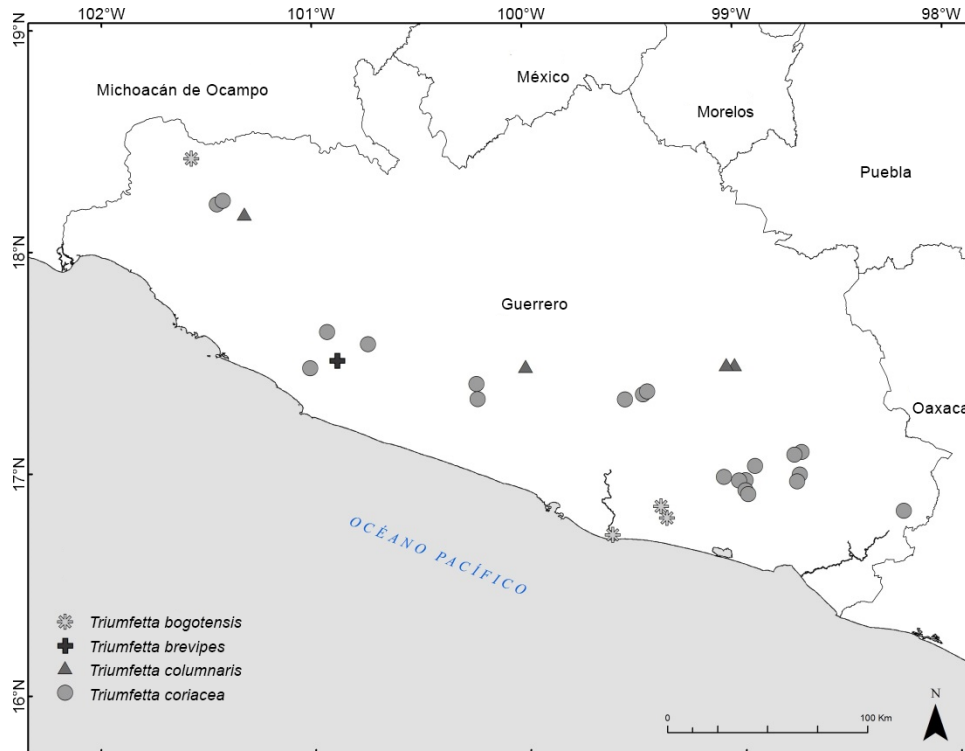
Tipo de vegetación y altitud: bosque tropical caducifolio y vegetación secundaria; 10-1150 m s.n.m.

Fenología: florece y fructifica en noviembre.

Usos: no se conocen en el área.

Ejemplares examinados: MÉXICO. Guerrero, municipio Acapulco de Juárez, Las Huertas, entre río Papagayo y laguna de Tres Palos, *N. Diego 4728* (FCME). Municipio Coahuayutla de José María Izazaga, El Maguey, 1.61 km al N, *J. Calónico 18097* (FCME). Municipio San Marcos, carretera Acapulco a Pinotepa Nacional, 3 km al E de San Marcos, *S. D. Koch et al. 79338* (MEXU); aproximadamente 2 km después de San Miguel, rumbo a ejido Tierra Colorada, *E. Velázquez 538* (FCME).

Discusión: es una planta escasa, sólo se ha colectado en tres municipios del estado de Guerrero y en cuanto a su categoría de conservación se le ubica en no evaluada (NE), está mejor representada en otros estados del país.



**Figura 13:** Distribución conocida de *Triumfetta bogotensis* DC. (❁), *T. brevipes* S. Watson (+), *T. columnaris* Hochr. (▲) y *T. coriacea* Hochr. (●).

***Triumfetta brevipes*** S. Watson, Proc. Amer. Acad. Arts 22: 400. 1887. TIPO: MÉXICO. Jalisco, río Blanco, *E. Palmer* 323 (holotipo: GH-GH00052582!, isotipos: GH-GH00052600!, MEXU-MEXU00019677!, NY-NY00415569!, US-US00098432!). Fig. 13.

= *Triumfetta palmeri* S. Watson, Proc. Amer. Acad. Arts 22: 400. 1887. TIPO: MÉXICO. Jalisco, *E. Palmer* 330 (holotipo: GH, isotipos: K-K000381791!, MO-MO309031!, PH-PH00028507!, US-US00098450!).

Arbustos, hermafroditas, 0.5-1 m de alto; tallos color pardo, con abundantes lenticelas, densamente estrellados-pubescentes, sin corteza exfoliante; hojas con peciolos, 0.2-0.8 cm de largo (rara vez 2 cm), láminas equiláteras, ovado elípticas, 4-13 cm de largo, 2-5 cm de ancho, ápice agudo o acuminado, margen irregularmente serrado, base cuneada o truncada, hasta subcordada, de consistencia semicoriácea, 3-7 nervadas, haz estrellado-

pubescente, envés estrellado-tomentoso; inflorescencias en cimas, axilares o terminales, brácteas elípticas, 1-1.2 cm de largo, 0.9 cm de ancho, con características semejantes a las hojas; flores con sépalos oblongos, ligeramente constreñidos en la parte media, 8-16 mm de largo, densamente estrellado-pubescentes, con apéndice apical, 1-1.5 mm de largo; pétalos obovados, 7-10 mm de largo, ápice acuminado, gonóforo ca. 1.5 mm de largo, con glándulas anchamente oblongas, anillo 0.3 mm de alto; estambres 25-30, filamentos 1 cm de largo, ovario 1.5 mm de largo; fruto globoso, 3 lóculos, cuerpo 6-7 mm en diámetro, pilósulo, indehiscente, cubierto por 75-100 espinas rectas, 1 mm de largo, glabras o poco pubescentes, espinula uncinada (falcadas); semillas color pardo oscuro, piriformes, 3-3.5 mm de largo, 2.5-3 mm de ancho, 1-2 por lóculo.

Distribución: especie endémica de México (Durango, Nayarit, Jalisco, Michoacán y Guerrero).





Tipo de vegetación y altitud: bosque de *Quercus*; 1400 m s.n.m.

Fenología: florece y fructifica en octubre.

Usos: no se conocen en el área.

Ejemplar examinado: MÉXICO. Guerrero, municipio Tecpan de Galeana, Tierras Blancas, *G. B. Hinton 8822* (MO).

Discusión: por su distribución reducida y escasa recolecta en el estado (sólo por una colecta efectuada en 1936), así como el impacto en los tipos de vegetación que actualmente ocupa (fragmentados y reducidos por la expansión urbana), se le considera como peligro crítico (CR). Desafortunadamente, no se cuenta con información que permita evaluar el grado de impacto en las poblaciones de esta especie y sobre otras con las que comparte el hábitat.

***Triumfetta columnaris*** Hochr., *Annuaire Conserv. Jard. Bot. Genève* 18: 101. 1914. TIPO: MÉXICO. Oaxaca, Tokontepeque (Totontepec), *K. T. Hartweg 448* (holotipo: G-DEL, isotipo: NY-NY00415573!). Fig. 13.

= *Triumfetta pseudocolumnaris* Hochr., *Annuaire Conserv. Jard. Bot. Genève* 18: 103. 1914. TIPO: MÉXICO. Oaxaca, cordillera, *H. G. Galeotti 4151*. (holotipo: G-G00357192!).

= *Triumfetta columnaroides* Bullock, *Bull. Misc. Inform. Kew* 292. 1937. TIPO: MÉXICO. México. Temascaltepec, *G. B. Hinton 4917* (holotipo: K, isotipos: K-K000381215!, LL, MO, NY-NY00415573!, US).

Arbustos, hermafroditas, 1.5-4 m de alto; tallos color rojizo, con lenticelas blanquecinas, pilosos o glabrescentes, sin corteza exfoliante; hojas con peciolos, 0.5-2 cm de largo, densamente piloso-pubescentes, estípulas no persistentes, láminas equiláteras, ovadas o ligeramente lanceoladas, 2.5-7 cm de largo, 2-2.5 cm de

ancho, ápice largo acuminado, margen serrado, base cordada o semicordada, 5-nervadas, de consistencia suave o ligeramente coriácea, haz y envés con tricomas simples y estrellados, concentrándose en la base de las hojas de ambas superficies; inflorescencias en cimas, terminales o axilares, 5-15 cm de largo, pedúnculos 2-4.5 cm de largo, brácteas lanceoladas, 1-1.3 cm de largo, 0.8 cm de ancho, con características semejantes a las hojas, flores con sépalos lineares a lanceolados, 20-22 mm de largo, 2 mm de ancho, no constreñidos en la parte media, con apéndices 1-2 mm de largo; pétalos espatulados, 15-18 mm de largo, 3 mm de ancho, ápice redondeado, gonóforo de 1 mm de largo, con glándulas oblongas, anillo 0.5 mm de alto, estambres 20, filamentos 15 mm de largo, ovario 1 mm de largo, ligeramente estrellado-pubescente; fruto globoso, 3-loculares, cuerpo 6-6.5 mm de diámetro, estrellado-pubescente, indehiscentes, con 75-100 espinas rectas, 1-2 mm de largo, glabras o pubescentes, espínulas uncinadas; semillas color pardo oscuro, piriformes, 2.3-2.5 mm de largo, 1.8-2 mm de ancho, 1 o 2 por lóculo.

Distribución: especie endémica de México (Guerrero, Jalisco, México, Michoacán, Morelos, Oaxaca).

Tipo de vegetación y altitud: bosque de *Quercus*, *Pinus-Quercus*, mesófilo de montaña y *Pinus*; 1980-2160 m s.n.m.

Fenología: florece y fructifica en octubre y noviembre.

Usos: no se conocen en el área.

Ejemplares examinados: MÉXICO. Guerrero, municipio General Heliodoro Castillo, puente de La Dama, a 1 km de Los Bajos, *N. Diego et al. 9151* (FCME). Municipio José Joaquín de Herrera, 5 km al NO de Hueycantenango, sobre el camino de Alcozacán a Hueycantenango, *G. Lozano 410* (FCME); 4.5 km al NW de Huayaltengo, *M. Ochoa 114* (FCME). Municipio Zirándaro, Fresnos a Mina, *G. B. Hinton 9749* (MEXU).

Discusión: por su distribución reducida (tres municipios), así como por el impacto en los bosques templados en donde habita, derivado entre otras acciones, por el incremento de las áreas de cultivo o pastoreo, se le considera como vulnerable (VU).

***Triumfetta coriacea*** Hochr., Annuaire Conserv. Jard. Bot. Genève 18: 108. 1914. TIPO: MÉXICO. Guerrero, Sierra Madre, *E. Langlassé 815* (holotipo: G-G00357188!, isotipos: G-G00357190!, K, GH-GH00052586!). Figs. 13, 14.

Arbustos, hermafroditas, 0.3-6 m de alto; tallos color rojizo ferrugíneos, con abundantes lenticelas, densamente estrellado-pubescentes, glabrescentes, sin corteza exfoliante; hojas con peciolas, 2-9.5 cm de largo, abundante y cortamente estrellado-pubescentes, estípulas filiformes 0.5 cm de largo, no persistentes, láminas equiláteras, enteras, rara vez 3-lobadas, ovadas a elípticas, 3.5-17.5 cm de largo, 2.5-13.5 cm de ancho, ápice acuminado, margen biserrado, regularmente 3-5 dientes basales glandulares en su ápice, base obtusa o cuneada, de consistencia coriáceas, 5-nervadas, haz escasamente estrellado-pubescente en toda la superficie, rara vez estrellado-lanoso, envés densamente estrellado-pubescente, rara vez estrellado-estrigoso; inflorescencias en cimas, terminales o axilares, 6-25 cm de largo, pedúnculos 3-14 cm de largo, brácteas elípticas, 2-2.2 cm de largo, 0.5 cm de ancho, con características similares a las hojas; flores con sépalos blanquecinos, lanceolados a linear-lanceolados, constreñidos en la parte media, 18-25 mm de largo, 2 mm de ancho, haz glabro, envés densa y cortamente estrellado-pubescente, con apéndices, 0.5 mm de largo; pétalos espatulados, 15-22 mm de largo, 5-8 mm de ancho, ápice redondeado; gonóforo 1-1.5 mm de largo, con glándulas elípticas, anillo ca. 1.5 mm de alto; estambres 35-40, filamentos 14-20 mm de largo, ovario rollizo, ca. 1.5 mm de largo, densamente cubierto de pequeñas espinas, estilo 15-25 mm de largo, estigma 5-lobado; fruto globoso, 2 lóculos, cuerpo 6-10 mm de diámetro, glabro, indehiscente, espinas 200, color negro, rectas, 1 mm de

largo, glabras, espínulas falcadas, casi rectas; semillas color pardo oscuro, piriformes, 2.9-3 mm de largo, 2-2.2 mm de ancho, 1 por lóculo.

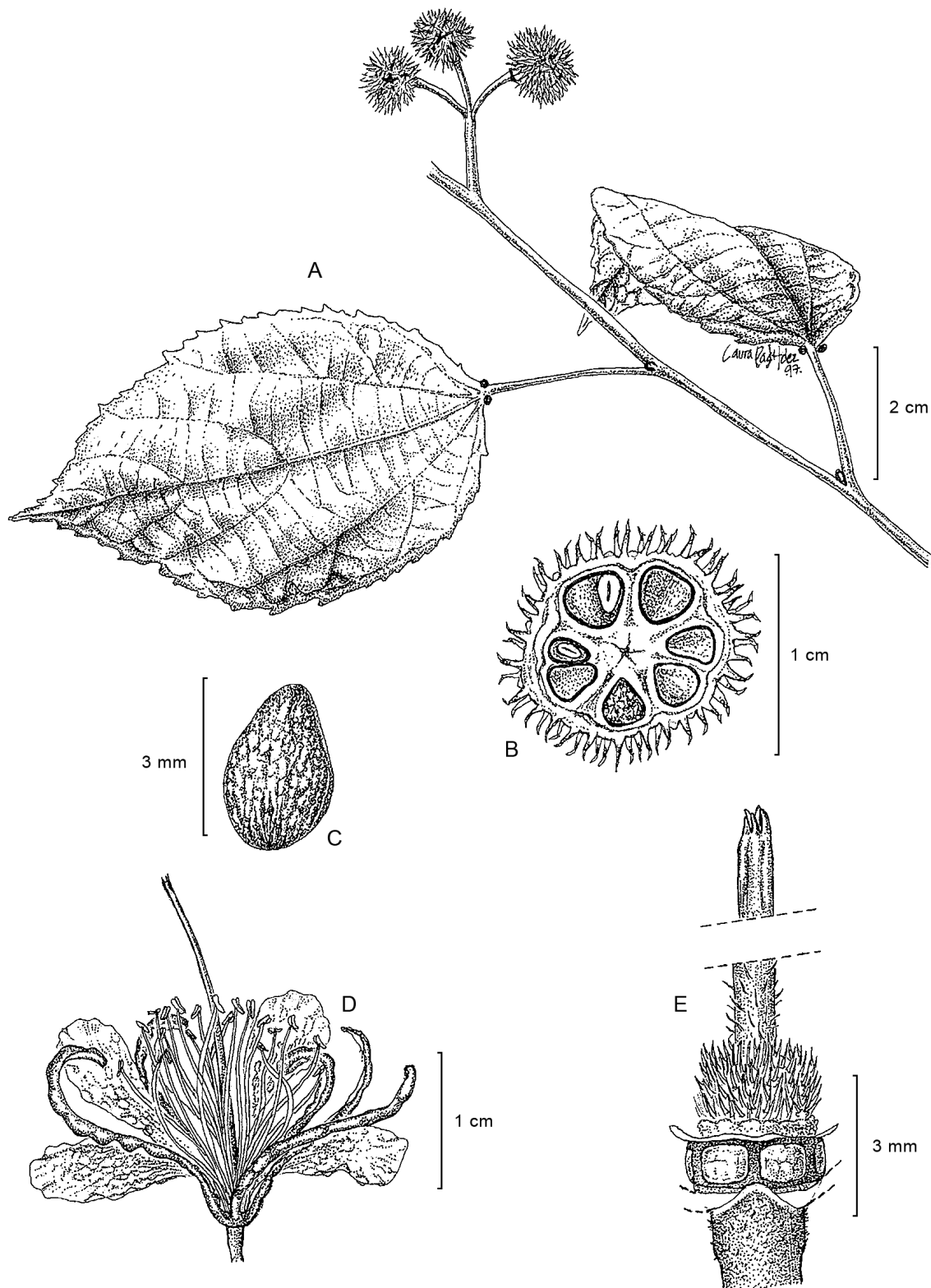
Distribución: especie endémica de México (Guerrero, Jalisco, Nayarit, Oaxaca).

Tipo de vegetación y altitud: bosque de *Quercus*, *Pinus*, *Pinus-Quercus*, tropical caducifolio y vegetación secundaria; 200-1550 m s.n.m.

Fenología: florece y fructifica de marzo a mayo, así como en octubre y noviembre; raramente en enero y febrero.

Usos: no se conocen en el área.

Ejemplares examinados: MÉXICO. Guerrero, municipio Acatepec, Tres Cruces, *C. Flores 7302* (FCME). Municipio Atoyac de Álvarez, 3 km sobre la desviación Los Piloncillos, *V. C. Aguilar 679* (FCME, MEXU); 4 km adelante de El Paraíso, rumbo a Atoyac, *R. M. Fonseca 705* (ENCB, FCME, MEXU); 4 km adelante de El Paraíso, rumbo a Atoyac, por el camino a río Verde, *M. Gual 705* (FCME). Municipio Ayutla de los Libres, Cupinola, *V. C. Aguilar 1579* (FCME, MEXU); La Concordia, camino hacia Las Mesas, *G. Campos 2043* (ENCB, FCME, IEB, MEXU); poblado de Ayutla de los Libres, *V. M. Cruz 5745* (FCME); 1 km de Coapinola por camino a La Concordia, *J. L. Marín 43* (IEB); La Concordia, sobre el camino Ayutla de los Libres a Coapinola, *F. Morales 27* (ENCB, FCME, IEB, MEXU), *28* (ENCB, FCME, IEB, MEXU), *33* (ENCB, FCME, IEB, MEXU). Municipio Chilpancingo de los Bravo, camino hacia cerro de la Vaca, *C. Verduzco 211* (ENCB, FCME, IEB, MEXU). Municipio Coahuayutla de José María Izazaga, Potrerillos, 2.74 km al NE, *J. Calónico 20873* (FCME); Potrerillos, 3.29 km al E, *J. Calónico 20989* (FCME). Municipio Iliatenco, 2 km al NNE de San Isidro, *G. Campos 1073* (ENCB, FCME, IEB, MEXU). Municipio Malinaltepec, Potrerillos del Rincón, camino San Luis Acatlán a Iliaten-



**Figura 14:** *Triumfetta coriacea* Hochr. A. rama con hojas y frutos; B. corte transversal de fruto mostrando espinulas falcadas; C. semilla; D. flor con sépalos, pétalos, estambres y estilo; E. gineceo desprovisto de cáliz y corola, mostrando el anillo, el ovario cubierto por espinas y el estigma 5-lobado. Basados en M. Gual 662 (FCME).

co, *V. C. Aguilar 1401* (ENCB, FCME, IEB, MEXU); loc. cit., *T. Mozo 26* (ENCB, FCME, IEB, MEXU). Municipio Metlatónoc, 5.5 km al NE de San Pedro, *G. Campos 1101* (ENCB, FCME, IEB, MEXU). Municipio Mochitlán, 2 km antes de San Roque, camino a Ximilcotitlán, *R. Cruz 5943* (FCME); 4 km adelante de Acahuizotla, rumbo a San Roque, *L. M. Godínez 239* (FCME); loc. cit., *A. Peláez 239* (FCME). Municipio Petatlán, 12 km al NE de El Mameyal, *V. C. Aguilar 1092* (ENCB, FCME, MEXU, IEB); 2 km al S de El Parotal, camino a Corrales, *G. Campos 1556* (ENCB, FCME, IEB, MEXU). Municipio San Luis Acatlán, a 10 km al N de Horcasitas, camino a San Luis Acatlán - Horcasitas - El Potrerillo - El Rincón, *E. Martínez y B. Morales 3460* (MEXU). Municipio Tecpan de Galeana, Bajitos de La Laguna, *A. Almazán 453 C* (FCME). Municipio Xochistlahuaca, 3 km al NE de Xochistlahuaca, *M. Gual 662* (ENCB, FCME, IEB, MEXU).

Discusión: en cuanto a su categoría de conservación esta especie se le ubica como preocupación menor (LC), está ampliamente representada en el estado.

***Triumfetta falcifera*** Rose, Contr. U.S. Natl. Herb. 12: 285. 1909. TIPO: MÉXICO. Guerrero, near Acapulco and vicinity, *E. Palmer 266* (sintipo: NY-NY00415576!, isosintipos: US-US26634!, MICH-MICH1115338!). Fig. 15.

Arbustos, hermafroditas, 0.30-4 m de alto; tallos pardos, con abundantes lenticelas, estrellado-pubescentes, glabrescentes, sin corteza exfoliante; hojas con peciolo, 2.5-11.5 cm de largo, densamente estrellado-pubescentes, estípulas filiformes, 0.5 cm de largo, con tricomas simples y estrellados, láminas equiláteras, ovadas, 3-18 cm de largo, 2.5-8 cm de ancho, ápice largo acuminado, margen dentado mucronado, base cordada o semicordada, 5-nervas, de textura aterciopelada, haz con tricomas simples y estrellados, envés densamente estrellado-tomentoso, color blanquecino; inflorescencias en cimas, terminales o axilares, 6-11 cm de largo, brácteas lanceoladas, 2.8-3 cm de largo, 0.8-1 cm de ancho, con características se-

mejantes a las hojas; flores con sépalos linear-lanceolados, constreñidos en la parte media, 33 mm de largo, 29 mm de ancho, haz glabro, envés densamente estrellado-pubescente, barbado, con apéndices simples o trifidos, 5 mm de largo; pétalos obovados, ápice redondeado, con 2 pequeños dientes, barbados en la base por ambas superficies, gonóforo 0.5 mm de largo, con glándulas elípticas, anillo 0.5 mm de alto, estambres 40, filamentos 8-10 mm de largo; ovario 1 mm de largo, cubierto por numerosas espinas hialinas; estilo 1 mm de largo; estigma 2-denticulado; fruto globoso, 2 lóculos, cuerpo 4 mm de diámetro, pubescente, indehiscente, aproximadamente con 40 espinas rectas, 2 mm de largo, glabras, espínulas uncinadas; semillas pardo claras, piriformes, 2.5-3 mm de largo, 1.4-1.5 mm de ancho, 1 por lóculo.

Distribución: especie endémica de México (Guerrero, Oaxaca, Tabasco).

Tipo de vegetación y altitud: bosque de *Quercus* y tropical subcaducifolio; 350-2040 m s.n.m.

Fenología: florece en octubre y noviembre, y fructifica en noviembre y diciembre.

Usos: no se conocen en el área.

Ejemplares examinados: MÉXICO. Guerrero, municipio Acapulco de Juárez, El Veladero, *N. Noriega 233* (FCME). Municipio Atlixac, Zoyapexco, 0.16 km al NO, *S. Saucedo 142* (FCME). Municipio Azoyú, ladera N en la base del cerro del Burro, a 1800 m al S de Jolotichán, *C. Mayorga 9* (FCME). Municipio Chilpancingo de los Bravo, base of bluff of Chilpancingo, *A. J. Sharp 441475* (MEXU). Municipio Tetipac, camino a Santiago Tetipac, *J. Rojas et al. 2158* (FCME). Municipio Tixtla de Guerrero, La Estacada, *I. Villalva 74* (FCME).

Discusión: por su escasa colecta, así como por el impacto en los bosques tropicales y templados en donde habita derivado, entre otras acciones, por el incremento

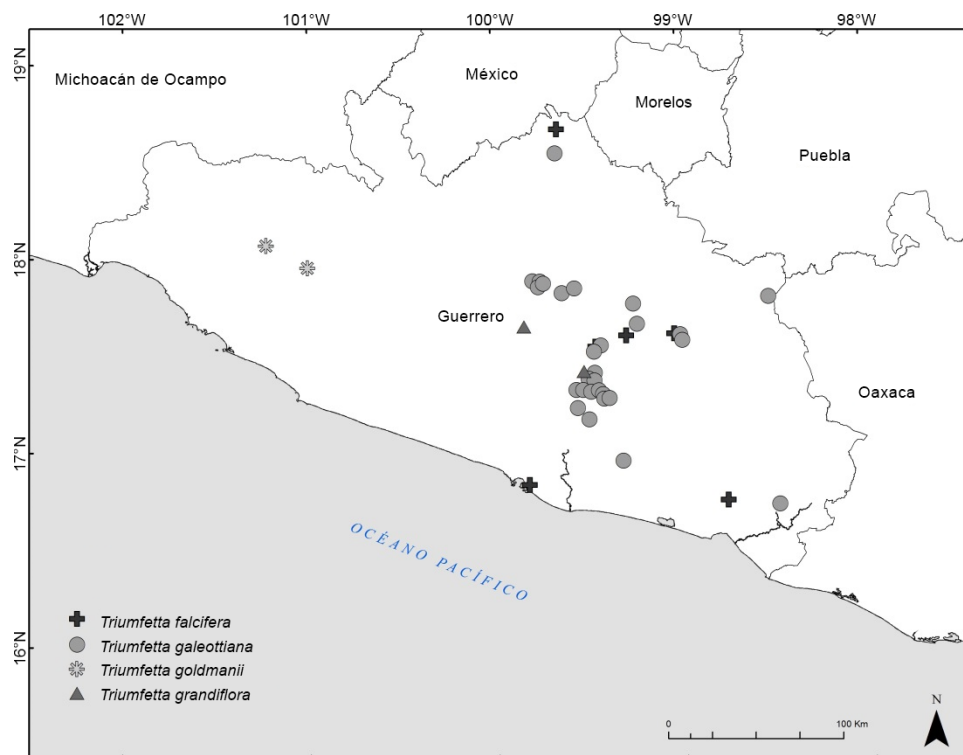


Figura 15: Distribución conocida de *Triumfetta falcifera* Rose (+), *T. galeottiana* Turcz. (●), *T. goldmanii* Rose (✱) y *T. grandiflora* Vahl (▲).

de las áreas de cultivo o pastoreo, se le considera como vulnerable (VU).

***Triumfetta galeottiana*** Turcz., Bull. Soc. Imp. Naturalistes Moscou 32: 260. 1859. TIPO: MÉXICO. Veracruz, Zacuapan cordillera, *H. G. Galeotti* 4153 (holotipo: KW-KW001000092!, isotipos: BR-BR0000005421657!, G-G00357186!, US-US00098444!). Fig. 15.

= *Triumfetta apetala* Hochr., Annuaire Conserv. Jard. Bot. Genève 18: 97. 1914. TIPO: MÉXICO. Oaxaca, *H. G. Galeotti* 4152 (holotipo: G-DEL foto, F23814, isotipo: BR-BR0000005421329!).

Hierbas o arbustos, ginodioicos o hermafroditas, 0.6-2 m de alto; tallos color pardo ferrugíneos, con abundantes lenticelas, densamente cubiertos por tricomas simples o estrellados, sin corteza exfoliante; hojas con

peciolos, 11-12 cm de largo, densamente estrellado-pubescentes, estípulas triangulares o filiformes ca. 5 mm de largo, estrellado-pubescentes, láminas equiláteras, 3-lobadas, ovadas, 3.5-18 cm de largo, 2.5-11 cm de ancho, ápice acuminado o caudado, margen irregularmente serrado, base cordada o truncada, rara vez cuneada, membranáceas, 7-nervadas, haz y envés con tricomas estrellados; inflorescencias en cimas terminales, rara vez axilares, 11.5-20 cm de largo, pedúnculos 1.5-6 cm de largo, densamente estrellado-pubescentes, brácteas ovadas, 4-9.5 cm de largo, 2-5 cm de ancho, con características similares a las hojas; flores hermafroditas con sépalos 6 mm de largo; pétalos espatulados, 3-4 mm de largo, 2 mm de ancho, ápice redondeado o desigualmente lobado; gonóforo ca. 1.5 mm de largo, con glándulas oblongas, anillo 1 mm de alto; estambres 20-30, filamentos 1-2.5 mm de largo; ovario ca. 5 mm de diámetro; estilo 1-2 mm de largo; estigma 2-3-lobado; flores pistiladas con sépalos lanceolados o linear-lanceolados, no constreñidos en la parte media,

3.5-5 mm de largo, 1.5-2 mm de ancho, ápice con pequeños apéndices en el envés, pétalos y estambres ausentes, gonóforo no visto; fruto globoso, 2 lóculos, cuerpo 5 mm de largo, 3-4 mm de diámetro, glabro, indehiscente, cubierto por 30-40 espinas rectas, 3-4 mm de largo, glabras, espínulas uncinadas; semillas color pardo oscuro, piriformes, 2.5 mm de largo, 2-2.2 mm de ancho, una por lóculo.

Distribución: especie endémica de México (Guerrero, Jalisco, México, Michoacán, Nayarit, Oaxaca, Sinaloa, Veracruz).

Tipo de vegetación y altitud: bosque de *Quercus*, *Pinus*, *Pinus-Quercus* y galería, así como en ecotonía con bosque tropical caducifolio, *Quercus* y vegetación secundaria; 470-1850 m s.n.m.

Fenología: florece y fructifica en agosto a noviembre.

Nombre común: tlahcohuizapolli.

Usos: medicinal en trabajo de parto.

Ejemplares examinados: MÉXICO. Guerrero, municipio Atlixac, Zoyapexco, 0.47 km al ENE, *C. Granados* 155 (FCME); Petatlán, 0.54 km al S, *L. Mendizábal* 146 (FCME); Zoyapexco, 0.47 km al ENE, *L. Mendizábal* 2003 (FCME). Municipio Chilpancingo de los Bravo, Palo Blanco, *B. E. Carreto* 738-A (FCME); Rancho Viejo, *H. Flores* 718 (FCME); loc. cit., *R. M. Fonseca* 1650 (ENCB, FCME, IEB, MEXU); 22 km al S de Chilpancingo, por la carretera a Acapulco, Loma Estrella, *S. D. Koch* y *P. A. Fryxell* 8267 (MEXU); Acahuizotla 337 km hacia Acahuizotla sobre camino a Acapulco, *H. E. Moore* 5275 (MEXU); Soyatepec a cerro de El Toro, *L. C. Rodríguez* 263 (FCME); km 18 carretera Ocotito - Zoyatepec, *R. de Santiago* y *R. Fragoso* 851 (FCME); camino al NE de La Presa, 1 km al N de Rincón de la Vía, *C. Verduzco* 348 (FCME). Municipio Eduardo Neri, Amatitlán, 2 km al NO, *J. Calónico* 1216 (FCME); Amatitlán, 3 km al SE camino a Carrizalillo, *R. Cruz* y *M. E. García* 108 (FCME); Puer-

to de Los Tepetates, 3 km al N de Amatitlán, *R. Cruz* 317 (FCME); Cañada Carrizalillo, 1 km al SE de Amatitlán, *R. Cruz* 639 (FCME), 647 (FCME); Xochipala - Las Lagunitas, *A. Gómez* 1881 (FCME); Mezcala, 12.5 km al SO, *M. A. Monroy* 702 (FCME). Municipio Igualapa, 5 km después de Igualapa, dirección Ometepec, *G. Gaxiola* 147 (FCME); 3 km de Quetzalapa, dirección a Acalmaní, *A. Núñez* 455 (FCME). Municipio Juan R. Escudero, El Zapote, *L. Y. Astudillo* 659 (FCME). Municipio Mártir de Cuilapan, La Esperanza, reserva campesina, *N. Diego et al.* 4514 (FCME), 7514 (FCME); loc. cit., *E. Teyuco* 60 (FCME). Municipio Mochitlán, camino al poblado El Guayabo, *H. Flores* 376 (FCME), 422 (FCME); camino de La Cumbre a El Guayabo, *H. Flores* 421 (FCME); camino al cerro de La Cueva del Agua, *H. Flores* 452 (FCME); camino al poblado Tepetxintla, *H. Flores* 582 (FCME); 3.37 km hacia Acahuizotla sobre camino a Acapulco, *H. E. Moore* 5275 (MEXU). Municipio Taxco de Alarcón, La Cascada, 10 km al SO de Taxco, por el camino a Ixcateopan, *J. Calónico* 3950 (FCME), 3950-b (FCME). Municipio Tecoaapa, 5 km de El Saucito, dirección Xalpatláhuac, *A. Núñez* 428 (FCME); Huamuchapa, *V. M. Pano-Chino* 671 (FCME). Municipio Tixtla de Guerrero, a 250 m de la cortina de la presa El Molino, *E. Domínguez* 255 (FCME); aproximadamente a 6 km al SE de Chilpancingo, ladera S del cerro Las Cruces, *R. M. Fonseca* 2395 (FCME). Municipio Zitlala, Topiltepec, reserva campesina, *C. Illsley* 121 (FCME).

Discusión: en cuanto a su categoría de conservación esta especie es considerada como preocupación menor (LC).

*Triumfetta goldmanii* Rose, Contr. U.S. Natl. Herb. 12: 285. 1909. TIPO: MÉXICO. Sinaloa, Sierra de Choix, 50 mi NE of the town of Choix, *E. A. Goldman* 264 (holotipo: US-US00098445!, isotipos: F, K-K000381129!). Fig. 15.

= *Triumfetta sanctae-luciae* Sprague, Bull. Misc. Inform. Kew 1923 (3): 114. 1923. TIPO: MÉXICO. Sinaloa, *W. Seemann* 2147 (holotipo: K-K000381126!).



= *Triumfetta quercetorum* Bullock, Bull. Misc. Inform. Kew 5: 295-296. 1937. TIPO: MÉXICO. Temascaltepec, Pungarancho, G. B. Hinton 6746 (holotipo: MO-MO194203!, isotipos: K-K000381129!, MO, NY-NY00415588!).

Árboles pequeños o arbustos, hermafroditas, 1-3.5 m de alto; tallos color pardo oscuro, con abundantes lenticelas, tricomas estrellados, a veces hirsutos, glabrescentes con la edad, corteza no exfoliante; hojas con peciolos, 2-4.5 cm de largo, estípulas deciduas, láminas elípticas o angostamente ovadas, 6-10 cm de largo, 3-4.5 cm de ancho, ápice acuminado, margen crenado serrado, base truncada, cuneada o subcordada, 5-7 nervadas, con pubescencia muy fina de tricomas estrellados en el haz, pilosa en la superficie de la venas principales y en la base del envés; inflorescencias en cimas o panículas, terminales o axilares, brácteas elípticas, 1.1-1.3 cm de largo, 0.9 cm de ancho, con características similares a las hojas; flores con sépalos estrechamente oblongos, 15-20 mm de largo, no constreñidos en la parte media, estrellado-pubescentes, con apéndices 0.5-2 mm de largo, pétalos color verde blanquecinos, elípticos a estrechamente obovados, 12-16 mm de largo, gonóforo ca. 2.5 mm de largo, con glándulas elípticas, anillo 0.3 mm de alto, estambres 20, filamentos 9 mm de largo, ovario 5 mm de diámetro, estilo 1-2 mm de largo; estigma 2-3 lobado; fruto globoso, 4-locular, cuerpo 4-5 mm de diámetro, pubescente, indehiscente, aproximadamente con 75 espinas falcadas, 2-3 mm de largo, ligeramente pubescentes, espínulas rectas; semillas no vistas (ni registradas en literatura).

Distribución: especie endémica de México (Chihuahua, Durango, Guerrero, Jalisco, México, Michoacán, Sinaloa, Sonora).

Tipo de vegetación y altitud: bosque de *Quercus-Pinus*; 1600-1640 m s.n.m.

Fenología: florece y fructifica de septiembre a octubre.

Usos: no se conocen en el área.

Ejemplares examinados: MÉXICO. Guerrero, municipio Coyuca de Catalán, Zihuaquio - Ojo de Agua, G. B. Hinton 9710 (MO); Chiriagua, G. B. Hinton y J. C. Hinton 10663 (MO).

Discusión: por su distribución reducida y escasa recolecta en el estado (dos efectuadas en 1937), así como por el impacto en los tipos de vegetación que actualmente ocupa (fragmentados y reducidos por la expansión urbana), se le considera como peligro crítico (CR).

*Triumfetta grandiflora* Vahl, Eclog. Amer. 2: 34. 1798.

TIPO: MONTSERRAT. R. W. Ryan s.n. (holotipo: M-M0210265!). Fig. 15.

= *Triumfetta longicuspis* Turcz., Bull. Soc. Imp. Naturalistes Moscou 31: 229. 1858. TIPO: MÉXICO. Oaxaca, Sierra San Pedro Nolasco, Talea, C. Jurgensen 882 (holotipo: KW-KW001000089!, isotipo: G-G00357183!).

Arbustos, hermafroditas, 1-2 m de alto; tallos color pardo ferrugíneo, con abundantes lenticelas, tricomas simples, estrellados o glabrescentes, sin corteza exfoliante; hojas con peciolos, 1.5-4 cm de largo, con tricomas simples y estrellados, estípulas deciduas, láminas equiláteras, simples, ovadas, 3.5-13 cm de largo, 2-5 cm de ancho, ápice largo acuminado, margen serrado, base cuneada, semicoriáceas, 5-nervadas, con escasos tricomas simples y estrellados en haz y envés; inflorescencias en cimas, 3-4 flores, terminales o axilares, brácteas ovadas, 1.2-1.4 cm de largo, 0.8 cm de ancho, con características semejantes a las hojas; flores con sépalos linear-ovados, 15-25 mm de largo, 3 mm de ancho, haz glabro, no constreñidos en la parte media, envés con escasos tricomas simples y estrellados, apéndices 1-1.5 mm de largo; pétalos espatulados o lanceolados, 25-30 mm de largo, ápice agudo, barbados en la base de ambas superficies; gonóforo 1.5 mm de largo, con glándulas esféricas, anillo 0.2 mm de alto; ovario globoso, 1.5 mm de largo; estilo 1.5 mm de largo; estigma

3-lobado; fruto globoso, 3 locular, cuerpo 5-6 mm de diámetro, pubescente, dehiscente, espinas numerosas más de 200, rectas, 4-5 mm de largo, pubescentes o ligeramente plumosas en la base, espínulas uncinadas; semillas color pardo oscuro, piriformes, 2.5-3 mm de largo, 1.5-2.5 mm de ancho, 2 por lóculo.

Distribución: México (Guerrero, Oaxaca, Veracruz), Centroamérica, Antillas y Sudamérica.

Tipo de vegetación y altitud: bosque de *Pinus-Quercus*; ca. 2100 m s.n.m.

Fenología: florece y fructifica en noviembre.

Usos: no se conocen en el área.

Ejemplares examinados: MÉXICO. Guerrero, municipio Chilpancingo de los Bravo; El Alquitrán, primera antena, *L. Lozada 1654* (FCME). Municipio Leonardo Bravo, La Pastora, *Laboratorio de Biogeografía 246* (FCME).

Discusión: esta especie se cita por primera vez para Guerrero; es una planta escasa en el estado (dos municipios). Por su distribución reducida, así como por el impacto en el bosque templado en donde habita, derivado entre otras acciones, del incremento de las áreas de cultivo o pastoreo, se le considera como vulnerable (VU).

***Triumfetta guerrerensis*** Gual, S. Peralta & Diego, Acta Bot. Mex. 56: 13-18. 2001. TIPO: MÉXICO. Guerrero, municipio José Azueta, desviación a El Calabazalito, a 3.5 km del entronque con la carretera a Ciudad Altamirano, Costa Grande, *M. Gual et al. 825* (holotipo: MEXU-MEXU01240495!, isotipos: FCME!, IEB!, MEXU!, paratipo: MEXU-MEXU00067498!). Fig. 16.

Arbustos o pequeños árboles, hermafroditas, 0.4-4 m de alto; tallos jóvenes color blanquecino con abundan-

tes lenticelas, tallos maduros color rojizo, corta y densamente estrellado-pubescentes o glabrescentes, ocasionalmente con corteza exfoliante; hojas con peciolos, 1.2-8 cm de largo, densamente estrellado-pubescentes, estípulas filiformes, 1 mm de largo, con tricomas simples o estrellados, deciduas, láminas demediadas, ovadas o 3-lobadas, inequiláteras, 4-17.5 cm de largo, 2-14.5 cm de ancho, ápice largamente acuminado, margen dentado mucronado, los 2-4 dientes basales de cada lado con glándulas, frecuentemente color rojo, base cuneada u obtusa, suave o ligeramente escabrosa, 5-nervadas, haz con tricomas simples y estrellados, concentrándose en las venas, envés densamente estrellado-pubescente; inflorescencias en dicasios compuestos, axilares, 2-3 en cada axila, pedicelos 5-6 mm de largo en flor, con tricomas estrellados; flores con sépalos obovados, 5-9 mm de largo, acuminados, envés densamente estrellado-pubescente, con apéndices, 2 mm de largo, pétalos color blanco o amarillo-claro, espatulados, 3.5-6 mm de largo, 2 mm de ancho, ápice redondeado o agudo, gonóforo 0.7-1 mm de largo, con glándulas oblongas, anillo 0.4 mm de alto, ciliado; estambres 50-70, filamentos 3-4 mm de largo; ovario 0.5-1 mm de largo; estilo 2.5-7 mm de largo; estigma 5-lobado; fruto globoso, 5-locular, cuerpo 7.5-8.5 mm de diámetro, glabro, indehiscente, aproximadamente con 280 espinas, rectas, 3.5-4.5 mm de largo, con escasa pubescencia simple, espínulas uncinadas; semillas color blanquecino, piriformes, ca. 2.7 mm de largo, ca. 2.3 mm de ancho, 1-2 por lóculo.

Distribución: especie endémica de México (Guerrero, Oaxaca).

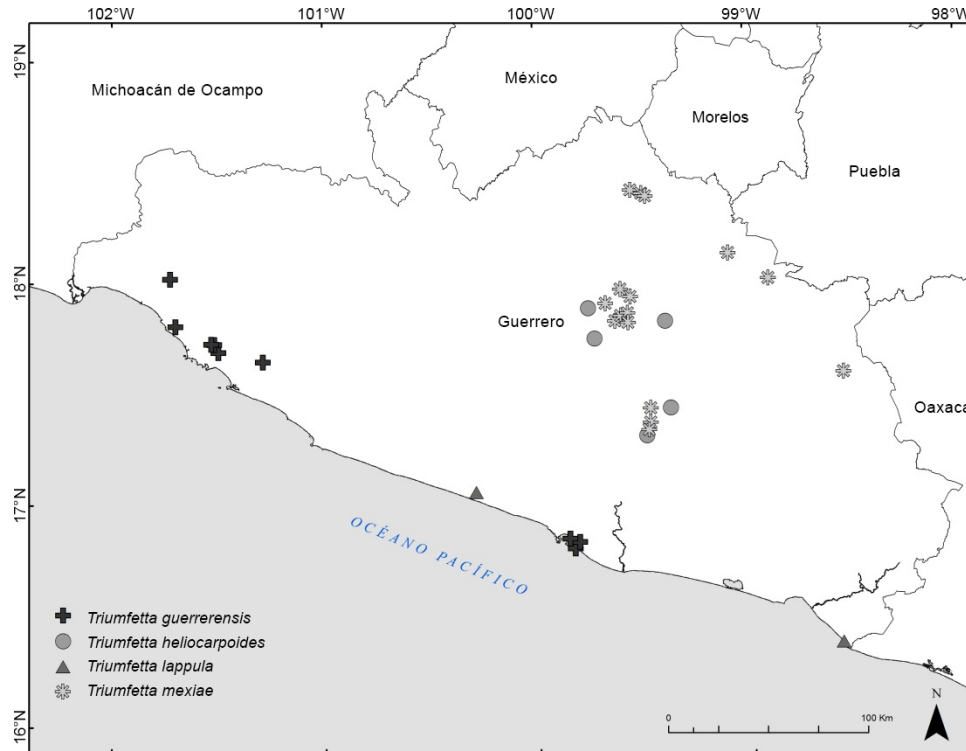
Tipo de vegetación y altitud: bosque de galería; 40-350 m s.n.m.

Fenología: florece y fructifica de octubre a enero.

Usos: no se conocen en el área.

Ejemplares examinados: MÉXICO. Guerrero, municipio Acapulco de Juárez, hacia la parte alta, carretera





**Figura 16:** Distribución conocida de *Triumfetta guerrerensis* Gual, S. Peralta & Diego (⊕), *T. heliocarpoides* Bullock (●), *T. lappula* L. (▲) y *T. mexiae* C.V. Morton (❄).

Puerto Marqués a Acapulco, *F. Miranda 8412* (MEXU); Parque Nacional El Veladero, *N. Noriega 268* (FCME); Acapulco, *L. Paray 2318* (MEXU). Municipio Petatlán, Llanos de la Puerta, *G. Campos 1486* (FCME). Municipio La Unión de Isidoro Montes de Oca, 11.5 km al N de La Unión camino a Coahuayutla, *M. Gual 646* (FCME), *648* (FCME); a 2 km al NO de Troncones, *A. Hanan 135* (FCME). Municipio Zihuatanejo de Azueta, 1.8 km al SO del caserío La Vainilla, *C. Gallardo et al. 179* (FCME); carretera a Ciudad Altamirano, desviación a La Vainilla, Costa Grande, *M. Gual 464* (FCME); por la desviación a El Calabazalito a 3.5 km del entronque con la carretera a Ciudad Altamirano, Costa Grande, *M. Gual et al. 825* (FCME, IEB, MEXU), *826* (FCME, IEB, MEXU), *827* (FCME, IEB, MEXU).

Discusión: por su distribución reducida (cuatro municipios), así como por el impacto en los bosques de

galería en donde habita, derivado entre otras acciones, del incremento de las áreas de cultivo o pastoreo, se le considera como vulnerable (VU).

***Triumfetta heliocarpoides*** Bullock, Bull. Misc. Inform. Kew 293. 1937. TIPO: MÉXICO. México, Temascaltepec, Ixtapan, *G. B. Hinton 5159* (holotipo: K-K000381781!, isotipos: A-A00052592!, G-G00357182!, LL-LL00371840!). Fig. 16.

Arbustos, ginodioicos o hermafroditas, 1-1.5 m de alto; tallos color pardo, con abundantes lenticelas, finamente estrellado-pubescentes, sin corteza exfoliante; hojas con peciolos 5-10 cm de largo, estrellado-pubescentes, láminas equiláteras, ovadas, 3-lobadas, 10-15 cm de largo, 7-9 cm de ancho, ápice acuminado, margen biserrado, base subcordada o redondeada, membranáceas, 7-nervadas, haz escabroso o ligeramente pubescente con tricomas

estrellados, envés con tricomas estrellados; inflorescencias en cimas, 4-6 cúlulas, pedúnculos 0.3-0.4 cm de largo, brácteas ovadas, 1.1-1.3 cm de largo, 0.9 cm de ancho, con características semejantes a las hojas; flores hermafroditas no vistas (ni registrado en literatura), flores pistiladas con pedicelos, 2 mm de largo, sépalos oblongos, no constreñidos en la parte media, 3-4 mm de largo, tomentosos externamente, pétalos obovados, 1 mm de largo, uña plumosa; gonóforo 0.5-7.5 mm de largo, con glándulas oblongas, anillo ciliado, 0.3 mm de alto, estaminodios 10, 1-2 mm de largo, ovario globoso, 3 lóculos, globoso, 5 mm de diámetro, estilo 1.5 mm de largo, estigma 2-lobado; fruto globoso, 3 lóculos, cuerpo 2 mm de diámetro, glabro, indehiscente, cubierto por 20-25 espinas rectas, 3-4 mm de largo, glabras, espinulas uncinadas; semillas pardo oscuro, piriformes, 1.8-2 mm de largo, 0.8-1.2 mm de ancho, 1-2 por lóculo.

Distribución: especie endémica de México (Guerrero, México, Oaxaca).

Tipo de vegetación y altitud: bosque de *Quercus* y *Pinus*; 540-1200 m s.n.m.

Fenología: florece y fructifica de septiembre a noviembre.

Nombre común: abrojo.

Usos: no se conocen en el área.

Ejemplares examinados: MÉXICO. Guerrero, municipio Chilpancingo de los Bravo, carretera antigua a Rincón Viejo, *H. Kruse 520* (FCME), *836* (FCME); Palo Blanco, km 298 carretera México - Acapulco, *H. Kruse 2036* (FCME). Municipio Eduardo Neri, Cañada Carrizalillo, 0.5 km al ESE de Amatitlán, *R. Cruz y M. E. García 371* (FCME); La Laguna, *J. Maldonado 618* (FCME). Municipio Mochitlán, Cajales, falda O de cerro El Fresno, *H. Kruse 1960* (MEXU). Municipio Tepecoacuilco de Trujano, 16 km al S de San Miguel, 7 km al SE de auto-

pista y 1.5 km al SE de Milpas, *J. Amith y G. Hall 940* (FCME).

Discusión: por su distribución reducida (cuatro municipios), así como por el impacto en los bosques templados en donde habita, derivado entre otras acciones, del incremento de las áreas de cultivo o pastoreo, se le considera como vulnerable (VU).

*Triumfetta lappula* L., Sp. Pl. ed. 1. 444. 1753. TIPO: no designado. Fig. 16.

Hierbas sufruticosas o pequeños arbustos, hermafroditas, 0.3-0.5 m de alto; tallos color pardo oscuro, con abundantes lenticelas, escasamente estrellado-pubescentes, sin corteza exfoliante; hojas con peciolos, 1-2.5 cm de largo, estrellado-pubescentes, estípulas triangulares, 0.4 mm de largo, láminas equiláteras, ovadas u ovado-elípticas, enteras o 3-lobadas, 1.8-8 cm de largo, 1.5-5.6 cm de ancho, ápice largo acuminado, margen dentado, base cuneada, con 4 pares de dientes basales glandulares, textura suave, 3-5 nervadas, haz con escasa pubescencia de tricomas simples y estrellados, envés estrellado-pubescente; inflorescencias en cimas, terminales o axilares, 6-16 cm de largo, pedúnculos 1-3 cm de largo, brácteas ovadas, 1.2-1.4 cm de largo, 1 cm de ancho, con características semejantes a las de las hojas; flores con sépalos linear-lanceolados, no constreñidos en la parte media, 5 mm de largo, con apéndices 1 mm de largo; corola ausente; gonóforo ausente, anillo inconspicuo; estambres 15, filamentos 3 mm de largo; ovario 1 mm de largo; estilo 2 mm de largo; estigma denticulado; fruto ovoide o elipsoidal, 2 lóculos, cuerpo 3 mm de diámetro, estrellado-pubescente, indehiscente, aproximadamente con 50 espinas rectas, 2-3 mm de largo, retrorso-pilosas, espinulas uncinadas; semillas color pardo oscuro, piriformes, 2.3-2.5 mm de largo, 1.5-1.6 mm de ancho, 1-2 por lóculo.

Distribución: México (Campeche, Chiapas, Guerrero, Yucatán), Antillas y Sudamérica.



Tipo de vegetación y altitud: bosque tropical caducifolio y vegetación secundaria (cultivos de coco); ca. 50 m s.n.m.

Fenología: florece y fructifica en febrero.

Usos: no se conocen en el área.

Ejemplares examinados: MÉXICO. Guerrero, municipio Atoyac de Álvarez, El Porvenir, laguna de Mitla, *L. Lozada* 359 (FCME). Municipio Cuajinicuilapa, 5 km de Punta Maldonado a Montesillo, *M. T. Mozo* 17 (FCME).

Discusión: por su distribución reducida (dos municipios), así como por el impacto en los bosques templados en donde habita, derivado entre otras acciones, del incremento de las áreas de cultivo o pastoreo, se le considera como vulnerable (VU).

*Triumfetta mexiae* C.V. Morton & Lay, Ann. Missouri Bot. Gard. 37(3): 348. 1950. TIPO: MÉXICO. Guerrero, barranca below ore mill, *Y. Mexiae* 8834 (holotipo: US-US00098449!, isotipos: CAS-CAS0004906!, F-F0074015F!, MO-MO356239!, UC-UC645158!). Fig. 16.

Árboles o arbustos, ginomonoicos, 0.5-7 m de alto; tallos con corteza exfoliante color rojizo, ramas jóvenes con abundantes lenticelas, estrellado-ferrugíneas, glabrescentes; hojas con peciolas, 1.5-5.5 cm de largo, estípulas color verde, 4-5 mm de largo, láminas elípticas u ovadas, 5-15 cm de ancho, 3.5-12.5 cm de ancho, ápice largo-acuminado, margen finamente serrado, base semicordada, cuneada, algunas veces atenuada, 5 nervadas, haz estrellado-pubescente, envés densamente estrellado-pubescente; inflorescencias en cimas terminales, 4-13 cm de largo, pedúnculos 1-3.5 cm de largo, brácteas elípticas, 1.4-1.5 cm de largo, 1-1.2 cm de ancho, con características semejantes a las hojas; flores hermafroditas con sépalos angostamente obovados, 5-8

mm de largo, 3 mm de ancho, ápice con apéndices cortos, haz glabro, envés esparcidamente estrellado-pubescentes, pétalos elípticos a angostamente obovados, 4-6 mm de largo, estambres 40, filamentos 3-4 mm de largo, gonóforo ca. 0.7 mm de largo, con glándulas elípticas, anillo ca. 0.3 mm de largo; ovario ovoide, ca. 1.5 mm de largo, estilo 0.6 mm de largo, estigma bilobulado; flores pistiladas con sépalos lineares o angostamente ovados, 3-6 mm de largo, 2 mm de ancho, ápice con apéndices, 1 mm de largo, corola ausente, gonóforo inconspicuo, con glándulas elípticas, anillo inconspicuo, estigma bilobado; fruto globoso, 2 lóculos, cuerpo 6-7 mm de diámetro, glabro, indehiscente, cubierto por 75-100 espinas falcadas, color pardo oscuro, 3-4 mm de largo, glabras, espinulas rectas; semillas color pardo oscuro, piriformes, 1-1.5 mm de largo, 0.5-0.8 mm de ancho, muricadas, 1-2 por lóculo.

Distribución: especie endémica de México (Guerrero, Michoacán).

Ejemplares examinados: MÉXICO. Guerrero, municipio Apaxtla de Castrejón, 2250 m al SO de Tlatzala, *E. Chávez* 99 (FCME). Municipio Atenango del Río, 5 km al N de Atenango del Río, camino a Comalá, *J. L. Contreras* 2431 (FCME). Municipio Chilpancingo de los Bravo, 0.5 km al SO de la desviación a Mazatlán, carretera México a Acapulco, *L. Lozada* 1319 (FCME); Acahuizotla, *A. Reyna* 140 (FCME); 25 miles south of Chilpancingo, *C. M. Rowell* y *F. A. Barkley* 17810 (MEXU). Municipio Copalillo, barranca Tecomá, 0.5 km al E de Papalutla, *J. Calónico* 344 (FCME). Municipio Eduardo Neri, 3 km al SE de Mezcala, abanico pluvial, *G. Campos* 10 (FCME); 3 km al NE de Mezcala, abanico pluvial, *G. Campos* 10-a (FCME); 4 km al S de Mezcala, cañada húmeda, *J. L. Contreras* 589 (FCME); 6.5 km al S de Mexcala por la carretera Iguala a Chilpancingo, *J. L. Contreras* 641 (FCME). 2.5 km al N de Xochipala, *M. Gual* y *C. Villegas* 240 (FCME); 10 km al O de Mezcala, *M. Gual* 450 (FCME); 3 km al N de Casas Verdes, carretera México a Acapulco, *F.*

*Lorea 1121* (FCME); barranca El Salado, Xochipala, *S. Peralta y C. Villegas 305* (FCME). Municipio Iguala de la Independencia, 5 km al N del poblado, ladera O del cerro El Jumil, *F. Terán y S. Vázquez 189* (FCME); 4 km al N de Tuxpan, ladera O del cerro El Jumil, *F. Terán y S. Vázquez 198* (FCME). Municipio Taxco de Alarcón, Mexcaltepec, *F. Terán y P. Lara 547* (FCME).

Tipo de vegetación y altitud: bosque tropical caducifolio y subcaducifolio, y vegetación secundaria; 690-1230 m s.n.m.

Fenología: florece y fructifica de agosto a diciembre y raramente en marzo.

Usos: no se conocen en el área.

Discusión: por su distribución restringida a dos estados, así como por el impacto en los bosques tropicales en donde habita, derivado entre otras acciones, del incremento de las áreas de cultivo o pastoreo, se le considera como vulnerable (VU).

***Triumfetta paniculata*** Hook. & Arn., Bot. Beechey Voy. 279. 1838. TIPO: MÉXICO. Nayarit, *Beechey s.n.* (lectotipo: K-K000381784!). Fig. 17.

= *Heliocarpus tigrinus* Hochr., Annuaire Conserv. Jar. Bot. Genève 18: 123. 1914 = *Triumfetta tigrina* (Hochr.) Standl., Contr. U.S. Natl. Herb. 23: 1674. 1926. TIPO: MÉXICO. Michoacán, La Morena, *E. Langlassé 708* (holotipo: G-G00357177!, isotipos: K, MPU-MPU017149!, US-US00098483!).

= *Triumfetta leiocarpa* Standl., Publ. Field Mus. Nat. Hist., Bot. Ser. 11: 167. 1936. TIPO: MÉXICO. Colima, Coahuayana, *G. M. Emrick 130* (holotipo: F-F0074013F!, isotipo: G-G00357175!).

= *Triumfetta matudae* Lundell, Contr. Univ. Michigan Herb. 7: 27. 1942. TIPO: MÉXICO. Chiapas, Escuintla, *E. Matuda 2148* (holotipo: MICH, isotipos: F-F0074014F!, LL-LL00371842!).

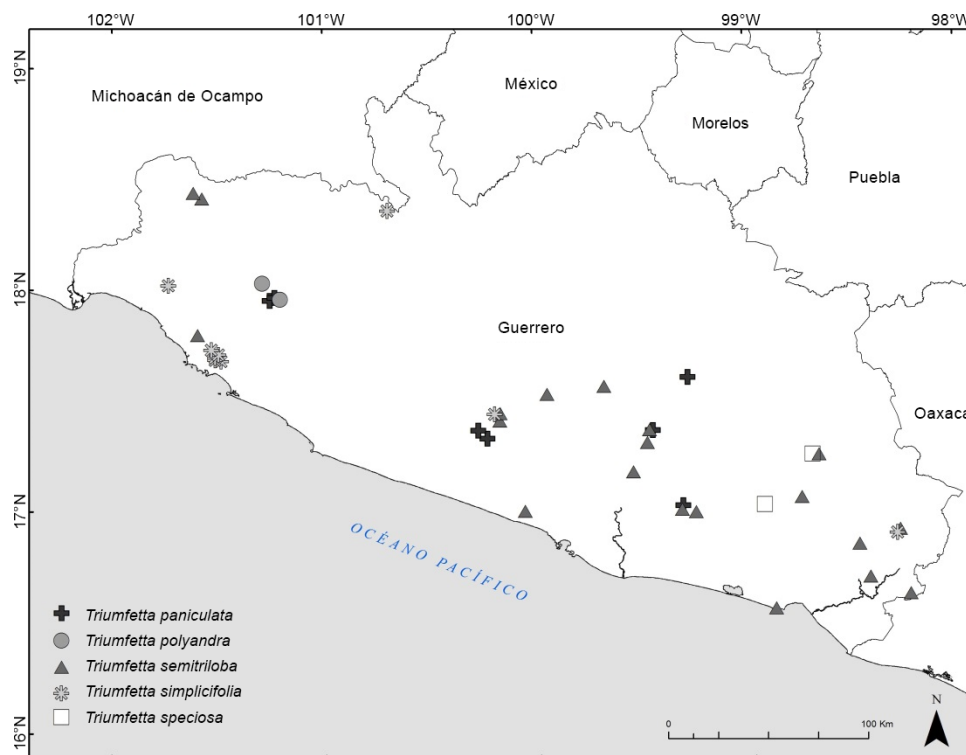
Arbustos o pequeños árboles, andromonoicos, 1-4 m de alto; tallos jóvenes, color pardo, con abundantes lenticelas, cortamente estrellado-pubescentes, glabrescentes, de tonalidades oscuras, sin corteza exfoliante; hojas con peciolo, 1.8-12.5 cm de largo, escasamente estrellado-pubescentes o glabrescentes; estípulas no vistas, láminas equiláteras, 3-lobadas, aproximadamente cuadradas, 6.5-24 cm de largo y ancho, ápice acuminado, margen serrado, base cordada, ásperas, 7 nervadas, haz con tricomas simples y estrellados, envés con el mismo indumento, pero los tricomas más largos y densos; inflorescencias en cimas, terminales o axilares, 6-25 cm de largo, brácteas ovadas, 1.3-1.5 cm de largo, 1 cm de ancho; flores hermafroditas con sépalos lanceolados, 2.5-9 mm de largo, no constreñidos en la parte media, con apéndice vestigial ocasionalmente ausente, haz glabro, envés con tricomas simples y estrellados; pétalos obovados o espatulados, 2.5-5.5 mm de largo, estambres 40-60, filamentos 5.5-7 mm de largo, gonóforo 0.5 mm de largo, con glándulas esféricas a elípticas, anillo 0.2 mm de largo, ovario ca. 5 mm de largo; estilo 0.5 mm de largo, estigma bilobado; flores estaminadas con sépalos, 1.5-2 mm de largo, con apéndice vestigial, pétalos 1.5 mm de largo, ápice redondeado a dentado, base barbada, estambres 40-60, filamentos 1 mm de largo; fruto globoso, 2 lóculos, cuerpo 6 mm de diámetro, glabro, indehiscente, aproximadamente con 75 espinas rectas, 3-5 mm de largo, glabras, espinulas uncinadas; semillas color pardo oscuro, piriformes, 2.3-2.5 mm de largo, 1.8-2 mm de ancho, 2 por lóculo.

Distribución: especie endémica de México (Chiapas, Colima, Guerrero, Jalisco, Michoacán, Nayarit, Oaxaca, Sinaloa).

Tipo de vegetación y altitud: bosque de galería, tropical subcaducifolio y tropical caducifolio con elementos de mesófilo de montaña; 750-1300 m s.n.m.

Fenología: florece y fructifica de noviembre a enero.

Usos: no se conocen en el área.



**Figura 17:** Distribución conocida de *Triumfetta paniculata* Hook. & Arn. (+), *T. polyandra* Sessé & Moc. ex DC. (●), *T. semitriloba* Jacq. (▲), *T. simplicifolia* (Sessé & Moc.) Fryxell (✱) y *T. speciosa* Seem. (□).

Ejemplares examinados: MÉXICO. Guerrero, municipio Atoyac de Álvarez, 3.5 km al N de El Cacao, camino hacia El Fortín, *G. Campos* y *V. Valverde 1753* (FCME, MEXU); desviación a Puente del Rey, *V. Valverde 157* (ENCB, FCME, MEXU). Municipio Chilpancingo de los Bravo; Acahuizotla, *A. Ojendiz* y *R. Rodríguez 303* (FCME). Municipio Tixtla de Guerrero, La Estacada, El Sotolo, *M. Candela 135* (FCME). Municipio Zihuatanejo de Azueta, San Antonio, carretera 134, *N. Diego 5584* (FCME); 7 km al NE de Vallecitos de Zaragoza, *L. Lozada 1588* (FCME, MEXU).

Discusión: por su distribución reducida en el estado (cuatro municipios), así como por el impacto en los bosques tropicales en donde habita, derivado entre otras acciones, del incremento de las áreas de cultivo o pastoreo, se le considera como vulnerable (VU).

*Triumfetta polyandra* Sessé & Moc. ex DC., In: DC. Prodr. 1: 508. 1824. TIPO: MÉXICO. *Icones Florae Mexicanae* 347, de Sessé & Mociño, representado por *De Candolle lámina 117* (lectotipo: G-DC), designado por McVaugh, 2000. Fig. 17.

= *Triumfetta obovata* Schldl. & Cham., *Linnaea* 5: 228. 1830. TIPO: MÉXICO. Veracruz, hacienda de La Laguna *C. F. W. Schiede y F. Deppe 460?* (holotipo: HAL-HAL0107646!).

= *Triumfetta insignis* S. Watson, *Proc. Amer. Acad. Arts* 22: 400. 1887. TIPO: MÉXICO. Jalisco, río Blanco, *E. Palmer 152* (holotipo: GH, isotipos: GH-GH00052594!, NDG-NDG30790!, US-US00098447!).

Arbustos, hermafroditas, 0.1-0.8 m de alto; tallos color pardo, con abundantes lenticelas, densamente estrellado-pubescentes, sin corteza exfoliante; hojas con peciolo,

0.3-0.5 cm de largo, densamente estrellado-pubescentes, con tricomas largos y cortos, estípulas filiformes, 1.3-2.3 cm de largo, persistentes, láminas equiláteras, simples, obovadas a elípticas, 9-12.5 cm de largo, 4.5-8.5 cm de ancho, ápice agudo, margen irregularmente serrado, base cuneada o cordada, 3-5 nervadas, haz densamente pubescente con tricomas simples y estrellados, envés densamente estrellado-pubescente, haz de consistencia áspera o escabrosa, envés suave; inflorescencias en cimas, terminales o axilares, 7-15 cm de largo, brácteas elípticas, 1.5-1.7 cm de largo, 1.3 cm de ancho, con características semejantes a las hojas; flores con sépalos lanceolados, constreñidos en la parte media, 25-35 mm de largo, con apéndices, 2 mm de largo, pétalos espatulados, 30 mm de largo, ápice redondeado, ocasionalmente 2-denticulados, barbados en la base de ambas superficies, gonóforo 1.5-2 mm de largo, con glándulas oblongas, anillo 1 mm de alto, estambres 50-60, filamentos 2.6 mm de largo; ovario 3 mm de largo, estilo 3 mm de largo, estigma bilobado; fruto globoso, 4 lóculos, cuerpo 6-10 mm de diámetro, dehiscente, espinas falcadas, probablemente más de 200, 6-10 mm de largo, plumosas, espínula recta; semillas color pardo oscuro, ovoides, 2.7-3 mm de largo, 1.8-2 mm de ancho, 2 por lóculo.

Distribución: especie endémica de México (Chiapas, Guerrero, Jalisco, México, Michoacán, Nayarit, Veracruz).

Tipo de vegetación y altitud: bosque de *Quercus* y *Pinus*; 950-1200 m s.n.m.

Fenología: florece y fructifica en noviembre.

Usos: no se conocen en el área.

Ejemplares examinados: MÉXICO. Guerrero, municipio Zihuatanejo de Azueta; 19 km al NE de Vallecitos de Zaragoza, carretera Zihuatanejo a Ciudad Altamirano, *G. Campos 1321* (FCME); El Limoncito, 3 a 4 km al N del Real de Guadalupe, *F. González-Medrano et al. 6563* (MEXU).

Discusión: el material de *C. F. W. Schiede* y *F. Deppe 460* con denotación -?-, en el ejemplar tipo no es claro si corresponde a ese número de colecta o al 489 (mismos colectores). Por su distribución reducida y escasa recolecta en el estado (sólo dos colectas, un municipio), así como por el impacto en los tipos de vegetación que actualmente ocupa (fragmentados y reducidos por la expansión urbana), se le considera como peligro crítico (CR).

*Triumfetta semitriloba* Jacq., Enum. Syst. Pl. 22. 1760.

TIPO: WEST INDIES. In *Caribaeorum fruticetis*, *N. Jacquin s.n.*, representado por *De Candolle lámina 119* (lectotipo: G-DC), designado por McVaugh, 2000. Fig. 17.

Hierbas sufruticosas o arbustos, hermafroditas, 0.5-2 m de alto; tallos color guinda o rojizo, con abundantes lenticelas, aracnoide-tomentosos, sin corteza exfoliante; hojas con peciolo color guinda, 0.4-3 cm de largo, láminas equiláteras, ampliamente ovadas, algunas veces lanceoladas o 3-lobadas, 2-7 cm de largo, 0.7-5.5 cm de ancho, ápice acuminado, margen irregularmente serrado, base cuneada o redondeada, suave o aterciopelada, 3-5 nervadas, haz escasamente pubescente con tricomas simples y estrellados, envés densamente estrellado-pubescente, no coriáceas; inflorescencias en cimas, axilares o terminales, 5-12 cm de largo, brácteas lanceoladas u ovadas, 2.5-3 cm de largo, 1-1.5 cm de ancho, con características semejantes a las hojas; flores con sépalos linear-lanceolados, constreñidos en la parte media, 6-10 mm de largo, haz glabro, envés estrellado-pubescente, apéndices 0.5-1 mm de largo; pétalos espatulados a elípticos, 6-10 mm de largo, ápice desigualmente dentado, barbados en la base de ambas superficies; gonóforo 0.5 mm de largo, con glándulas oblongas, anillo ca. 1 mm de alto, ciliado; estambres 20, filamentos 3.5-7 mm de largo; ovario 1-2 mm de largo; estilo 2.5-7 mm de largo, estigma 3-lobado; fruto subgloboso, 3 lóculos, cuerpo 4-5 mm de diámetro, estrellado-pubescente, indehiscente, aproximadamente con 50-75 espinas rectas, 2-3 mm de largo, hialinas, retrorso-pilosas, espínula uncinada; semillas color pardo



oscuro, piriformes, 2.8-3 mm de largo, 1.5-2 mm de ancho, 2 por lóculo.

Distribución: México (Campeche, Chihuahua, Chiapas, Guerrero, Hidalgo, Jalisco, Michoacán, Morelos, Nayarit, Puebla, San Luis Potosí, Sinaloa, Sonora, Tamaulipas, Veracruz, Yucatán), Centroamérica, Antillas y Sudamérica.

Tipo de vegetación y altitud: bosque de *Quercus*, *Pinus*, *Pinus-Quercus*, mesófilo de montaña, así como vegetación secundaria y dunas costeras; 0-1900 m s.n.m.

Fenología: florece y fructifica de noviembre a mayo.

Usos: son variados los usos medicinales que se mencionan para esta planta, destaca como antidiarreico (Nayarit), aunque también se indica para aliviar otros malestares digestivos como bilis, disentería, dolor de estómago, lombrices y tapazón. Asimismo, se refiere útil en casos de cálculos, "resfrío de los ojos" y para realizar lavados vaginales, labor de parto, paludismo y calentura (BDMTM, 2009).

Ejemplares examinados: MÉXICO. Guerrero, municipio Atoyac de Álvarez, 1 km adelante de Nueva Delhi, carretera Atoyac a Puerto Gallo, *R. M. Fonseca 481* (FCME); Nueva Delhi, km 70 Atoyac a Xochipala, *Laboratorio de Biogeografía 715* (FCME). Municipio Chilpancingo de los Bravo, 3 km antes de Agua de Obispo, *E. Lazos 32* (FCME); cañada de La Vainilla, 2 km al NO de Rincón de la Vía, *C. Verduzco 90* (FCME); Omiltemi, barranca El Retaje, *P. Zamora 3468* (FCME). Municipio Coahuayutla de José María Izazaga, El Pantano, *J. Calónico 19046* (FCME); El Maguey, *J. Calónico 19184* (FCME). Municipio Copala, colonia Juan N. Álvarez, aproximadamente 2 km al SE, sobre la costa, *R. Gutiérrez 8* (FCME). Municipio Coyuca de Benítez, Las Ceibas Cuatas, *A. Aquino 116* (FCME); Las Lajas, *C. Verduzco 494* (FCME). Municipio Cuajinicuilapa, camino a

Huajintepec a 49 km de la desviación de Cuajinicuilapa, *G. Gaxiola 193* (FCME). Municipio General Heliodoro Castillo, cerca de la Hierba Santa, 42 km al SO de Filo de Caballo, *E. Martínez y G. Silva 5798* (MEXU). Municipio Igualapa, río Quetzalapa, 2 km al SE de San José, *G. Campos 1903* (FCME); 6 km de Igualapa, dirección Ometepec, *A. Núñez 471* (FCME). Municipio Juan R. Escudero, along highway 95, between kilometer markers Tierra Colorada, *J. D. Santos 12383* (FCME). Municipio Malinaltepec, Tilapa, *A. Galeana 1081* (FCME); Malinaltepec, *I. Wagenbreth 800* (MEXU). Municipio Tecoaapa, Tecoaapa, *R. Díaz 11383* (FCME). Municipio Tlacoachistlahuaca, 33 km al N de Ometepec, camino de Tlacoachistlahuaca a San Isidro, *E. Martínez y F. Barrie 5772* (MEXU). Municipio Xalpatláhuac, 5 km de Los Saucitos, dirección Xalpatláhuac, *A. Núñez 439* (FCME). Municipio Zihuatanejo de Azueta, 0.5 km al E de El Sandial, *A. Díaz et al. 312* (FCME).

Discusión: en cuanto a su categoría de conservación se le considera como preocupación menor (LC), está regularmente representada en Guerrero, pero abunda en otros estados del país.

***Triumfetta simplicifolia*** (Sessé & Moc.) Fryxell, Diversity & Taxonomy Trop. Fl. Pl. 187. 1998 ≡ *Connarus simplicifolius* Sessé & Moc., Pl. Nov. Hisp. 1: 106. 1889. TIPO: MÉXICO. Guerrero, Chilapa, *M. Sessé y M. Mociño 3309* (lectotipo: MA-MA602523!), designado por Fryxell, 1998. Fig. 17.

= *Triumfetta hintonii* Sprague, Bull. Misc. Inform. Kew 1937: 294. 1937. TIPO: MÉXICO. México, Temascaltepec, cumbre de Tejupilco, *G. B. Hinton 7018* (holotipo: K, isotipos: F-F0074010F!, G-G00357180!, K, LL-LL00371841!, MEXU-MEXU00019674!, MO-MO-194205!, NY-NY00415579!, US-US00098446!).

Arbustos, hermafroditas, 0.70-2.50 m de alto; tallos color pardo, con abundantes lenticelas, con tricomas simples y estrellados, hirsuto-pilosos, sin corteza

exfoliante; hojas con peciolos, 1-6 cm de largo, densamente hirsuto-pilosos, estípulas triangulares, densamente hirsuto-pilosas, láminas equiláteras, ovadas, elípticas en ramas terminales, 3-12 cm de largo, 1.6-6 cm de ancho, ápice acuminado, margen dentado, base truncada o semicordada, 3-5 nervadas, haz con pubescencia escasa de tricomas bifurcados y estrellados, envés estrellado-pubescente; inflorescencias en cimas, axilares, ca. 2 cm de largo, brácteas ovadas, 1.2-1.4 cm de largo, 1 cm de ancho, con características semejantes de las hojas; flores con sépalos elípticos, 10-12 mm de largo, 1 cm de ancho, no constreñidos en la parte media, con apéndices, 1 mm de largo; pétalos espatulados, 6-7 mm de largo, ápice redondeado; gonóforo 0.5 mm de largo, con glándulas esféricas, anillo 0.5 mm de alto, estambres 15-20, filamentos 7 mm de largo, ovario 0.5 mm de largo; fruto elipsoide, 2 lóculos, cuerpo 3-3.5 mm de diámetro, glabro, indehiscente, aproximadamente con 25 espinas rectas, 1-2 mm de largo, glabras, espínulas rectas; semillas no observadas (ni registradas en literatura).

Distribución: especie endémica de México (Guerrero, Jalisco, México, Michoacán).

Ejemplares examinados: MÉXICO. Guerrero, municipio Atoyac de Álvarez, Nueva Delhi km 70 Atoyac a Xochipala, *Laboratorio de Biogeografía 693* (FCME). Municipio Pungarabato, poblado Ciudad Altamirano, *N. Diego et al. 5607* (FCME). Municipio Tlacoachistlahuaca, 7 km de Las Minas a Tierra Blanca, *N. Diego 2342* (FCME). Municipio La Unión de Isidoro Montes de Oca, 9 km al N de La Unión, *J. C. Soto et al. 6000* (MEXU, FCME). Municipio Zihuatanejo de Azueta, Cerro Bolonche, situado al E del mirador del Parque Ecológico La Vainilla, *C. Gallardo et al. 206* (FCME, MEXU); 250 m al NO del caserío La Vainilla, *C. Gallardo et al. 347* (FCME); 1.5 km al S del caserío La Vainilla, por la cañada, *C. Gallardo et al. 673* (FCME); 4 km de Zihuatanejo, camino a La Vainilla, Costa Grande, *M. Gual 435* (FCME); carretera Ciudad Altamirano desviación a La Vainilla, Costa Grande, *M. Gual 458* (FCME).

Tipo de vegetación y altitud: bosque tropical subcaducifolio y caducifolio, de galería, mesófilo de montaña, y vegetación secundaria; 70-1400 m s.n.m.

Fenología: florece y fructifica en los meses de octubre a febrero.

Usos: no se conocen en el área.

Discusión: por su distribución reducida (cinco municipios), así como por el impacto en los bosques tropicales en donde habita, derivado entre otras acciones, del incremento de las áreas de cultivo o pastoreo, se le considera como vulnerable (VU).

*Triumfetta speciosa* Seem., Bot. Voy. Herald, 86. 1853.

TIPO: PANAMÁ. Volcano of Chiriquí, near the Hacienda de Boquete, *B. C. Seeman 1240* (holotipo: K-K000381758!, isotipo: BR-BR0000005421831!). Fig. 17.

= *Triumfetta macrocalyx* Turcz., Bull. Soc. Imp. Naturalistes Moscou 31(1): 230. 1858. TIPO: MÉXICO. Veracruz, Mirador, s.f., *J. J. Linden 25* (holotipo: G-G00357276!, isotipo: BR-BR0000005421831!).

= *Triumfetta micropetala* Hochr., Annuaire Conserv. Jard. Bot. Genève 18: 98. 1914. TIPO: MÉXICO. Veracruz, Mirador, s.f., *J. J. Linden 25* (holotipo: G-G00357276!, isotipo: BR-BR0000005421831!).

Árboles o arbustos, hermafroditas, 4-6 m de alto; tallos color pardo oscuro, con abundantes lenticelas, estrellado-ferrugíneos o glabrescentes, sin corteza exfoliante; hojas con peciolos, 0.5-7 cm de largo, estrellado-ferrugíneos, estípulas 1.8-2 mm de largo, con tricomas simples, no persistentes, láminas equiláteras, 3-lobadas, transversalmente oblongas o ampliamente ovadas, 3.5-15.5 cm de largo, 2.5-12.5 cm de ancho, ápice central largo acuminado, los laterales corto acuminados, margen biserrado, base cordada, semicordada, ocasionalmente obtusa, aterciopelada, 5-7 nervadas, haz con escasos tricomas estre-





llados, envés con tricomas estrellados de brazos largos y blanquecinos; inflorescencias en cimas terminales, 6.5-14 cm de largo, brácteas elípticas a lanceoladas, 3-5 cm de largo, con características semejantes a las hojas, aproximadamente los últimos 8 pares de dientes basales glandulares; flores con sépalos lanceolados o linear-lanceolados, 25-30 mm de largo, no constreñidos en la parte media, haz con tricomas simples, envés estrellado-pubescente, apéndices 1.9-2 mm de largo, pétalos estrechamente elípticos u oblícuos, 4.8-5 mm de largo, ápice asimétrico, densamente barbado en la base de ambas superficies, gonóforo 1 mm de largo, con glándulas esféricas, anillo 1 mm de alto, ciliado; estambres 18-20, filamentos 30 mm de largo, ovario 1 mm de largo, estilo 2.5 cm de largo, estigma 5-lobado; fruto color pardo oscuro, globoso, 4 lóculos, cuerpo 6-8 mm de diámetro, densamente pubescente, indehiscente, aproximadamente 100 espinas, falcadas, 3-4 mm de largo, plumosas, hialinas, espínulas rectas; semillas no vistas (ni registradas en literatura).

Distribución: México (Chiapas, Guerrero, Jalisco, Veracruz) y Centroamérica.

Tipo de vegetación y altitud: bosque de *Quercus*; 1500-1800 m s.n.m.

Fenología: florece y fructifica en los meses de enero y junio.

Usos: no se conocen en el área.

Ejemplares examinados: MÉXICO. Guerrero, municipio Acatepec, Tres Cruces, 20 km al E de Ayutla de los Libres, *C. Gallardo 15* (FCME). Municipio Malinaltepec, Malinaltepec, *I. Wagenbreth 805* (MEXU).

Discusión: esta especie se cita por primera vez para Guerrero; es una planta escasa en el estado (solo registrada en dos municipios); en cuanto a su categoría de conservación se le ubica como peligro crítico (CR). El tipo de vegetación que actualmente ocupa está siendo fragmenta-

do y reducido, entre otras acciones, por la expansión urbana y el incremento de las áreas de cultivo o pastoreo; desafortunadamente, no se cuenta con información que permita evaluar el grado de impacto en las poblaciones de esta especie y sobre otras con las que comparte el hábitat.

Subfamilia **Tilioideae** Arn., Botany 100. 1832. (como *Tilieae*).

Árboles, hermafroditas, con pubescencia de tricomas simples, o estrellados; hojas alternas, simples, pecioladas, estípulas deciduas, láminas frecuentemente enteras, ápice acuminado o agudo, margen serrado o dentado, base cordada, obtusa, ocasionalmente oblicua, suaves a papiáceas, palmatinervadas, con tricomas simples y estrellados; inflorescencias en cimas, algunas veces en dicasios raramente reducidas a flores solitarias, axilares, terminales u opuestas a las hojas (axilares), brácteas adnadas o no al pedúnculo; flores actinomorfas, hermafroditas, pediceladas, cáliz con 5 sépalos, con tricomas estrellados; corola con 5 pétalos, usualmente color amarillo, blanco o verdoso, libres, generalmente glabros; estambres numerosos, presencia de estaminodios petaloides, libres, anteras dorsifijas, dehiscencia longitudinal; gineceo sincárpico, 5-carpelar, ovario súpero, a veces globoso o lobulado, 5-locular, con tricomas simples y estrellados, placentación axial, óvulos 2-locular, estilo simple, estigma 5-lobado; frutos indehiscentes tipo nuez, densamente pubescente; semillas 1 o 2 por lóculo, obovoides, ovoides, o piriformes, sin cilios.

*Tilia* L., Sp. Pl. 1: 514. 1753.

TIPO: *Tilia europaea* L.

Árboles; tallos con tricomas simples y estrellados, glabrescentes; hojas con láminas ovadas, oblongo-lanceoladas o elípticas, ápice acuminado, 5-nervadas, papiáceas; inflorescencias en cimas, terminales o axilares, bráctea foliácea adnada al pedúnculo, oblonga, membranácea; flores; cáliz con sépalos, ovados, ligeramente cuculados en botón, acuminados, corola con pétalos, co-

lor blanco o amarillo, glabros; estaminodios 5; frutos con pedicelos estrellado-pubescentes; semillas color negro o pardo oscuro.

Único género de la familia que presenta distribución en zonas templadas de América y Europa, aunque también se le ha citado en zonas subtropicales de Asia, presenta de 40 a 70 especies (Brizicky, 1965; Cronquist, 1981; Mabberley, 1987). En México se han reportado dos especies, una introducida de Europa; en Guerrero se registra la nativa. El origen del nombre genérico *Tilia* proviene del griego *ptilon*=ala, haciendo referencia a la bráctea foliácea que acompaña a la inflorescencia (Brizicky, 1965).

Género de importancia económica, fuera de México se emplea como ornamental; su madera se utiliza en la construcción, elaboración de muebles y para la elaboración de pulpa para papel, además, las fibras de la corteza se usan en la manufactura de cordones; la corteza, hojas y flores son de uso medicinal, como calmantes y para combatir el reumatismo (Standley, 1923; Brizicky, 1965; Rendle, 1971; Mabberley, 1987). En México, las hojas y flores se utilizan para aliviar los cólicos menstruales y como tranquilizante de alteraciones nerviosas (Aguilar et al., 1994), como cicatrizante, digestivo, para la cura del reumatismo y de la tos (USDA, 2017).

***Tilia americana* var. *mexicana*** (Schltdl.) Hardin, Syst. Bot. 15(1): 45. 1990 ≡ *Tilia mexicana* Schltdl., Linnaea 11: 377. 1837. TIPO: MÉXICO. Veracruz, Cuesta Grande de Chiconquiaco, *C. J. W. Schiede s.n.* (sintipo: HAL-HAL0042250!; isosintipos: BM-BM000795128!, GOET-GOET011226!). Figs. 18, 19.

= *Tilia houghii* Rose, Contr. U.S. Natl. Herb. 8: 318. 1905. TIPO: MÉXICO. Morelos, above Cuernavaca, *J. N. Rose y W. Hought 4398* (holotipo: US-US00098387!).

= *Tilia mexicana* var. *occidentalis* V. Engl., Monogr. Gatt. Tilia 125. 1909.

= *Tilia nelsoni* Bush, Amer. Midl. Naturalist 11: 553. 1929. TIPO: MÉXICO. Guerrero, Canon at Omiltemi, *E. Nelson 7044* (isotipo: GH-GH00052519!).

= *Tilia occidentalis* Rose, Contr. U.S. Natl. Herb. 8:

317. 1905. TIPO: MÉXICO. Michoacán, Pátzcuaro, *C. G. Pringle 4126* (holotipo: US-US00098390!, isotipos: A-A00052520!, GH-GH00052521!, UC-UC18666!).

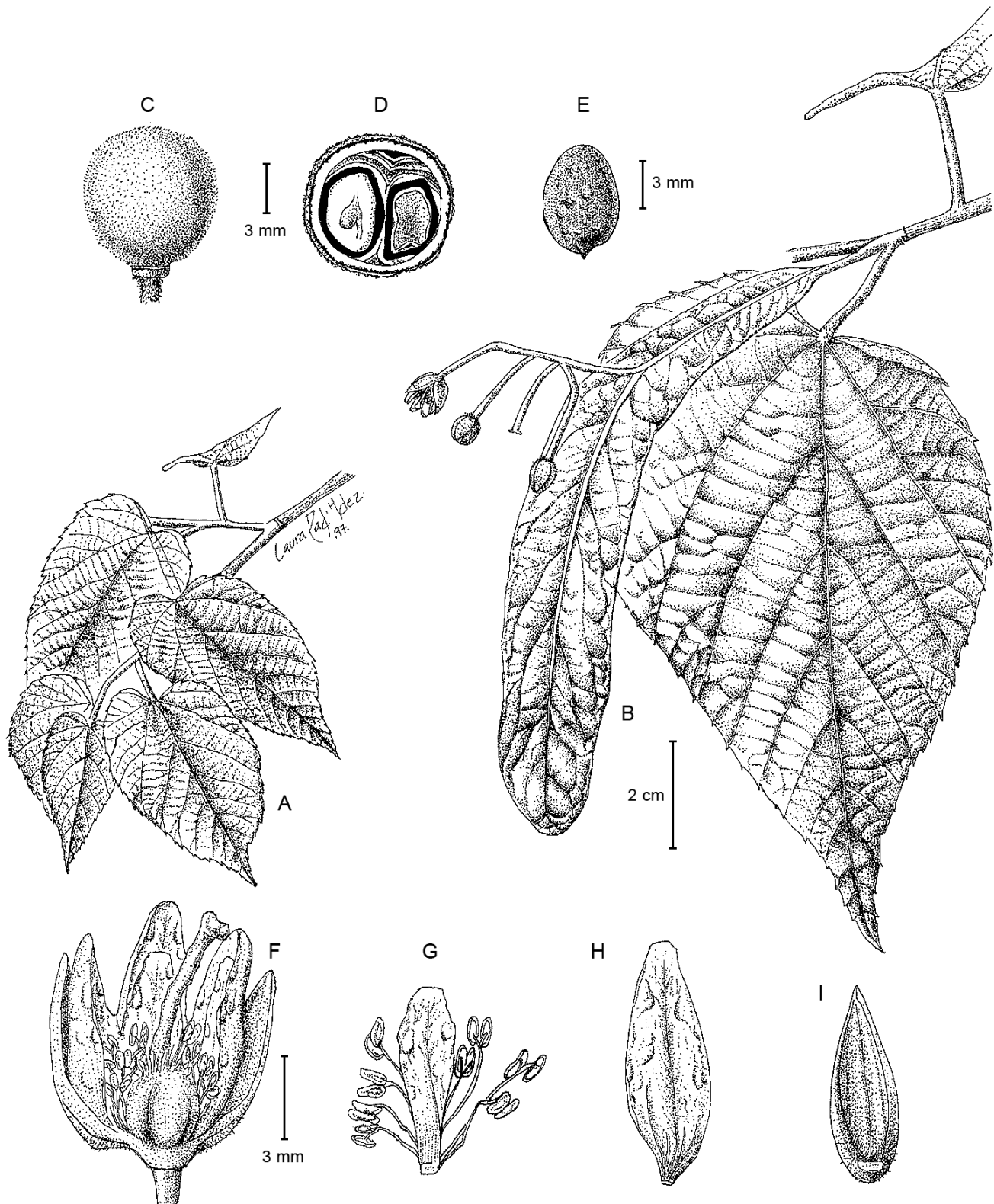
Árboles, 5-22 m de alto; tallos estrellado-pubescentes, glabrescentes; hojas con peciolos, 2-5 cm de largo, densamente estrellado-pubescentes, láminas demediadas, 6-25 cm de largo, 3.5-15 cm de ancho, haz glabro o esparcidamente estrellado-pubescente, envés densamente estrellado-pubescente; inflorescencia, 8-17 cm de largo, pedúnculos 4-8.5 cm de largo, pedúnculo y bráctea densamente estrellado-pubescentes; flores 6.5-18 mm de diámetro, pedicelos 5-12 mm de largo, densamente estrellado-pubescentes, sépalos 4-18 mm de largo, 3-5 mm de ancho, margen entero, haz con tricomas simples y estrellados, envés cortamente estrellado-pubescente; pétalos espatulados, obovados u ovados, 4-9 mm de largo, 2-4 mm de ancho, ápice redondeado, margen entero; estambres connados formando 10-15 falanges, filamentos filiformes, 2.5-5 mm de largo, bifurcados en el ápice, cada bifurcación portando 1 teca, estaminodios espatulados, 3-6 mm de largo, 1.5-2.5 mm de ancho, ápice redondeado, intercalados entre 2-3 fascículos; ovario 1.5-2 mm de largo y ancho, lobulado, estilo rollizo, 1.5-7 mm de largo; frutos 5-10 mm de largo y ancho, semillas color pardo oscuro, 5-8 mm de largo, 3-4 mm de ancho.

Distribución: variedad endémica de México (Chihuahua, Coahuila, Durango, Guerrero, Hidalgo, Jalisco, México, Michoacán, Morelos, Nuevo León, Oaxaca, Querétaro, Puebla, San Luis Potosí, Sinaloa, Tamaulipas, Veracruz).

Tipo de vegetación y altitud: bosque de *Abies*, *Quercus*, *Pinus-Quercus* y mesófilo de montaña; 2000-2500 m s.n.m.

Fenología: florece y fructifica de marzo a mayo y en julio.

Nombres comunes: simano, sirimo, tilo.



**Figura 18:** *Tilia americana* var. *mexicana* (Schltdl.) Hardin A. rama; B. rama con hojas, inflorescencia y bráctea foliácea adnada al pedúnculo; C. fruto; D. corte transversal de fruto; E. semilla; F. detalle de la flor mostrando los estambres y el gineceo; G. estambres y estaminodios petaloides; H. pétalo; I. sépalo. Basados A y B en *M. Gual 660* (FCME); C, D, E, F, G, H e I en *F. Lorea 2018* (FCME).

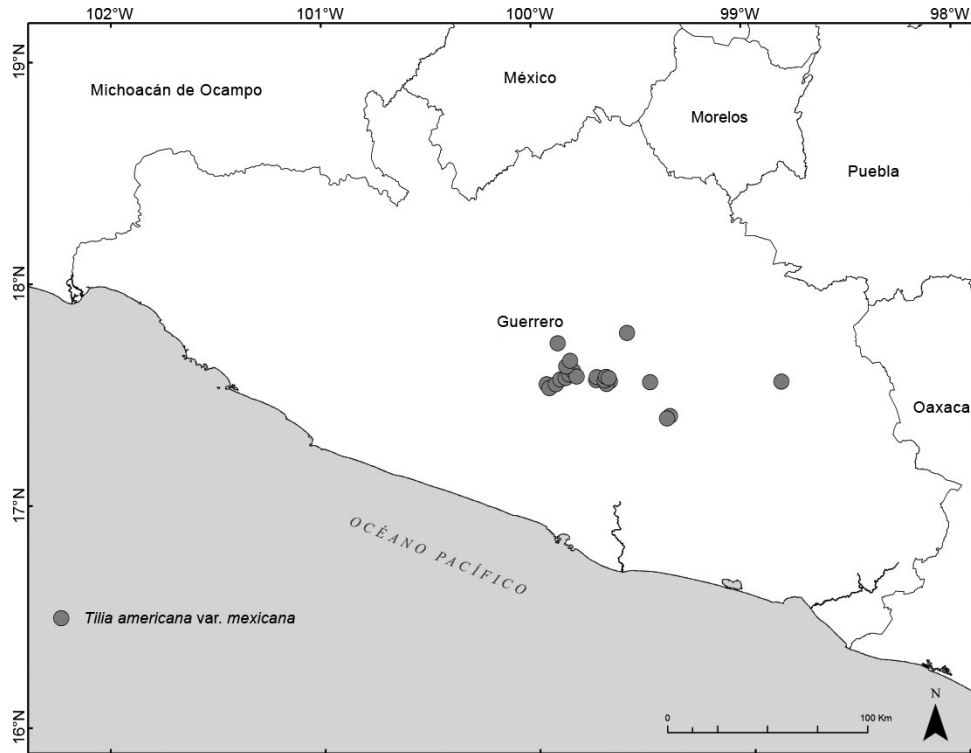


Figura 19: Distribución conocida de *Tilia americana* var. *mexicana* (Schltdl.) Hardin (●).

Usos: en Guerrero la infusión de la corteza se utiliza para los riñones. En Michoacán, este árbol es muy apreciado por su madera suave, por lo que se utiliza para la realización de artesanías como bateas, guitarras, máscaras y utensilios de cocina; también se usa como planta curativa por sus propiedades tranquilizantes, para aliviar la tos por sus propiedades antiespasmódicas, y para el tratamiento de la enterocolitis, gastroenteritis, hemorroides, cólicos hepáticos y nefríticos, dolores de la vejiga inflamada y el corazón.

Ejemplares examinados: MÉXICO. Guerrero, municipio Atlixnac, 2.5 km al SO de Tlatlauquitepec, *F. Lorea* 2018 (FCME, IEB). Municipio Chilpancingo de los Bravo, along road from Chilpancingo west toward Omiltemi, through limestone mountains 14 miles west of Chilpancingo, *W. R. Anderson* y *C. Anderson* 4943 (ENCB); al SE de Omiltemi, camino a El Cedral, *R. Antonio* 250 (FCME); 2 km al E de Omiltemi, cañada de

Potrerrillos sobre el río que viene de Agua Fría, *R. Antonio* 305 (FCME); Omiltemi, barranca Potrerillos, *C. González* 383 (FCME); cañada La Perra, Omiltemi, *M. Gual* 660 (ENCB, FCME, IEB, MEXU); 3 km al E de Omiltemi, *E. Martínez* y *O. Téllez* 511 (ENCB, FCME, IEB, MEXU); Omiltemi, *A. May-Nah* 759 (ENCB); Omiltemi, barranca Agua Fría, *A. Méndez* 412 (FCME); 2 km al E de Omiltemi, sobre camino a Chilpancingo, *J. Rzedowski* 16054 (ENCB); near Olmitemi, *S. Sharp* 44153 (MEXU); Omiltemi, *M. A. Soto-Arenas* 1259 (FCME); Omiltemi, barranca Agua Fría, *S. Valencia* 412 (FCME). Municipio Eduardo Neri, carretera Milpillas a Chilpancingo, 3 a 4 km adelante de Milpillas, *A. Carrillo* 117 (FCME, IEB). Municipio General Heliodoro Castillo, Verde Rico, 2.3 km al N camino a La Ciénega, *R. Cruz* 3071 (FCME), 3950 (FCME). Municipio Leonardo Bravo, 21 km después de Carrizal de Bravo sobre la carretera Filo de Caballo a Atoyac, *J. L. Contreras* y *L. Lorenzo* 1111 (FCME); Filo de Caballo, 3 km al SO, *B.*



*González 1843* (FCME); Carrizal de Bravo, 3 km al SE de Puerto Pichones, *M. Gual 660* (FCME); La Pastora, km 181 de Atoyac a Xochipala, *Laboratorio de Biogeografía 319* (FCME); Puerto Pichones, aproximadamente 3 km de El Carrizal de Bravos, carretera Filo de Caballo a Chilpancingo, *A. R. López-Ferrari 73* (FCME); Puerto Pichones, 4.VI.1980, *F. Lorea et al. s.n.* (FCME); aproximadamente a 3 km al NE de Cruz de Ocote, *F. Lorea 3488* (FCME); 3.5 km al SO de Filo de Caballo, *E. Martínez et al. 3907* (ENCB, MEXU); 15 km al SO de Carrizalillo, camino a Puerto de El Gallo, *E. Martínez et al. 3935* (ENCB); Carrizal de Bravo, 1.5 km al S, *T. Reyes et al. 72* (FCME); 5 km al O de Camotla, *J. Rzedowski 16414* (ENCB, MEXU); Puerto Chico, 10 km al O de Camotla, *J. Rzedowski 18514* (ENCB, MEXU); 6 km al NE de Cruz de Ocote, *E. Velázquez 222* (ENCB, FCME). Municipio Mochitlán, cerro Tepila, 5 km al O de Coaxtlahuacán, *A. Núñez 859* (FCME); Coaxtlahuacán, dirección a El Salado, por camino de herradura, *A. Núñez 1130* (FCME).

Discusión: en cuanto a su categoría de conservación esta especie esta catalogada por la NOM-ECOL-059-2001 y la NOM-059-SEMARNAT-2010 como peligro de extinción. En el estado está ampliamente representada, siendo un elemento típico del bosque mesófilo de montaña, aunque se le ha reportado también en otros bosques templados de México. Los tipos de vegetación que actualmente ocupa están siendo fragmentados y reducidos entre otras acciones, por la expansión urbana y el incremento de las áreas de cultivo o pastoreo. Desafortunadamente, no se cuenta con información que permita evaluar el grado de impacto en las poblaciones de esta especie y sobre otras con las que comparte el hábitat.

## CONTRIBUCIONES DE AUTORES

MGD y NDP concibieron y desarrollaron el trabajo. MGD realizó la diagnóstico, el análisis y la adquisición de los ejemplares de herbario. Ambas escribieron el manuscrito y contribuyeron a la discusión, revisión y aprobación del manuscrito final.

## FINANCIAMIENTO

La Facultad de Ciencias (UNAM) financió el inicio del proyecto.

## AGRADECIMIENTOS

Por las recomendaciones y sugerencias de dos revisores reconocidos a nivel nacional e internacional que mejoraron el manuscrito en gran medida; así mismo se agradece a Edgar Saavedra Cárdenas por la elaboración y digitalización de los mapas, a Fernanda D. Dorantes Hernández, Lorena Noemí Alamilla Fonseca y Sebastián Mejía Valencia por el refuerzo en diversos aspectos de la versión final de este trabajo; de igual manera a Laura Padilla por la elaboración profesional de las ilustraciones que acompañan al manuscrito. Con admiración y respeto para todos los pueblos del estado de Guerrero.

## LITERATURA CITADA

- Aguilar, A., J. R. Camacho, S. Chino, P. Jáquez y M. E. López. 1994. *Heliocarpus*. Herbario Medicinal del Instituto Mexicano del Seguro Social. Información Etnobotánica. Instituto Mexicano del Seguro Social. México, D.F., México. 218 pp.
- Alverson, W. S., B. A. Whitlock, R. Nyffeler, C. Bayer y D. A. Baum. 1999. Phylogeny of the core Malvales: evidence from NDHF sequence data. *American Journal of Botany* 86(10): 1474-1486.
- APG II. 2003. An update of the Angiosperm Phylogeny Group classification for the orders and families of flowering plants: APG II. *Botanical Journal of the Linnean Society* 141(4): 399-436. DOI: <http://dx.doi.org/10.1046/j.1095-8339.2003.t01-1-00158.x>
- APG IV. 2016. An update of the Angiosperm Phylogeny Group classification for the orders and families of flowering plants: APG IV. *Botanical Journal of the Linnean Society* 181(1): 1-20. DOI: <https://doi.org/10.1111/boj.12385>
- BDMTM. 2009. Atlas de las plantas de la medicina tradicional mexicana. Biblioteca Digital de la Medicina Tradicional Mexicana. Universidad Nacional Autónoma de México. México, D.F., México. <http://www.medicinatradicionalmexicana.unam.mx/index.php> (consultado diciembre de 2009).

- Bhandari, M. M. 1978. Flora of the Indian Desert. Editorial Pawan Kumar Sharma. Udaipur, India. 471 pp.
- Bornstein, A. J. 1989. Tiliaceae. In: Howard, R. A. (ed.). Flora of the Lesser Antilles, Dicotyledoneae 5(2): 191.
- Brizicky, G. K. 1965. The genera of Tiliaceae and Elaeocarpaceae in the southeastern United States. Journal of the Arnold Arboretum 46(3): 286-307.
- CITES. 2013. Convención sobre el Comercio Internacional de Especies Amenazadas de Fauna y Flora Silvestres. Suiza. <http://www.cites.org> (consultado mayo de 2013).
- Cheek, M. R. 2007. Malvaceae. In: Heywood, V. H., R. K. Brummitt, A. Culham y O. Seberg (eds.). Flowering Plant Families of the World. Royal Botanic Gardens Kew. Kew, UK. Pp. 201-202.
- Colmenero, R. A., M. Gual-Díaz y R. Fernández-Nava. 2010. El género *Corchorus* (Tiliaceae) en México. Polibotánica 29: 29-65.
- Cronquist, A. 1981. Tiliaceae. In: Cronquist, A. (ed.). An integrated system of classification of flowering plants. Columbia University Press. New York, USA. Pp. 350-352.
- Diego, P. N., G. S. Peralta y B. Ludlow-Wiechers. 2001. El Jilguero: bosque mesófilo de montaña. In: Diego-Pérez, N. y R. M. Fonseca (eds.). Estudios Florísticos en Guerrero, No. 11. Las Prensas de Ciencias. Facultad de Ciencias, Universidad Nacional Autónoma de México. México, D.F., México. 42 pp.
- Dorr, L. J. 1992. The identity of *Riddelia* Raf. and remarks on *Corchorus* L. (Tiliaceae). Taxon 41(1): 80-83. DOI: <http://dx.doi.org/10.2307/1222494>
- Dorr, L. J. 2011. *Trichospermum lessertianum* comb. n., the correct name for the Cuban species of *Trichospermum* (Malvaceae, Grewioideae) also found in Mexico and Central America. PhytoKeys 2: 17-22. DOI: <http://dx.doi.org/10.3897/phytokeys.2.731>
- Fawcett, W. y A. B. Rendle (eds.). 1926. Flora of Jamaica: Dicotyledons Vol. 5. British Museum. London, UK. p. 88.
- Fonseca, R. M., M. E. Velázquez y E. Domínguez. 2001. Carrizal de Bravos: bosque mesófilo de montaña. In: Diego-Pérez, N. y R. M. Fonseca (eds.). Estudios Florísticos en Guerrero, No. 12. Las Prensas de Ciencias. Facultad de Ciencias, Universidad Nacional Autónoma de México. México, D.F., México. 41 pp.
- Fryxell, P. A. 1998. A synopsis of the neotropical species of *Triumfetta* (Tiliaceae). In: Mathew, P. y M. Sivadasan (eds.). Diversity and taxonomy of tropical flowering plants. Mentor Books. Calicut, India. Pp. 167-192.
- Fryxell, P. A. 2001. Tiliaceae. Flora Novo-Galiciana 3: 68-109.
- García, E. 1988. Modificaciones al sistema de clasificación climática de Köppen. Serie libros No. 6. Instituto de Geografía, Universidad Nacional Autónoma de México. México, D.F., México. 90 pp.
- González, C. V. 1989. Malaspina en Acapulco. Turner Libros, S.A. Madrid, España. 217 pp.
- González-Espinosa, M., J. A. Meave, F. G. Lorea-Hernández, G. Ibarra-Manríquez y A. C. Newton. 2011. The Red List Of Mexican Cloud Forest Trees. Fauna and Flora Internacional (FFI). Cambridge, UK. 150 pp.
- Good, R. 1974. The geography of the flowering plants. 4th ed. Longmans. London, UK. 574 pp.
- Gual-Díaz, M. 1998. La familia Tiliaceae Juss., en el estado de Guerrero, México. Tesis de maestría (Biología Vegetal). Facultad de Ciencias, Universidad Nacional Autónoma de México. México, D.F., México. 170 pp.
- Gual-Díaz, M. 2011. Tiliaceae Juss. In: García-Mendoza, A. y J. A. Meave (eds.). Diversidad florística de Oaxaca: de musgos a angiospermas. Instituto de Biología, Universidad Nacional Autónoma de México-Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad. México, D.F., México. Pp. 297-298.
- Gual-Díaz, M. y G. E. Moreno. 2009. Especie nueva de *Heliocarpus* (Tiliaceae), de la depresión del Balsas, Guerrero, México. Revista Mexicana de Biodiversidad 80(2): 283-286.
- Gual-Díaz, M., G. S. Peralta y P. N. Diego. 2001. Una especie nueva de *Triumfetta* (Tiliaceae) del estado de Guerrero, México. Acta Botanica Mexicana 56: 13-18. DOI: <http://dx.doi.org/10.2189/abm56.2001.878>
- Gual-Díaz, M., N. Diego P. y O. Téllez V. 2008. Nuevo registro de *Corchorus capsularis* (Tiliaceae) para la flora de México. Boletín de la Sociedad Botánica de México 83: 89-91.



- Hardin, J. W. 1990. Variation patterns and recognition of varieties of *Tilia americana* s.l. *Systematic Botany* 15(1): 33-48. DOI: <http://dx.doi.org/10.2307/2419014>
- Heywood, V. H. 1993. Tiliaceae. In: Heywood, V. H. Flowering plants of the world. Oxford University Press. New York, USA. Pp. 90-91.
- Hochreutiner, B. P. G. 1914. Notes sur les Tiliacées, avec descriptions de espèces, de sections et de sous-familles nouvelles ou peu connues. *Annuaire du Conservatoire et du Jardin Botanique de Genève* 18: 68-128.
- INEGI. 2016. Anuario estadístico y geográfico de Guerrero 2016. Instituto Nacional de Estadística y Geografía. Aguascalientes, México. [http://www.datatur.sectur.gob.mx/ITxEF\\_Docs/GRO\\_ANUARIO\\_PDF16.pdf](http://www.datatur.sectur.gob.mx/ITxEF_Docs/GRO_ANUARIO_PDF16.pdf) (consultado enero de 2017).
- IUCN. 2010. The IUCN Red List Threatened Species, version 2015.4. The International Union for Conservation of Nature. Red List Unit. Cambridge, UK. <http://www.iucnredlist.org/> (consultado junio de 2010).
- Jansen-Jacobs, M. J. y W. Meijer. 1995. Tiliaceae. *Flora of the Guianas, Series A: Phanerogams* 17: 5-49.
- JSTOR. 2017. JSTOR. Global Plants. <http://plants.jstor.org/> (consultado mayo de 2017).
- Kostermans, A. J. G. H. 1962. The genera *Belotia* Rich. and *Trichospermum* Bl. (Tiliaceae). *Reinwardtia* 6(3): 277-279.
- Lay, K. K. 1949. A revision of the genus *Heliocarpus* L. *Annals of the Missouri Botanical Garden* 36(2): 507-541. DOI: <http://dx.doi.org/10.2307/2394471>
- Lay, K. K. 1950. The American species of *Triumfetta* L. *Annals of the Missouri Botanical Garden* 37(3): 315-395. DOI: <http://dx.doi.org/10.2307/2394513>
- Mabberley, D. J. 1987. The plant-book. A portable dictionary of the higher plants. Cambridge University Press. Cambridge, UK. 706 pp.
- McVaugh, R. 2000. Botanical Results of the Sessé & Mociño expedition (1787-1803), VII, A guide to relevant scientific name of plants. Hunt Institute for Botanical Documentation. Pittsburg, USA. Pp. 526-528.
- Meijer, W. 2001. Tiliaceae. In: Stevens, D. W., C. Ulloa Ulloa, A. Pool y O. M. Montiel (eds.). *Flora de Nicaragua* III. Monographs in Systematic Botany from the Missouri Botanical Garden 85(3): 2452-2468.
- Meza, L. y J. López. 1997. Vegetación y mesoclima de Guerrero. In: Diego, N. y R. M. Fonseca (eds.). *Estudios florísticos en Guerrero*. Facultad de Ciencias, Universidad Nacional Autónoma de México. México D.F., México. 54 pp.
- Pennington, T. D. y J. Sarukhán. 1968. Tiliaceae. In: Pennington, T. D. y J. Sarukhán (eds.) *Árboles tropicales de México. Manual para la identificación de campo de los diferentes árboles tropicales de México*. Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación. México, D.F., México. Pp. 346-363.
- Pennington, T. D. y J. Sarukhán. 2012. Tiliaceae. In: Pennington, T. D. y J. Sarukhán (eds.) *Árboles tropicales de México. Manual para la identificación de campo de los diferentes árboles tropicales de México*. Universidad Nacional Autónoma de México; Fondo de Cultura Económica. México, D.F., México. 346 pp.
- Peralta, G. S., N. Diego y M. Gual-Díaz. 2000. La Costa Grande de Guerrero. *Listados florísticos de México* No. XIX. Instituto de Biología, Universidad Nacional Autónoma de México. México, D.F., México. 44 pp.
- Pérez-Calix, E. 2009. Tiliaceae. *Flora del Bajío y de regiones adyacentes* 160: 1-38.
- Peters, C. H., J. Rosenthal y T. Urbina. 1987. Otomi bark paper in Mexico: Commercialization of a prehispanic technology. *Economic Botany* 41(3): 423-432.
- Ramos, C. H. 2015. Tiliaceae Juss. *Flora del Valle de Tehuacán-Cuicatlán* 127: 1-19.
- Rendle, A. B. 1971. The classification of flowering plants. Vol. II. Dicotyledons. Cambridge University Press. New York, USA. 429 pp.
- Robyns, A. 1964. Tiliaceae. *Flora of Panama, part VI, family* 114. *Annals of the Missouri Botanical Garden* 51(1-4): 1-35. DOI: <http://dx.doi.org/10.2307/2394900>
- Rose, J. N. 1897. A synopsis of the species of *Heliocarpus*. *Contributions from the United States National Herbarium* 5(3): 125-129.
- Rose, J. N. 1905. Notes in *Heliocarpus* with new species. *Contributions from the United States National Herbarium* 8(4): 315-317.

- Rzedowski, J. 1978. Vegetación de México. Editorial Limusa. México, D.F., México. 432 pp.
- SEMARNAT. 2001. Norma Oficial Mexicana NOM-059-SEMARNAT-2001, Protección ambiental-Especies nativas de México de flora y fauna silvestres-Categorías de riesgo y especificaciones para su inclusión, exclusión o cambio-Lista de especies en riesgo. Secretaría del Medio Ambiente y Recursos Naturales. Diario Oficial de la Federación. Cd. Mx., México. 85 pp.
- SEMARNAT. 2010. Norma Oficial Mexicana NOM-059-SEMARNAT-2010, Protección ambiental-Especies nativas de México de flora y fauna silvestres-Categorías de riesgo y especificaciones para su inclusión, exclusión o cambio-Lista de especies en riesgo. Secretaría del Medio Ambiente y Recursos Naturales. Diario Oficial de la Federación. Cd. Mx., México. 78 pp.
- Sessé, M. y J. M. Mociño. 1893. *Plantae Novae Hispaniaea*. Edition Secunda. Oficina Tipográfica de la Secretaría de Fomento. México. Home Page, <http://www.biodiversitylibrary.org/item/120055#page/1/mode/1up> (consultado junio de 2017).
- SPP. 1981. Carta Edafológica 1: 1,000,000. Hojas México y Guadalajara. Secretaría de Programación y Presupuesto. México.
- Standley, P. C. 1923. Tiliaceae. Trees and shrubs of Mexico. Contributions from the United States National Herbarium 23(3): 734-746.
- Standley, P. C. y J. A. Steyermark. 1946. Tiliaceae. Flora of Guatemala. Fieldiana Botany 24(6): 302-324.
- TROPICOS. 2017. Tropicos.org. Missouri Botanical Garden. <http://www.tropicos.org> (consultado junio de 2017).
- USDA. 2017. U.S. Department of Agriculture (USDA), Agricultural Research Service. 1992-2016. Dr. Duke's Phytochemical and Ethnobotanical Databases. <http://phytochem.nal.usda.gov/> (consultado junio de 2017).
- Villaseñor, J. L. 2004. Los géneros de plantas vasculares de la flora de México. Boletín de la Sociedad Botánica de México 75: 105-135.
- Villaseñor, J. L. 2016. Checklist of the native vascular plants of Mexico. Revista Mexicana de Biodiversidad 87(3): 559-902. DOI: <http://dx.doi.org/10.1016/j.rmb.2016.06.017>
- Watson, E. E. 1923. The genus *Heliocarpus*. Bulletin of the Torrey Botanical Club 50(3): 109-128. DOI: <http://dx.doi.org/10.2307/2480125>
- Watson, S. 1887. Lists of plants collected by Dr. Edward Palmer in the state of Jalisco, Mexico in 1886. Proceeding of the American Academy of Arts and Sciences 22: 396-481.
- White, J. J., R. McVaugh y R. W. Kiger. 1998. The Torner Collection of Sessé & Mociño Biological Illustrations. Digital reproduction by Frank A. Reynolds. Hunt Institute for Botanical Documentations and The Universal Library. <http://www.huntbotanical.org/art/show.php?10=>