

EL GÉNERO *FICUS* L. (MORACEAE) EN MÉXICO

GUILLERMO IBARRA-MANRÍQUEZ^{1,4}, GUADALUPE CORNEJO-TENORIO¹,
NAHÚ GONZÁLEZ-CASTAÑEDA¹, EVA MARÍA PIEDRA-MALAGÓN² Y ALBINO LUNA³

¹Centro de Investigaciones en Ecosistemas, Universidad Nacional Autónoma de México, Morelia, Michoacán, México.

²Posgrado del Instituto de Ecología, A.C., Xalapa, Veracruz, México.

³Departamento de Botánica, Instituto de Biología, Universidad Nacional Autónoma de México, México, D.F., México.

⁴Autor para la correspondencia: gibarra@cieco.unam.mx

Dedicamos este trabajo a la memoria del Dr. Cornelius C. Berg, por su invaluable contribución al conocimiento taxonómico de la familia Moraceae

Resumen: *Ficus* (Moraceae) es uno de los géneros de plantas más relevantes por su riqueza de especies, así como por las interacciones que sostiene con sus avispas polinizadoras y un amplio espectro de frugívoros. Con base en salidas al campo, revisión de literatura especializada y de 6,150 ejemplares depositados en los herbarios CH, CHAP, CHAPA, CICY, CIMI, EBUM, ENCB, F, FCME, HUAP, HUMO, IBUG, IEB, INIF, MEXU, MO, NY, SLPM, QMEX, UAMIZ, UAS, UAT, UJAT, US, XAL y ZEA, se registran 22 especies para México (cinco pertenecen al subgénero *Pharmacosycea* y 17 al subgénero *Urostigma*). Se incluye una clave de identificación, descripciones, sinonimia, problemas de circunscripción taxonómica e ilustraciones de las especies. Los estados con mayor riqueza fueron Chiapas y Oaxaca (19 especies). Las especies con distribución más amplia fueron *F. cotinifolia* y *F. pertusa* (24 estados). Tres especies son endémicas de México (*F. lapathifolia*, *F. petiolaris* y *F. pringlei*) y *F. popenoei* se reporta por primera vez para este país.

Palabras clave: biogeografía, endemismo, *Pharmacosycea*, *Urostigma*.

Abstrac: *Ficus* (Moraceae) is one of the most diverse plant genera, which maintains an obligate mutualism with their pollinator wasps and interactions with a large number of frugivores. Based on field work, revision of literature, and 6,150 herbarium specimens housed at CH, CHAP, CHAPA, CICY, CIMI, EBUM, ENCB, F, FCME, HUAP, HUMO, IBUG, IEB, INIF, MEXU, MO, NY, SLPM, QMEX, UAMIZ, UAS, UAT, UJAT, US, XAL, and ZEA, 22 species of *Ficus* (Moraceae) in Mexico are recognized. Five species belong to subgenus *Pharmacosycea* and 17 to subgenus *Urostigma*. An identification key, descriptions, synonymy, taxonomic problems, and illustrations are provided. The states of Chiapas and Oaxaca were the states with more remarkable richness (19 species). At species level, *F. cotinifolia* and *F. pertusa* showed the widest distribution (24 states). Three species are endemic to Mexico (*F. lapathifolia*, *F. petiolaris*, and *F. pringlei*) and *F. popenoei* is recorded for first time in this country.

Key words: biogeography, endemism, *Pharmacosycea*, *Urostigma*.

Entre los géneros predominantemente arbóreos, *Eucalyptus* (Myrtaceae) y *Ficus* (Moraceae) destacan por su riqueza y dificultad para determinar sus especies. Para este último taxón se estima que existen entre 700 y 750 especies, que se distribuyen en las partes tropicales de África, América, Asia, y Australia (Berg, 1989). En el continente americano se le encuentra desde el sureste de los Estados Unidos de Norteamérica (estado de Florida) hasta el norte de Argentina, generalmente en regiones con altitudes menores de 2,500 m, donde no se registran heladas y en diversos tipos de comunidades vegetales (Burger, 1977; Berg, 1989;

Ibarra-Manríquez y Wendt, 1992; Nelson, 1994).

De los seis subgéneros en los que se divide *Ficus* (*Ficus*, *Pharmacosycea*, *Sycidium*, *Sycomorus*, *Synoecia* y *Urostigma*), dos se encuentran en América, con varias características distintivas entre sí (Berg, 1989, 2001, 2003, 2009; Ibarra-Manríquez, 1991; Ibarra-Manríquez y Wendt, 1992): *Urostigma* (sección *Americana*, 120 especies) y *Pharmacosycea* (sección *Pharmacosycea*, 20 especies). Carvajal y Shabes (2000) propusieron dos subsecciones para la sección *Pharmacosycea* (*Bergianae* y *Petenenses*), con base en diferencias del pecíolo (posición de los haces vasculares, for-

ma y exfoliación de la superficie) y siconos (ostíolo hundido o aplanado). Estos taxones son reconocidos y descritos con mayor detalle por Berg (2006). Únicamente el subgénero *Pharmacosycea* cuenta con una monografía para América (De Wolf, 1965), aunque debido a los avances taxonómicos producidos desde esa fecha, el tratamiento requiere ser actualizado.

Además de su alto número de especies y la distribución pantropical que este género presenta, la biología reproductiva de *Ficus* es particularmente interesante. El higo o sicono es su estructura diagnóstica y no existe un equivalente entre las Angiospermas, ya que estrictamente es una inflorescencia que semeja una urna, en cuyo interior se localizan las flores pistiladas y/o estaminadas y cuyo único acceso desde el exterior es a través de una abertura apical denominada ostíolo, que está cerrada por brácteas (Berg, 1990, 2001; Ibarra-Manríquez y Wendt, 1992). Esta peculiar morfología deriva en que la fertilización de las flores pistiladas depende obligadamente de avispas de la familia Agaonidae, las que a su vez sólo pueden reproducirse ovipositando en los ovarios de las flores pistiladas; debido a que las avispas no pueden sobrevivir fuera de los higos por mucho tiempo, las especies de *Ficus* se reproducen a lo largo de todo el año (Galil y Eisikowitch, 1968; Ramírez-B., 1969, 1970, 1974; Janzen, 1979; Wiebes, 1979; Berg, 1989; Machado *et al.*, 2005).

La clasificación de ambos interactuantes refleja esta anti-gua interacción, ya que generalmente una sección de *Ficus* presenta un género de avispas polinizadoras. Para el continente americano se tiene que las especies del género *Tetrapus* Mayr son las polinizadoras de la secc. *Pharmacosycea*, en tanto que las de *Pegoscapus* Cameron lo son en el caso de la secc. *Americana* (Berg, 1989; Weiblen, 2002; Machado *et al.*, 2005). Además, las evidencias señalan que generalmente una especie de *Ficus* es polinizada por una de avispa, por lo que se le reconoce como una interacción coevolutiva que probablemente inició hacia finales del Cretácico, hace aproximadamente 87 millones de años (Weiblen, 2002; Datwyler y Weiblen, 2004). Sin embargo, la especificidad entre el polinizador y el hospedero puede romperse en un 20 ó 30% de los casos (Cook y Rasplus, 2003), de manera que una especie de *Ficus* puede tener más de un polinizador (2 a 4) o bien las avispas asociarse con más de un hospedero (Machado *et al.*, 2001, 2005; Jousselin *et al.*, 2003; Harrison, 2005).

Respecto a la dispersión de los siconos maduros, representan una importante fuente de alimento para una amplia gama de vertebrados, por lo que las especies de *Ficus* se consideran como un elemento muy importante (“keystone species”) para el mantenimiento de la diversidad de los ecosistemas en donde prosperan (Ramírez-B., 1969; Janzen, 1979; Ibarra-Manríquez, 1991; Korine *et al.*, 2000; Shanahan *et al.*, 2001; Serio-Silva *et al.*, 2002; Guevara *et al.*, 2004). De acuerdo con los trabajos citados previamente, los higos son “frutos” ampliamente ingeridos y dispersados por

una amplia gama de frugívoros debido a que : (i) carecen de sustancias tóxicas y presentan un alto contenido de azúcares y proteínas, (ii) dependiendo del tamaño de la copa, un árbol puede producir entre 5,000 y 50,000 siconos y (iii) se reproducen todo el año, por lo que representan alimento en épocas en que éste puede ser escaso (p. ej. época de secas), especialmente para los gremios de aves y mamíferos.

En la República Mexicana se ha estimado una riqueza de 21 a 40 especies nativas de *Ficus* (Standley, 1922; Serrato *et al.*, 2004; Villaseñor, 2004; Carvajal, 2007). Esta discrepancia en el número de especies obedece a múltiples factores, pero un hecho importante es que varias especies presentan una distribución geográfica amplia, por ejemplo, *F. citrifolia*, que se encuentra desde la parte central de México (estados de Colima y Jalisco) hasta Argentina y Paraguay, en donde ocupa diversos tipos de vegetación y climas. Estas especies son difíciles de determinar, ya que se desconoce el ámbito de variación de los caracteres diagnósticos y su relación con factores ambientales, geográficos o genéticos a lo largo de toda su área de distribución (Berg y Simonis, 1981; Ibarra-Manríquez y Wendt, 1992; Piedra-Malagón *et al.*, 2011). Para resaltar la problemática de estos grupos se les ha asociado a complejos taxonómicos, los cuales requieren de estudios detallados para determinar la validez de las especies propuestas (Berg y Simonis, 1981; Berg, 2001, 2007a). Si no se toma en cuenta lo anterior, el número de especies de *Ficus* reconocidas en una región o país particular puede incrementarse. Es importante resaltar que las especies son entonces delimitadas con base en atributos poco consistentes, como se observa en publicaciones sobre el género en México o Latinoamérica (p. ej. Burger, 1974, 1977; Todzia, 2001; Carvajal, 2007; González, 2007). Por lo tanto, cuando se realizan revisiones taxonómicas más amplias, varias de las especies del género presentan una extensa sinonimia.

La primera referencia hacia las especies de *Ficus* presentes en México es la de Hemsley (1883), quien señala 27 especies para el continente americano, indicando sinónimos relevantes y su distribución. Standley (1917) describe 41 especies para México y Centroamérica, con una clave para su identificación y una breve reseña de estudios taxonómicos previos. Estudios florísticos con un enfoque similar se han publicado para los siguientes estados de la República Mexicana: Guerrero (Durán-Ramírez *et al.*, 2010), Jalisco (Quintana-Cardoza y Carvajal, 2001), Morelos (Piedra-Malagón *et al.*, 2006) y Veracruz (Ibarra-Manríquez y Wendt, 1992), aunque este último restringido únicamente al subgénero *Pharmacosycea*. A una escala geográfica más amplia se cuenta con tratamientos en la región del Bajío y zonas adyacentes (Carvajal, 2007) y en la Provincia Biogeográfica de la Depresión del Balsas (González-Castañeda *et al.*, 2010). Adicionalmente pueden mencionarse estudios de las especies mexicanas del subgénero *Pharmacosycea*, enfocados hacia la importancia taxonómica de las plántulas (Ibarra-Manríquez, 1992) y de los granos de polen (Ibarra-

Manríquez y Martínez, 1997), así como la caracterización anatómica de los pecíolos para 35 especies de América (Carvajal y Shabes, 2006).

Tomando en cuenta la importancia ecológica y evolutiva del género *Ficus* y los problemas taxonómicos que presenta ante la carencia de una revisión actualizada del género en México, los objetivos del presente estudio fueron: (1) elaborar claves para la determinación de los subgéneros y las especies nativas presentes en el territorio mexicano, (2) describir las especies así como ilustrar sus caracteres diagnósticos y su distribución en el país y (3) de ser necesario, precisar los problemas taxonómicos de las especies. A pesar de que el estudio se restringe a las especies nativas de México, se consideró pertinente dar una lista de las especies introducidas al país, debido a su amplio uso en ambientes urbanos y suburbanos (Cuadro 1).

Cuadro 1. Especies introducidas del género *Ficus* en México, indicando los sinónimos más ampliamente usados entre paréntesis, nombre común y usos en este país. También se menciona el área geográfica donde la especie presenta poblaciones nativas. Con excepción de *F. pumila*, que es una trepadora, el resto de las especies son árboles.

Especie (sinónimos)	Nombre común	Uso	Área nativa
<i>Ficus benjamina</i> L.	Laurel de la India	Ornamental	Asia
<i>F. carica</i> L.	Higo	Fruto comestible	Mediterráneo
<i>F. elastica</i> Roxb.	Hule	Ornamental	Asia
<i>F. lyrata</i> Roxb. (<i>F. pandurata</i> Hance)	No conocido	Ornamental	África
<i>F. macrophylla</i> Desf. ex Pers.	No conocido	Ornamental	Australia
<i>F. microcarpa</i> L.f. (<i>F. retusa</i> L.)	Laurel de la India	Ornamental	Asia
<i>F. pumila</i> L.	No conocido	Ornamental	Asia
<i>F. religiosa</i> L.	No conocido	Ornamental	Asia

Materiales y Métodos

La elaboración de las descripciones de las especies nativas y las claves de identificación del género se basó en: (i) la revisión de material depositado en 26 herbarios (CH, CHAP, CHAPA, CICY, CIMI, EBUM, ENCB, F, FCME, HUAP, HUMO, IBUG, IEB, INIF, MEXU, MO, NY, SLP, QMEX, UAMIZ, UAS, UAT, UJAT, US, XAL y ZEA), (ii) una consulta amplia de literatura florística y taxonómica y (iii) colectas en campo durante el período 2007-2011. En total se examinaron alrededor de 6,150 ejemplares de herbario y todas las especies fueron observadas en su hábitat natural en distintas localidades de su área de distribución en México.

Cuando no se tuvo acceso a una secadora por más de dos días, el material botánico fue preservado en una solución de alcohol (60%) y agua (40%) para evitar el desprendimiento de siconos y hojas. Las mediciones de los ejemplares y del material recolectado por los autores fueron tomadas con un vernier digital marca Mitutoyo, modelo CD-6"CSX. La inclinación de las venas laterales de la lámina foliar fue medida en su parte media. Las coordenadas geográficas de los ejemplares se obtuvieron con un geoposicionador marca Garmin o de los ejemplares revisados. Las descripciones de las especies incluyen la distribución de las especies en los diferentes estados que conforman la República Mexicana (Figura 1). La información de las siguientes publicaciones fue usada para precisar la distribución de las especies fuera de México: De Wolf (1965), Woodson y Schery (1960), Adams (1972), Molina (1975), Burger (1977), Vázquez-Avila (1981), Bisse (1988), Brako y Zarucchi (1993), Killeen *et al.* (1993), Carauta *et al.* (1996), Liogier (1996), Balick *et al.* (2000), Todzia (2001), Carauta y Diaz (2002), Parker (2008) Piedra-Malagón *et al.* (2006), Parker (2008) y Berg (2009).

Los usos y nombres comunes de las especies, así como los tipos de vegetación y límites altitudinales de distribución también se basan en los datos encontrados en los ejemplares consultados. La sinonimia de las especies no es completa en todos los casos, pero se incluyen los nombres citados para México en la literatura o en los ejemplares de los herbarios consultados. Otros nombres incluidos son los asociados a los ejemplares Tipo que fue posible revisar, ya sea directamente o por medio de imágenes digitales, las cuales fueron proporcionadas por los encargados de estas colecciones o por acceso a las páginas electrónicas de los herbarios A, B, BM, C, COL, E, EAP, F, G, GH, K, LL, MICH, MO, NY, P, S, U, UC, US y VEN. Todas las especies están ilustradas, destacando los caracteres diagnósticos del género (p. ej. siconos y estructuras asociadas) y los particulares de cada especie, como pubescencia, atributos de la yema foliar terminal o venación de la hoja. Los ejemplares en los que se basan estas figuras están depositados en el Herbario Nacional del Instituto de Biología de la Universidad Nacional Autónoma de México (MEXU) y el autor de todas las láminas es Albino Luna. Debido al elevado número de ejemplares consultados, sólo se citan tres ejemplares por estado, aunque en algunos casos se enlistan todos los ejemplares conocidos debido a su número reducido (p. ej. *Ficus paraensis* (Miq.) Miq. o *F. popenoei* Standl.).

Tomando en cuenta su relevancia en la determinación de las especies, es necesario destacar que el tamaño, consistencia y color de los siconos cambia de acuerdo a su estado de maduración. La información en las descripciones de las especies indica lo anterior y está basado en cinco fases (Berg, 1989, 1990; Verkerke, 1989; Ibarra-Manríquez, 1991): (i) A o prefloral (inicia cuando aparecen las yemas del higo y finaliza en el momento que las flores pistiladas maduran); (ii) B o femenina o receptiva (las flores pistiladas están receptivas

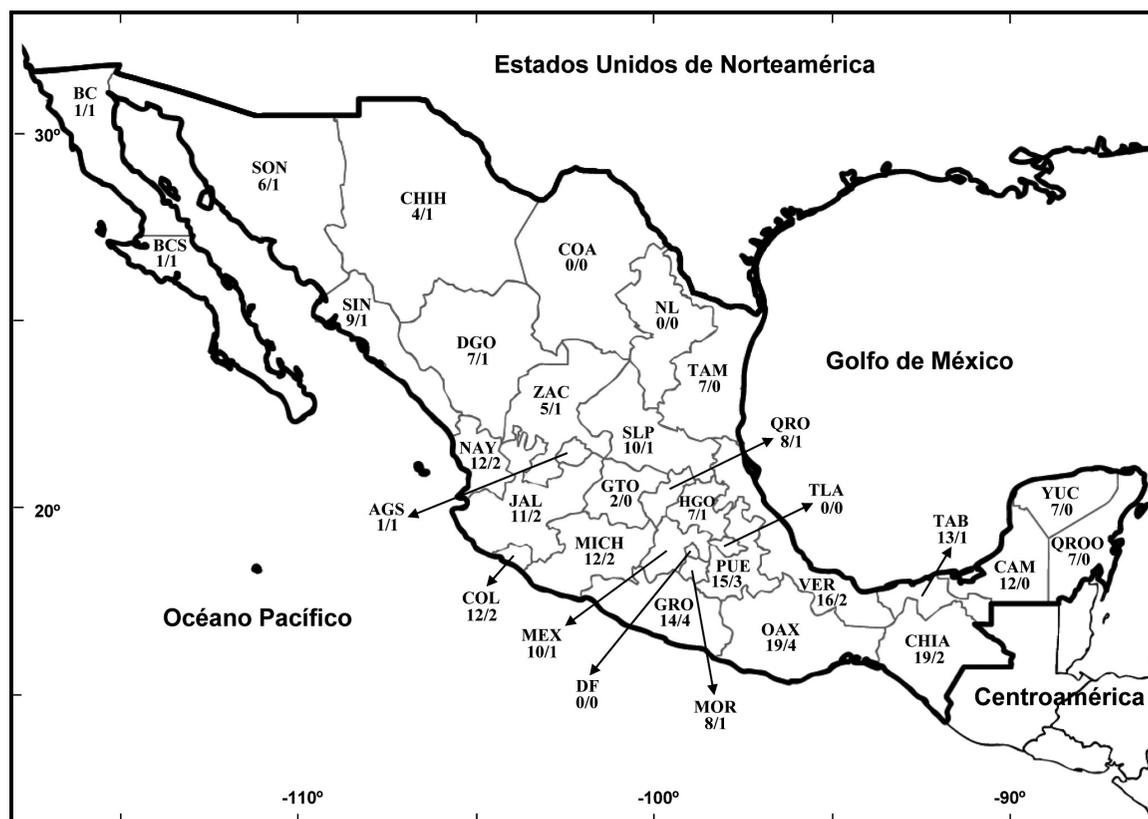


Figura 1. Estados de México indicando debajo de su abreviatura el número de especies de *Ficus* que se localizan dentro de sus límites geográficos (total de especies/número de especies endémicas). Abreviaturas: AGS (Aguascalientes), BC (Baja California), BCS (Baja California Sur), CAM (Campeche), CHIA (Chiapas), CHIH (Chihuahua), COA (Coahuila), COL (Colima), DF (Distrito Federal), DGO (Durango), GTO (Guanajuato), GRO (Guerrero), HGO (Hidalgo), JAL (Jalisco), MEX (México), MICH (Michoacán), MOR (Morelos), NAY (Nayarit), NL (Nuevo León), OAX (Oaxaca), PUE (Puebla), QRO (Querétaro), QROO (Quintana Roo), SLP (San Luis Potosí), SIN (Sinaloa), SON (Sonora), TAB (Tabasco), TAM (Tamaulipas), TLA (Tlaxcala), VER (Veracruz), YUC (Yucatán), ZAC (Zacatecas).

y pueden ser polinizadas u ovipositadas por la(s) avispa(s) que penetraron al higo a través del ostiolo, lo que se facilita porque las brácteas se tornan flácidas; las flores estaminadas están en botón); (iii) C o intermedia (delimita el periodo durante el cual se desarrollan las semillas y la nueva generación de avispas); (iv) D o masculina o donadora (se reconoce porque las flores estaminadas y semillas están maduras, lo cual ocurre simultáneamente con el apareamiento de las avispas; los machos cavan un túnel, a través de la pared del sicono o del ostiolo, para permitir la salida de las hembras) y (v) E o posfloral (en la que las avispas fertilizadas y cargadas con polen salen del sicono en busca de individuos con higos en fase B; a partir de ese momento el higo madura y atrae por su aroma y/o color a los dispersores).

Resultados

Un total de 22 especies de *Ficus* son reconocidas para México; a nivel de subgénero, *Pharmacosycea* y *Urostigma* incluyen cinco y 17 especies, respectivamente. Tres especies

son endémicas del país: *F. lapathifolia*, *F. petiolaris* y *F. pringlei*. El registro de *F. popenoei* amplía su distribución geográfica, ya que hasta ahora sólo se conocía de localidades de Centroamérica y Sudamérica.

Con respecto a la riqueza a nivel estatal, Chiapas y Oaxaca ocupan las posiciones más destacadas con un total de 19 especies para el género (Figura 1), seguidos por el estado de Veracruz (16). Lo anterior contrasta con tres estados que sólo cuentan con una especie (Aguascalientes, Baja California y Baja California Sur), mientras que Coahuila, Distrito Federal, Nuevo León y Tlaxcala carecen de registros de especies nativas de *Ficus*. Los estados de Guerrero y Oaxaca registran dentro de sus límites geográficos a las tres especies endémicas de México (Figura 1). Las especies con mayor amplitud de distribución son *F. cotinifolia* y *F. pertusa*, las cuales se localizan en 24 estados de la República Mexicana, en tanto que las más restringidas son *F. paraensis*, presente en tres entidades y *F. popenoei*, la cual se conoce sólo para Chiapas, en áreas cercanas a la frontera con Guatemala. Para el caso particular de las endémicas, la de mayor amplitud

geográfica es *F. petiolaris* (17 estados), seguido en orden de importancia por *F. lapathifolia* (6) y *F. pringlei* (6).

Ficus L. Sp. Pl. 2: 1059. 1753. TIPO: *Ficus carica* L. LINN-1240.1.

Galoglychia Gasp. Nov. Gen. Fic. 10. 1844.

Pharmacosycea Miq. London J. Bot. 6: 525. 1847.

Sycomorus Gasp. Recherche Caprif. 86. 1845.

Urostigma Gasp. Nov. Gen. Fic. 7. 1844.

Árboles monoicos, cortezas lisas, con lenticelas prominentes, con exudado lechoso o translúcido; hojas alternas, láminas con márgenes enteros, venación pinnada o palmada, pecíoladas, con una glándula de cera hacia la base de la costa, por el lado del envés o glándulas en pares, laterales a la costa, hacia la base del envés de la lámina, estípulas pareadas, envolviendo a las yemas, generalmente deciduas y dejando cicatrices anulares alrededor del tallo; inflorescencias axilares (siconos), solitarias o en pares, pedunculadas o sésiles, esféricas, obloides o elipsoidales, pubescentes o glabras y con una pequeña abertura apical (ostíolo), que normalmente está cerrada por brácteas que se traslapan entre sí, además de presentar dos o tres brácteas en la base; flores unisexuales, pequeñas, numerosas, dispuestas en las paredes internas del receptáculo, que están separadas por brácteas, las flores pistiladas presentan dos a cuatro tépalos libres o connados, ovario unilocular, con óvulos solitarios y con estilos de longitud variable, laterales o subapicales, mientras que las flores estaminadas tienen dos a seis tépalos, libres o connados, uno o dos estambres, con anteras indehiscentes o dehiscentes; siconos verdes, que cuando maduran se tornan succulentos y de color verde amarillo, amarillo, rojo o negro; los frutos ("semillas") son pequeños aquenios localizados en las paredes del sicono, con formas variadas, que pueden estar o no cubiertos por un mucílago, cotiledones aplanados y con endospermo; todas las especies de América son monoicas (Ibarra-Manríquez, 1991; Ibarra-Manríquez y Wendt, 1992; Berg, 2006, 2009).

Clave para la identificación de los subgéneros

- 1a.** Siconos solitarios, al madurar verdes o amarillos, brácteas basales inconspicuas; flores estaminadas con uno o dos estambres; ramillas donde las hojas y los siconos han caído con dos cicatrices por nudo; árboles exclusivamente terrestres subgénero *Pharmacosycea*
- 1b.** Siconos pareados, al madurar amarillos, negros o rojos, brácteas basales inconspicuas a conspicuas; flores estaminadas con un estambre; ramillas donde las hojas y los siconos han caído con tres cicatrices por nudo; árboles rupícolas, hemiepifíticos o estranguladores, estos últimos finalmente terrestres subgénero *Urostigma*

Subgénero *Pharmacosycea* Miq. sect. *Pharmacosycea* (Miq.) Benth. et Hook. f.

Árboles terrestres, con contrafuertes, sin raíces aéreas ad-

venticias, lámina foliar con dos glándulas de cera hacia la base del envés, una a cada lado de la costa, en ocasiones difíciles de observar; siconos solitarios, axilares a las hojas o justo por debajo donde éstas se producen, verdes, verde amarillos o amarillos, con tres brácteas basales y ostíolo sin brácteas superficiales; flores estaminadas con dos estambres, anteras dehiscentes y flores pistiladas con uno o dos estigmas; especies polinizadas por avispa del género *Tetrapus* (Ibarra-Manríquez, 1991; Ibarra-Manríquez y Wendt, 1992; Berg, 2006, 2009).

Clave para la identificación de las especies

- 1a.** Pecíolo de la hoja madura cubierto por pequeñas escamas irregulares, pardas (2)
- 1b.** Pecíolo de la hoja madura liso o raramente con pequeñas estrías negras (3)
- 2a.** Lámina foliar con el envés liso, 1.3-3.5 (-4.8) cm de ancho; siconos sésiles, raramente con un pedúnculo de 1-2 mm de largo, glabro (1) *F. apollinaris*
- 2b.** Lámina foliar con el envés escabroso, (2.7-) 5.5-11 cm de ancho; siconos con un pedúnculo de 0.3-23 mm de largo, pubescente (4) *F. maxima*
- 3a.** Lámina foliar de (3.8-) 8-22 (-30) cm de ancho, 1.4-2 más larga que ancha, base obtusa o anchamente redondeada; pecíolo de 2-4 mm de ancho (3) *F. lapathifolia*
- 3b.** Lámina foliar de 1.5-10.5 cm de ancho, 1.8-3.6 más larga que ancha, base atenuada, aguda u obtusa; pecíolo de 0.5-2 mm de ancho (4)
- 4a.** Pecíolo de 20-70 (-85) mm de largo, lámina foliar elíptica o estrechamente elíptica, con el ápice agudo a acuminado; sicono con el ostíolo aplanado, raramente dentro de un tubo de hasta 1 mm de largo, con brácteas interflorales y flores rojizas en fresco; especie de amplia distribución en México (2) *F. insipida*
- 4b.** Pecíolo de 15-27 (-42) mm de largo, lámina foliar oblanceolada, elíptica o estrechamente elíptica, con el ápice apiculado o cuspidado; sicono con el ostíolo dentro de un tubo de 1-2.2 mm de largo, con brácteas interflorales y flores blancas en fresco; especie distribuida en Campeche, Chiapas, Guerrero, Oaxaca, Puebla, Tabasco y Veracruz (5) *F. yoponensis*

1. *Ficus apollinaris* Dugand, Caldasia 1(4): 31. 1942. TIPO: Colombia, Departamento de Tolima, *H. García-Barriga* 8258 (Holotipo COL!; isotipos F!, US!). *F. petenensis* Lundell, *Wrightia* 3(8):167. 1966. TIPO: Guatemala, Departamento Petén, *E. Contreras* 2521 (Holotipo LL!; Isotipo LL!).

Árbol de (6-) 10-35 m. **Contrafuertes** 3-6, de 0.5-3.5 m, rectos. **Fuste** de 2-15 m, rollizo a ligeramente acostillado, recto, 0.2-1 m de diámetro por arriba de los contrafuertes, en ocasiones con ramillas entre los contrafuertes o donde inicia el fuste, que incluso producen higos. **Corteza** pardo verdosa o verde grisácea, con exudado blanco, poco a muy abundante, denso. **Yema foliar terminal** de 8-20 mm de

largo \times 1.5-3 mm en la base, verde pálida, glabra. **Entre-nudos** glabros o raramente puberulentos cuando jóvenes, con exudado blanco, abundante, denso. **Lámina foliar** de 3.5-12 (-16) \times 1.3-3.5 (-4.8) cm, 2.6-4 veces más larga que ancha, oblanceolada o elíptica, papirácea, base atenuada, ápice agudo a apiculado, haz y envés glabros, 10-17 pares de venas laterales, inclinadas 65-80° con respecto a la costa, difíciles de observar, particularmente por el haz; **pecíolo** de 5-22 \times 0.5-1.5 mm, con la epidermis exfoliante en minúsculas piezas irregulares, rugoso, sulcado por el haz, glabro. **Siconos** sésiles o raramente con un pedúnculo de 1-2 \times 1 mm, rollizo, pardo, liso, glabro; **brácteas basales** inconspicuas, de 1-1.3 \times 1-1.3 mm, ápice agudo, verdes, glabras, caducas; **ostíolo** de 1.2-2 \times 1.2-2 mm, verde o pardo oscuro, aplanado o ligeramente convexo; **sicono** de 7-17 \times 7-17 mm, esférico, verde o verde con manchas amarillentas circulares (fases A-C) o amarillo en fresco (fases D-E), verde en seco, liso, glabro o finamente puberulento, pared del higo de 1-2 mm de grosor. Figura 2.

Nombres comunes y usos: amate, amate blanco, amatillo, amatillo lechero, jun, ojochin blanco; especie utilizada como árbol de sombra y alimento (sicono) para ganado en pastizales del trópico-húmedo. La madera se usa para la elaboración de triplay.

Se distribuye en México (Campeche, Chiapas, Oaxaca, Puebla y Veracruz), Centroamérica (Belice, Guatemala, Costa Rica, Honduras) y Sudamérica (Bolivia, Colombia, Ecuador, Perú, Venezuela). En México se le encuentra en el bosque de galería, bosque tropical perennifolio, vegetación secundaria y raramente en el bosque mesófilo de montaña, de 0-800 (-1,220) m de altitud.

Especie con escasas colectas en México. De acuerdo con las observaciones realizadas durante la recolecta de ejemplares en el campo, únicamente en la región de Los Tuxtlas, en el estado de Veracruz, esta especie puede observarse con cierta frecuencia. Berg (2009) indica que se relaciona con *F. bombuscaroana* C.C. Berg y *F. mutisii* Dugand, las cuales están restringidas a Sudamérica. *Ficus apollinaris* se distingue entre las especies mexicanas por presentar la epidermis del pecíolo exfoliante, láminas glabras y los siconos sésiles a raramente subsésiles, con el ostíolo aplanado. Es la única especie en México que presenta ramillas reproductivas entre los contrafuertes o donde inicia el fuste.

Material examinado. Campeche: Mpio. Escárcega, Campo Experimental Forestal Tropical "El Tormento" km 5 carretera Escárcega a Candelaria, *J. Chavelas 1557* (MEXU). **Chiapas:** Mpio. Ocosingo, 27 km al SE de Palenque, por la carretera fronteriza hasta el cruce Chancalá, después 55.6 km por el camino de terracería hacia Monte Líbano, *A. Durán y S. Levy 311* (MEXU); Nuevo Jalisco Selva Lacandona, *I. Calzada 3120* (XAL); Mpio. Yajalón, Yajalón, *D. E. Bredlove y A. R. Smith 22243* (CHAPA, ENCB, MEXU, MO). **Oaxaca:** Mpio. San Felipe Usila, arroyo Lumbre, 3 km al E de Santa Cruz Tepetotutla, *J. A. Meave et al. 1586* (MEXU,

MO); Mpio. Santa María Chimalapa, Paso Piedra de Tigre, ca. 8 km al O de Santa María, *H. Hernández 1973* (MEXU, MO, SLPM); Mpio. Santiago Comaltepec, Vista Hermosa, camino al campamento 48.8 km al SO del Valle Nacional, *R. Torres y L. Cortés 11628* (F, MEXU, MO). **Puebla:** Mpio. Hueytamalco, 1 km al NO de las instalaciones del Campo Experimental "Las Margaritas", Instituto Nacional de Investigaciones Forestales, Agrícolas y Pecuarias (INIFAP), *G. Ibarra et al. 5350* (IEB, MEXU); Mpio. Jopala, 10 km al SE de Chicontla, *J. L. Contreras 6942* (CHAP, HUAP, IEB); Finca Oro Verde, paraje La Campana, *J. L. Contreras 6952* (CHAP, HUAP, IEB). **Veracruz:** Mpio. Hidalgotitlán, desde el Poblado 6, al S por la brecha y la vereda al horcajo, O del Río Cuevas, *T. L. Wendt et al. 2611* (MEXU, MO, SLPM, XAL); Mpio. Minatitlán, 11.4 km al N de Uxpanapa camino a Ejido Los Liberales, *T. L. Wendt et al. 2654* (CHAPA, MEXU, MO, SLPM, XAL); Mpio. San Andrés Tuxtla, cerro El Vigía, Estación de Biología Tropical Los Tuxtlas, *G. Ibarra y S. Sinaca 3083* (IEB, HUMO, MEXU, UAT, XAL).

2. *Ficus insipida* Willd. Sp. Pl. ed. 4: 1143. 1806. TIPO: Venezuela, Caracas, *F. Bredemeyer 32* (Holotipo B!). *F. glabrata* Kunth, Nov. Gen. Sp. 2: 47. 1817. TIPO: Colombia, near Bojorque and Tenerife, *A. von Humboldt y A. Bonpland s.n. (o 1638)* (Holotipo P!). *F. insipida* subsp. *scabra* C.C. Berg, Acta Amazonica 14(1/2, supl.): 201. 1984[1986]. TIPO: French Guiana, Saut Armontabo, *R. A. A. Oldeman 321* (Holotipo CAY, no visto; Isotipos P!, U, no visto). *F. longistipula* Pittier, Bol. Soc. Venez. Ci. Nat. 4(30): 53. 1937. TIPO: Nicaragua, Aragua, *H. Pittier 12568* (Holotipo VEN!; Isotipo US!). *F. palmirana* Dugand, Caldasia 2(9): 379. 1944. TIPO: Colombia, Valle del Cauca, *C. Garcés "A"* (Holotipo COL!; Isotipo US!). *F. radulina* S. Watson, Proc. Amer. Acad. 26: 151. 1891. *F. insipida* subsp. *radulina* (S. Watson) Carvajal, Bol. Inst. Bot. (Univ. Guadalajara) 1(7): 480. 1993 [1995]. TIPO: México, Chihuahua, *E. Palmer "L"* (Sintipo GH!; Isosintipos K!, LE no visto, NY!, US!). *F. insipida* subsp. *segoviae* (Miq.) Carvajal, Bol. Inst. Bot. (Univ. Guadalajara) 1(7): 481, f. 2. 1993 [1995]. De acuerdo con Berg y Villavicencio (2004), *F. segoviae* Miq. (Ann. Mus. Bot. Lugd.-Bat. 3: 300. 1867) sustituye a *Pharmacosycea angustifolia* Lieb., Kongel. Danske Vidensk. Selsk. Naturvidensk. Math. Afh., Ser 5, 2: 333. 1851. TIPO: Nicaragua, Segovia, *A. S. Oersted 14334* (Holotipo C!). *F. werckleana* Rossberg, Repert. Spec. Nov. Regni Veg. 42: 60. 1937. TIPO: Costa Rica, Carillo, *C. Wercklé 17436* (Holotipo B!). *F. whitei* Rusby, Mem. New York Bot. Gard. 7: 230. 1927. TIPO: Bolivia, Covendo, *O. E. White 1054* (Holotipo NY!). *Pharmacosycea brittonii* Rusby, Bull. Torrey Bot. Club 28: 309. 1901. TIPO: Bolivia, Guanai, *H. H. Rusby 2640* (Holotipo NY!).

Árbol de 10-35 (-50) m. **Contrafuertes** 4-8, 0.5-2.5 m, rectos o recurvados. **Fuste** solitario, raramente hasta 5, de 2-8 m, rollizo, recto, de 0.4-2.5 m de diámetro arriba de los

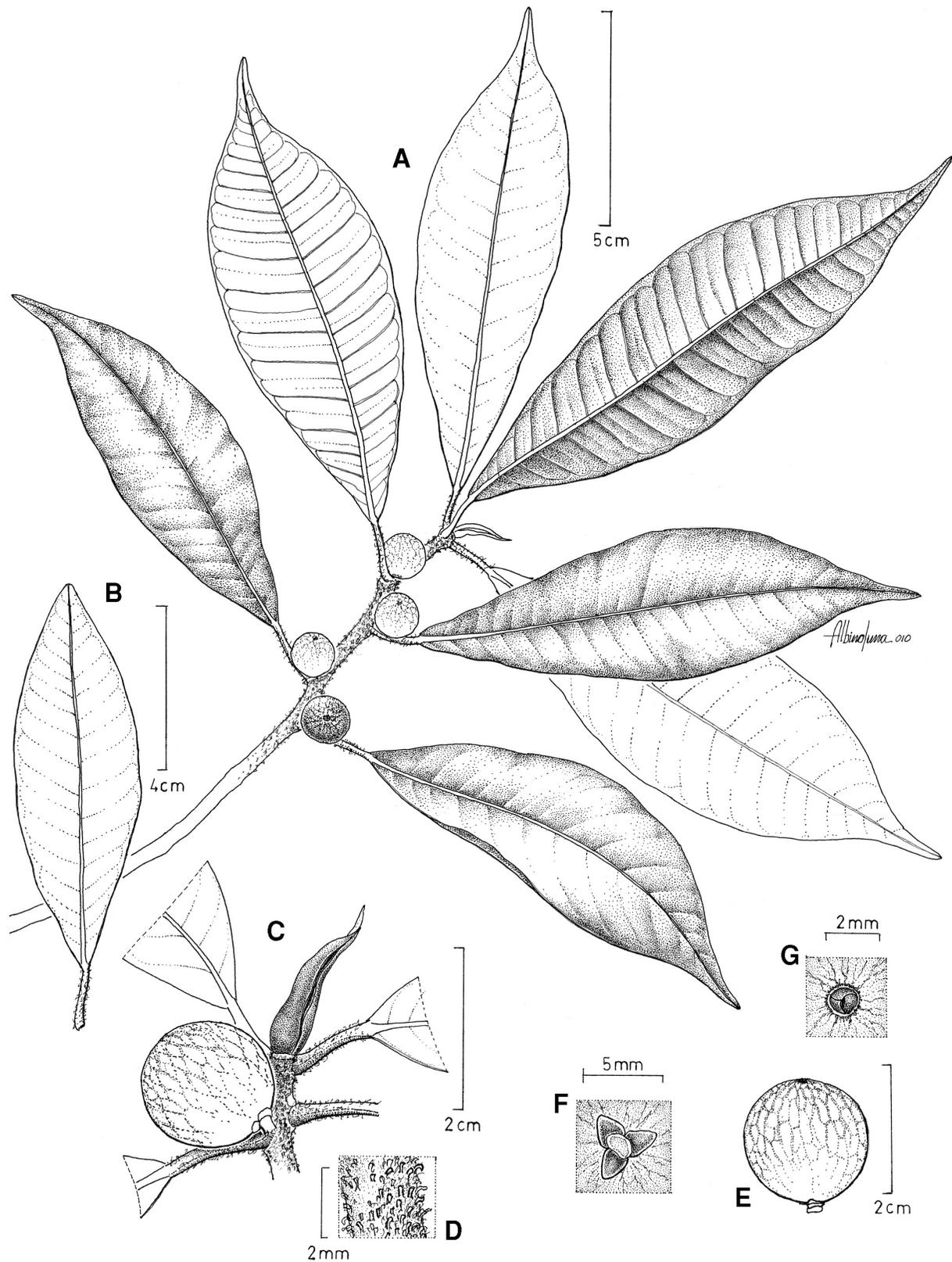


Figura 2. *Ficus apollinaris*: (A) rama con siconos; (B) hoja con pecíolo exfoliante; (C) yema foliar terminal e inserción del sicono en la rama; (D) detalle de las escamas del pecíolo; (E) vista dorsal del sicono; (F) brácteas basales del sicono; (G) ostíolo del sicono. Figura basada en: A (G. Ibarra y L. González 3138); B-G (G. Ibarra 3504).

contrafuertes. **Corteza** pardo amarilla, verde amarilla o verde grisácea, con exudado blanco, regular o abundante, muy denso. **Yema foliar terminal** de (12-) 25-90 (-110) mm de largo \times 2-5 mm de ancho, verde o verde amarilla, glabra o pilosa en la base. **Entrenudos** densamente pilosos a glabros, con exudado blanco, abundante, denso. **Lámina foliar** de (2.8-) 5-28 \times 1.5-10.5 cm, 2.3-3.6 más larga que ancha, elíptica o estrechamente elíptica, papirácea a coriácea, base obtusa o raramente atenuada, ápice agudo a acuminado, acumen de hasta 7 mm de largo, haz y envés glabros, 9-22 pares de venas laterales, inclinadas 50-70° con respecto a la costa, conspicuas en ambas superficies; **pecíolo** de 20-70 (-85) \times 0.5-2 mm, liso, estriado o sulcado, glabro. **Siconos** con pedúnculo de 2-19 \times 1-2.5 mm, rollizo, pardo o negro, liso a ligeramente estriado, glabro o raramente puberulento; **brácteas basales** conspicuas, de 1-4 \times 1.5-4 mm, ápice agudo, verde amarillas, pardas o negras al secar, glabras, prontamente caducas; **ostíolo** de 1-4 \times 1-4 mm, circular, aplanado a ligeramente convexo, ocasionalmente en un tubo de hasta 0.5-1 \times 1.5-2 mm de largo; **sicono** de 7-38 \times 7-40 mm, esférico, raramente obpiriforme, verde con manchas circulares amarillas o blancas o amarillo (fases A-C), amarillo al madurar (fases D-E) en fresco, verde a pardo negruzco al secar, liso a ligeramente escabroso, glabro o raramente puberulento, brácteas interflorales y flores rojizas en fresco, pardo oscuras a pardo rojizas al secar, pared del higo de 1-2.5 mm de grosor. Figura 3.

Nombres comunes y usos: acalgpu, amacojtle, amate, amate blanco, amate caballo, amaisquiti, amatillo lechero, bawari, chalata, ceiba, cocotorillo, higo, higuera, higuera blanca, higuera macho, higerilla, japoí, jopoy, macahuite, mataiza, nacapule, nacapulí, nawiig siil, saiba, saiba blanca, salate, tescalama, tzalacual, xalamatl, zalate. Los árboles de esta especie se usan para dar sombra al ganado en pastizales del trópico-húmedo; las hojas y siconos son consumidos por diferentes tipos de ganado. El fruto es usado como carnada para pescar tortugas y en ocasiones es ingerido por el hombre. La madera se usa para la elaboración de triplay. El exudado se utiliza para eliminar parásitos de la piel.

La distribución de esta especie abarca México (Chiapas, Chihuahua, Colima, Durango, Guerrero, Jalisco, México, Michoacán, Morelos, Nayarit, Oaxaca, Puebla, Querétaro, San Luis Potosí, Sinaloa, Sonora, Tabasco, Tamaulipas y Veracruz), Centroamérica (Belice y Guatemala hasta Panamá), Sudamérica (Bolivia, Brasil, Colombia, Ecuador, Venezuela), las Antillas Mayores (República Dominicana) y las Antillas Menores (Isla Guadalupe, La Martinica, Montserrat, San Vicente). En México se ha recolectado en bosque de galería, bosque tropical caducifolio, bosque tropical subcaducifolio, bosque mesófilo de montaña, bosque de pino-encino, vegetación secundaria y raramente en bosque tropical perennifolio, desde 0-1,200 (-1,950) m de altitud.

Esta especie es muy variable en la consistencia, forma, pubescencia y tamaño de las hojas, así como en las dimen-

siones que alcanza el higo al madurar (De Wolf, 1965; Ibarra-Manríquez y Wendt, 1992; Piedra-Malagón *et al.*, 2006; Berg, 2009; González-Castañeda *et al.*, 2010). Esta variación puede asociarse, entre otros factores, a su amplia distribución geográfica, que le permite prosperar en diversos tipos de vegetación. Se han propuesto cuatro subespecies, con base en caracteres vegetativos de las ramillas, pecíolos y láminas, distribución y altitud (Vázquez-Avila *et al.*, 1984; Carvajal, 1995): (i) subsp. *insipida*, (ii) subsp. *scabra* C.C. Berg, (iii) subsp. *radulina* (S. Watson) Carvajal y (iv) subsp. *segoviae* (Miq.) Carvajal). Sin embargo, estas categorías no presentan caracteres consistentes y para tener una mejor perspectiva acerca de su validez taxonómica, se requiere efectuar un estudio detallado que contemple material de toda su área de distribución. De hecho, en el presente estudio se coincide con la opinión de Berg (2009), de considerar como sinónimos de *Ficus insipida* a las subespecies *radulina* y *segoviae*. Como sucede entre varios miembros del subgénero *Pharmacosycea* (Berg, 2009), *F. insipida* puede hibridarse ocasionalmente con *F. maxima* y *F. yoponensis*, por lo que algunos ejemplares de herbario son difíciles de determinar cuando carecen de higos maduros. Entre las especies presentes en México, *F. insipida* puede distinguirse por sus pecíolos con epidermis lisa, relativamente largos (de hasta 8.5 cm), lámina foliar elíptica o estrechamente elíptica, siconos con el ostíolo generalmente aplanado, con brácteas interflorales y flores rojizas en fresco.

Material examinado. Chiapas: Mpio. Arriaga, cerca del Rancho Monte Bonito, sobre la carretera México 190, A. Reyes *et al.* 4458 (ECOSUR, F, MEXU, MO); Mpio. Ocosingo, Crucero Frontera Corozal, G. Ibarra *et al.* 5840 (IEB, MEXU); Mpio. Palenque, near Cascada de Mizola, 25 Km S of palenque on rd to Ocosingo, D. E. Breedlove y F. Almeda 57307 (MEXU, MO, TEX). **Chihuahua:** Mpio. Batopilas, La Cueva Larga a 4 km al NE de Batopilas, P. Tenorio y R. Torres 4413 (MEXU, UAMIZ); Mpio. Batopilas, Wimivo, on N side of Barranca de Batopilas, between La Bufa and Batopilas, R. M. Bye 3388 (INIF, MEXU); Mpio. Guachochi, Río Urique, I. W. Knobloch 905 (ENCB). **Colima:** Mpio. Manzanillo, Río Cihuatlán, near bridge 13 mi N of Santiago, R. McVaugh 15801 (MEXU, TEX); Mpio. Minanitlán, 1 km al N de Las Guásimas, F. J. Santana y N. Cervantes 184 (CHAP, IBUG); Mpio. Tecomán, 5 Km al O de Chenchopa, J. Rzedowski 15399 (ENCB, INIF). **Durango:** Mpio. Tamazula, near Tamazula, H. S. Gentry 5360 (MEXU, MO); Mpio. Tepehuanes, Quebrada Honda, A. Benítez 550 (CHAP, IBUG, INIF, MEXU); Mpio. Tepehuanes, rivera del Río Humaya, paraje Cueva de la Pólvara, rancho El Purgatorio, M. González *et al.* 2573 (IEB, MEXU). **Guerrero:** Mpio. Atenango del Río, 1 km al NE de Atlapa, O. Delgado 1194 (FCME); Mpio. Coahuayutla de José María Izazaga, El Aguacate, 3.93 km al S, J. Calónico *et al.* 15870 (FCME); Mpio. José Azueta, 38 km al NE de Zihuatenejo, por la carretera Zihuatanejo-Cd. Altamirano, P. Tenorio *et*

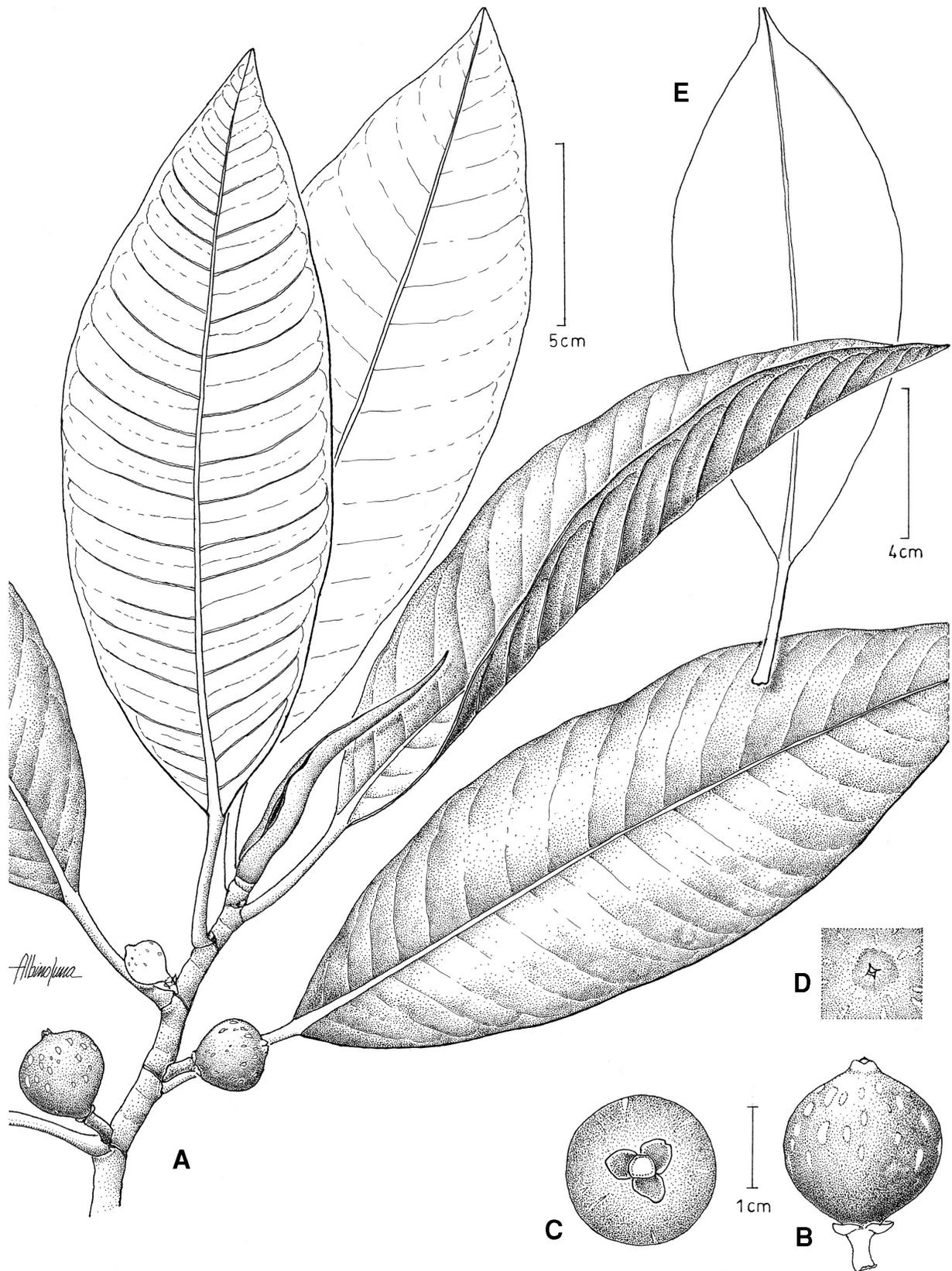


Figura 3. *Ficus insipida*: (A) rama con siconos; (B) vista dorsal del sicono; (C) brácteas basales del sicono; (D) ostiolo del sicono; (E) lámina foliar con el ápice acuminado. Figura basada en: A-D (H. Kruse 19670715-36); E (G. Ibarra y G. Salazar 3009).

al. 400 (ENCB, MEXU). **Jalisco:** Mpio. Autlán de Navarro, 16-17 km al SSW de Autlán de Navarro, 1-2 km al NE de Casimiro Castillo, arroyo El Tecolote, *R. Cuevas* y *R. Cuevas* 3543 (IBUG, IEB, ZEA); Mpio. La Huerta, arroyo Chamela, pueblo de Chamela, carretera Puerto Vallarta-Manzanillo, *G. Ibarra* y *K. Oyama* 4153 (IEB); Mpio. Tolimán, 21 km al SE de El Chante, 35 km al ESE de Autlán, *H. H. Iltis* 28933 (MEXU, ZEA). **México:** Mpio. Amatepec, Palmar Chico, *E. Matuda* 30698 (MEXU, MO); Mpio. Tejupilco, 3 km al NO de Pinzanes, *F. González* 5470 (MEXU); Mpio. Tejupilco, lado N de Bejucos, *I. García* 161 (CIMI). **Michoacán:** Mpio. Aquila, a 57 km de Coalcomán hacia Aquila, sobre la carretera que comunica ambas poblaciones, *G. Ibarra et al.* 6106 (IEB, MEXU); Mpio. Chinicuila, Villa Victoria, *J. C. Soto et al.* 9448 (MEXU); Mpio. San Lucas, a 4 Km al SE del Pinzán Colorado, carretera Huetamo de Núñez Cd. Altamirano, *E. M. Martínez* y *J. C. Soto* 1283 (IBUG, ENCB, MEXU). **Morelos:** Mpio. Cuernavaca, La Cañada, *G. Ibarra* y *A. Serrato* 5924 (IEB, MEXU); Mpio. Jojutla, Balneario de la Fundación cerca de Tehuixtla, *J. Rzedowski* 18694 (ENCB, XAL); Mpio. Puente de Ixtla, 2 km al E de Tizapotala, *P. Castillo et al.* 6927 (MEXU). **Nayarit:** Mpio. Bahía de Banderas, entre los Brasiles y Valle de Banderas, *G. Castillo* 5977 (IEB, XAL); Mpio. Compostela, Playa Venados, 2 km al S de Marcos, *O. Téllez* y *G. Flores* 12725 (MEXU, XAL); Mpio. Tepic, 4 km al NO de El Cora camino a Tecuitata, *G. Flores et al.* 3470 (ENCB, FCME, MEXU, MO). **Oaxaca:** Mpio. San Carlos Yautepec, a 1 km al NE de San Miguel Chongo, *E. M. Martínez et al.* 32295 (MEXU); Mpio. San Miguel del Puerto, Petatengo, 0.3 km NE, por el río, *M. Elorsa* 1834 (MEXU); Mpio. San Pedro Huamelula, Chacalapa, puente en la carretera costera, 1.5 km N, por el río, *J. Rivera et al.* 1209 (MEXU). **Puebla:** Mpio. Acatlán, Amatitlán de Azueta, *F. A. Miranda* 2040 (MEXU); Mpio. Hueytamalco, 3 km hacia el SO del Campo Experimental "Las Margaritas", Instituto Nacional de Investigaciones Forestales, Agrícolas y Pecuarias (INIFAP), *B. Gómez* y *A. Sierra* 532 (IEB, MEXU); Mpio. Izúcar de Matamoros, Manantial San Isidro, Hacienda Raboso, *E. Guízar* 889 (CHAP, MEXU). **Querétaro:** Mpio. Arroyo Seco, puente sobre el río Conca, cerca de Adjuntas de Ayutla, *J. Rzedowski* 42622 (IEB, QMEX); Mpio. Jalpan de Serra, Río Santa María, Paso de Jesús, *B. Servín* 1125 (CHAP, IEB, MEXU, XAL); Mpio. Jalpan de Serra, cañon del Río Santa María, cerca de Tanchanaquito, *S. Zamudio* y *E. Carranza* 7198 (IEB, QMEX). **San Luis Potosí:** Mpio. Ciudad del Maíz, Chupaderos, *J. Rzedowski* 7426 (MEXU, SLPM); Mpio. Ciudad Valles, Estación Micos, *J. Rzedowski* 1031 (MEXU); Mpio. Ciudad Valles, along Río del Salto on rd to Micos, a few Km S of Micos, *P. A. Fryxell* y *W. R. Anderson* 3473 (ENCB, MEXU, TEX). **Sinaloa:** Mpio. Cosalá, a 2 km de Palmillas, arroyo Palos Dulce, *J. A. Gutiérrez* y *J. A. Hernández* 805 (UAS); Mpio. Elota, El Salto Grande, *L. Vela* 1446 (INIF); Mpio. San Ignacio, alrededores de Ajoya,

R. Vega et al. 3268 (UAS). **Sonora:** Mpio. Guaymas, región sureste de la Sierra del Guaje, Cañon de Nacapule, 6 km al N de San Carlos, *A. García et al.* 8901 (MEXU); Mpio. San Javier, along Mex. 16, ca. 21 km (by air) east-southeast of Tecoripa and 0.5 km (by road) southeast of the turnoff to San Javier, *V. W. Steinmann* y *A. Búrquez* 858 (IBUG, MEXU); Mpio. Yécora, carretera Tesopaco-Yécora, 2.2 km antes de llegar al entronque que conduce a Nuri, *C. Peña* y *S. Carvajal* 57 (MEXU). **Tabasco:** Mpio. Tecotalpa, Ejido San Manuel, *N. H. García* 10 (UJAT); Mpio. Teapa, El Azufre, 16 km al E de Teapa, *P. Tenorio et al.* 5585 (MEXU); Mpio. Huimanguillo, Río Pedregal, *S. Zamudio* 899 (ENCB, IBUG, IEB, MEXU, UJAT, XAL). **Tamaulipas:** Mpio. El Mante, Arroyo San Rafael de los Castro, al NO de Mante, *A. Mora* 8285 (UAT); Mpio. Gómez Farías, 4 km al N del ejido La Libertad, nacimiento del Río Sabinas, *E. M. Martínez et al.* 3867 (ENCB, MEXU); Mpio. Llera, Río Guayalejo, Estación Zaragoza, *A. Mora* 7958 (UAT). **Veracruz:** Mpio. Actopan, Camino Cansa Burros, 2 km al N de Paso del Cedro, *R. Acosta* y *F. Vázquez* 714 (IEB, MEXU, XAL); Mpio. San Andrés Tuxtla, Lote 67, Estación de Biología Tropical Los Tuxtlas, *G. Ibarra* y *G. Salazar* 3009 (IEB, MEXU, UAT); Mpio. Veracruz, Ranchería Neveria, carretera Antigua Nacional Xalapa-Veracruz, *C. Gutiérrez* 1119 (CHAPA, ENCB, IEB, MEXU, XAL).

3. *Ficus lapathifolia* (Liebm.) Miq. Ann. Mus. Bot. Lugd. Bat. 3. 297. 1867. *Urostigma lapathifolium* Liebm., Kongel. Danske Vidensk. Selsk. Skr., Naturvidensk. Math. Afd., ser. 5, 2: 319. 1851. TIPO: México, Veracruz, *F. M. Liebmann* 14320 (Holotipo C!; Isotipos P!, K!).

Árbol de 7-40 m. **Contrafuertes** 5-10, 0.3-3(-4) m, rectos, raramente recurvados. **Fuste** solitario, raramente hasta 3, de 3-15 m, rollizo a ligeramente acostillado, recto, de 0.2-1 m de diámetro arriba de los contrafuertes. **Corteza** pardo grisácea o verde grisácea, con exudado blanco, abundante, denso. **Yema foliar terminal** de 30-80 (-105) mm de largo × 3-8 mm en la base, verde o pardo amarilla, glabra. **Entrenudos** lisos, ocasionalmente escamosos o ligeramente estriados, hirsutos sobre todo en las partes jóvenes, glabrescentes, con exudado blanco, abundante. **Lámina foliar** de (7-) 14-36 × (3.8-) 8-22 (-30) cm, 1.4-2 veces más larga que ancha, elíptica, ovada, raramente obovada o ampliamente obovada, coriácea, base anchamente redondeada u obtusa, ápice obtuso, agudo o apiculado, haz y envés glabros, ligeramente escabrosos al tacto, raramente lisos, 12-15 pares de venas laterales, inclinadas 60-70° con respecto a la costa, conspicuas en ambas superficies; **peciolo** de 20-85 × 2-4 mm, sulcado, hirsútulo a glabrescente. **Siconos** con pedúnculo 3-11 × 1.5-3 mm, rollizo, verde con tonos grises, pardo o negro, liso a ligeramente estriado, hirsútulo a glabrescente; **brácteas basales** medianamente conspicuas, de 2-5.3 × 2.8-6 mm, ápice agudo, redondeado o hendido, pardo amarillas o negras, glabras, persistentes; **ostíolo** 1.2-4.5 × 2-4.5

Cuadro 2. Caracteres para separar *Ficus lapathifolia* de especies afines.

Caracteres	<i>F. lapathifolia</i>	<i>F. macbridei</i>	<i>F. tonduzii</i>
Largo yema foliar (cm)	3-8 (-10.5)	4-8	2-7
Epidermis del pecíolo	persistente	exfoliante	exfoliante
Base lámina	redondeada u obtusa	subcordada a cordada	obtusa a redondeada
Venas laterales lámina	12-15	10-21	7-12 (-15)
Ostíolo sicono	superficial	dentro de un tubo	dentro de un tubo
Pedúnculo sicono (mm)	3-11	1-2	1-4 (-10)
Distribución	México	Costa Rica a Perú	Guatemala a Ecuador

mm, ligeramente convexo, a veces hundido en un tubo de 1-1.5 × 1.8-2.2 mm; **sicono** de 12-23 × 12-23 mm, esférico, verde con manchas amarillas circulares (fases A-C) o amarillo (fases D-E) en fresco, negro, verde grisáceo o pardo negro al secar, liso, con manchas irregulares más oscuras y glabras, el resto del sicono es hirsútulo a glabrescente, pared del higo de 0.5-1.5 mm de grosor. Figura 4.

Nombres comunes y usos: amacuautil, amate, amate blanco, amate caballo, amate de hoja ancha, higo, higo durazno, higuera, huichilama, toto; árboles usados para sombra y alimento (sicono) de ganado en pastizales. La madera se usa para chapa (triplay) y construir vasijas.

Especie endémica de México (Chiapas, Guerrero, Oaxaca, Puebla, Tabasco y Veracruz), que se encuentra en el bosque de galería, bosque mesófilo de montaña, bosque tropical perennifolio, bosque tropical subcaducifolio y vegetación secundaria, entre los 30 y 650 (-1,300) m s.n.m. Sin embargo, cabe destacar que *S. Avendaño* y *F. Vázquez* (749) indican para un ejemplar recolectado en el estado de Veracruz un valor de 1,800 m de altitud, lo cual constituiría el valor más extremo al respecto.

La descripción proporcionada para esta especie por Standley (1917) corresponde a un miembro del subgénero *Urostigma*. De acuerdo con Gómez-Pompa (1966) y Burger (1977), el nombre de esta especie ha sido incorrectamente asignado a *Ficus morazaniana* Burger, que es un sinónimo de *F. crocata*. Fuera de México, se ha relacionado *F. lapathifolia* con *F. macbridei* y *F. tonduzii*, ambos taxa descritos por Standley. Las especies son similares (Cuadro 2) pero su separación se justifica ampliamente por la inclusión de *F. lapathifolia* en la subsec. *Bergianae* Carvajal y Shabes, mientras que las otras dos especies se ubican en la subsec. *Petenenses* Carvajal y Shabes (Berg, 2006). En México, *F. lapathifolia* no puede confundirse con ninguna otra especie del subgénero *Pharmacosycea* por presentar pecíolos gruesos (2-4 mm de ancho), con la epidermis lisa, hojas anchas (de hasta 30 cm), con la base obtusa o anchamente redondeada.

Material examinado. **Chiapas:** Mpio. Berriozábal, 13

km N of Berriozábal at Pozo Turipache and Finca El Suspiro, *D. E. Breedlove* y *R. F. Thorne* 30852 (MEXU); Mpio. Pichucalco, El Carbón (O. Pichucalco), *F. A. Miranda* 6601 (MEXU); Mpio. Ocozocoautla, al NE de El Ocote, unos 30 km al NO de Ocozocoautla, 650 m, *F. A. Miranda* 6260 (MEXU). **Guerrero:** Mpio. Atoyac de Álvarez, El Ranchito, 11 km al NE de El Paraíso, *J. C. Soto* y *F. Solórzano* 12796 (MEXU); Mpio. Atoyac de Álvarez, 2 km al S de Nueva Delhi por la brecha que va de Puerto del Gallo a El Paraíso, *C. A. Durán* 112 (IEB). **Oaxaca:** Mpio. Matías Romero, cerca de 22 km al S de Esmeralda, a 9 km al S del Aserradero La Floresta, lomas al S de Río Verde, *T. Wendt et al.* 3070 (MO); Mpio. Matías Romero, Rancho San Carlos. Col. Progreso, *F. Takaki* 205 (SLPM); Mpio. Santa María Chimalapa, San Antonio Nuevo Paraíso, a 2 km en línea recta al O en cerro Camedor, *C. Perret et al.* 339 (IEB, MEXU). **Puebla:** Mpio. Hueytamalco, aproximadamente 2 km hacia el NE de las instalaciones del Campo Experimental "Las Margaritas", Instituto de Investigaciones Forestales, Agrícolas y Pecuarias (INIFAP), *B. Gómez* y *G. Gómez* 418 (IEB, MEXU); Mpio. Pahuatlán, poblado Pahuatlán, *F. A. Miranda* 3736 (MEXU). **Tabasco:** Mpio. Huimanguillo, entre Chontalpa y Malpaso, *A. Gómez* 701 (MEXU); Mpio. Huatusco, barranca al Oeste de Capulapa, *S. Avendaño* y *F. Vázquez* 749 (ENCB, IEB, MEXU, XAL); Mpio. Huimanguillo, al sur del pozo de Pemex, en el ejido La Soledad, hacia Chimalapa, *G. Ortíz* 5307 (MEXU). **Veracruz:** Mpio. Juchique de Ferrer, camino de Juchique de Ferrer al Chaparral, *G. Castillo et al.* 1693 (ECOSUR, F, IEB, XAL); Mpio. Minatitlán, campamento La Laguna, orillas del Río Cuevas, *G. Ibarra et al.* 3268 (CHAPA, MEXU, MO, TEX, XAL).

4. *Ficus maxima* Mill. Nom. cons., Gard. Dict. ed. 8 (*Ficus* No. 6). 1768. TIPO: Brasil, Amazonas *B. A. Krukoff* 6413 (Holotipo NY!; Isotipos A!, F!, G!, K!, MO!, U!). *F. bopiana* Rusby, Mem. New York Bot. Gard. 7: 230: 1927. TIPO: Bolivia, La Paz, *H. H. Rusby* 591 (Holotipo NY!; Isotipos B probablemente perdido (com. pers. R. Vogt, curador del herbario), GH!, K!, NY!). *F. chaconiana* Standl. et L.O. Williams, Ceiba 3(2): 111. 1952. TIPO: Honduras, Comayagua, *P. C. Standley* y *A. Chacón* 6537 (Holotipo F!; Isotipo EAP!). *F. glaucescens* (Liebm.) Miq. Ann. Mus. Bot. Lugd.-Bat. 3: 300. No. 136. 1867. *Pharmacosycea glaucescens* Liebm. Kongel. Danske Vidensk. Selsk. Naturvidensk. Math. Afh. Ser. 5, 2: 332. 1851. TIPO: México, Veracruz, *F. M. Liebmann* 14314 (Lectotipo (Berg y Villavicencio, *Ilicifolia* 5: 117, 2004) C!; Isolectotipo K!, P!). *F. guadalajarana* S. Watson, Proc. Am. Acad. 26: 151. 1891. TIPO: México, Jalisco, Guadalajara, *C. G. Pringle* 2947 (Holotipo GH!). *F. hernandezii* (Liebm.) Miq. Ann. Mus. Bot. Lugduno-Batavi 3: 300. No. 137. 1867. *Pharmacosycea hernandezii* Liebm. Kongel. Danske Vidensk. Selsk. Naturvidensk. Math. Afh. Ser. 5, 2: 332. 1851. TIPO: México, Papantla, *F. M. Liebmann* 14316 (Holotipo C!; Isotipo

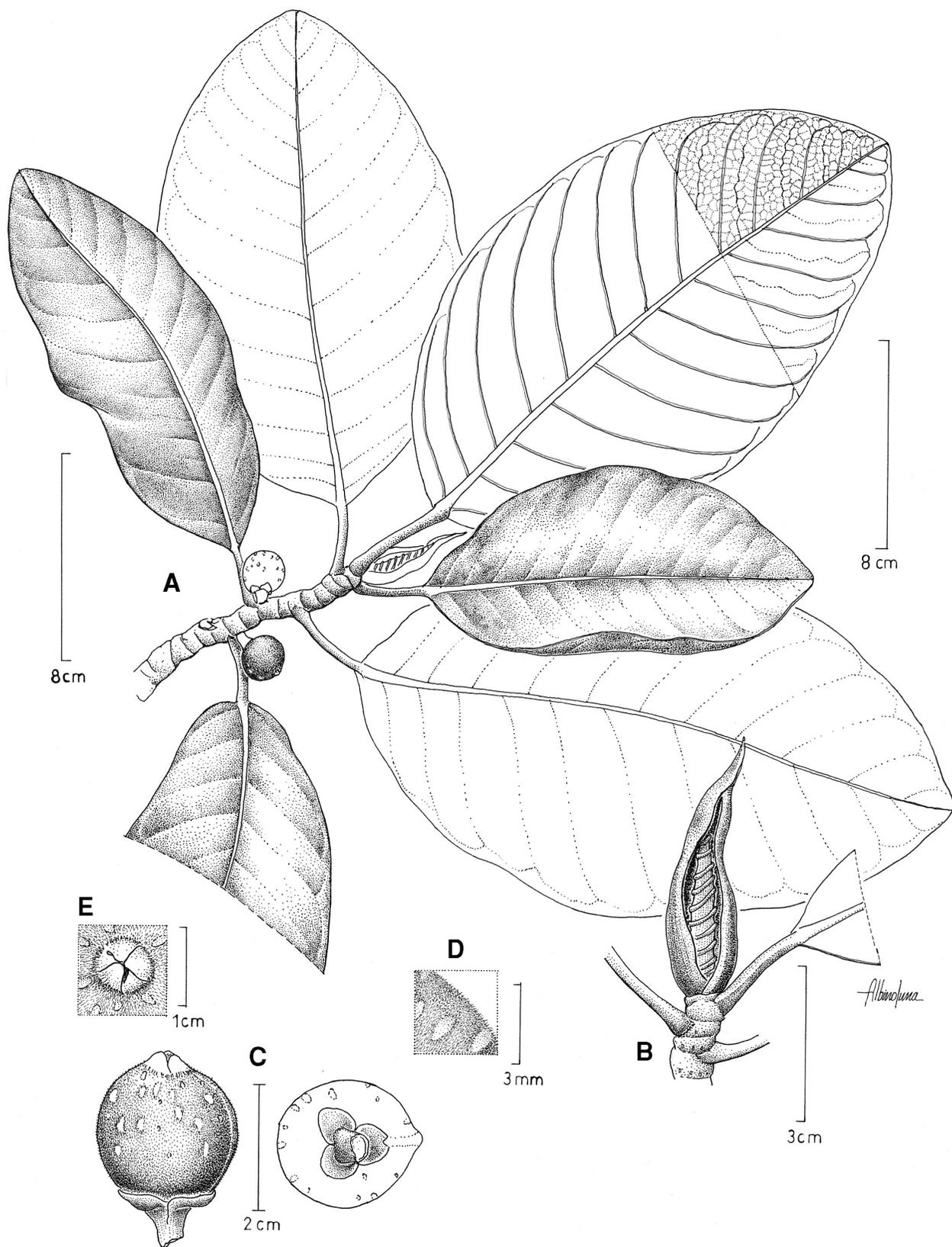


Figura 4. *Ficus lapathifolia*: (A) rama con siconos, con detalle de la venación; (B) yema foliar terminal; (C) vista dorsal del sicono y brácteas basales; (D) detalle de la pubescencia del sicono; (E) ostiolo del sicono. Figura basada en G. Ibarra et al. 3266.

K!, P!). *F. mexicana* (Miq.) Miq. Ann. Mus. Bot. Lugduno-Batavi 3: 299. 1867. *Pharmacosycea mexicana* Miq. Verslagen Meded. Afd. Natuurk. Kon. Akad. Wetensch. 13: 415. 1862. TIPO: México, Veracruz, Hacienda de la Laguna, C. J. W. Schiede y F. Deppe 43 (Holotipo U!; Isotipos B!, LE no visto). *F. murilloi* Dugand, Caldasia 1(4): 57, f. 9. 1942. TIPO: Colombia, Tolima, H. Garcia-Barriga 8303 (Holotipo COL!; Isotipos COL!, F!, NY!). *F. murilloi* var. *cajambrensis* Dugand, Caldasia 4: 117. 1946. TIPO: Colombia, Valle, J. Cuatrecasas 17607 (Holotipo COL!; Isotipo F!). *F. parkeri* Miq. Ann. Mus. Bot. Lugduno-Batavi 3: 300. 1867., basado en *Pharmacosycea guyanensis* Miq. London J. Bot. 7: 67. 1848. TIPO: Guyana, Demerara, C. S. Parker s.n. (Holotipo K!). *F. pseudoradula* (Miq.) Miq. Ann. Mus. Bot. Lugduno-Batavi 3: 299. 1867. *Pharmacosycea pseudoradula* Miq. Verslagen Meded. Afd. Natuurk. Kon. Akad. Wetensch. 13: 414. 1862. TIPO: México, Veracruz, Papan-tla, C. J. W. Schiede s.n. (Holotipo U!; Isotipos B!, HAL no visto, L no localizado). *F. radula* Humb. et Bonpl. ex Willd. Sp. Pl. ed. 4(2): 1144. 1806. TIPO: Venezuela, Río Orinoco, A. von Humboldt y A. Bonpland s.n. (o 1094) (Holotipo B!; Isotipo P no visto). *F. subscabrida* Warb. Symb. Antill. 3: 485. 1903. TIPO: Cuba, sin localidad, C. Wright 543 (Lectotipo B! (Berg y Villavicencio, Ilcifolia 5; 114, 2004); Isolectotipos B!, G!, GH!, K!, NY!, P no visto, S!, US!). *F. suffocans* Griseb. Fl. Brit. W. I. 150. 1859. TIPO: Jamaica, March 682 (Lectotipo NY!, Berg y Villavicencio. Ilcifolia 5: 114. 2004; como está indicado en el ejemplar (material mezclado con *F. pertusa*); Isolectotipos GH no localizado, K!). *F. ulei* Rossberg, Repert. Spec. Nov. Regni Veg. 42: 60. 1937. TIPO: Brasil, Amazonas, E. Ule 5716 (Holotipo B!; Isotipos G!, K!, L no visto)

Árbol de 5-15(-25) m. **Contrafuertes** 4-8, 0.3-1 (-2) m, rectos, raramente recurvados. **Fuste** solitario, de 3-5 m, rollizo a ligeramente acostillado, recto, de 20-60 cm de diámetro arriba de los contrafuertes. **Corteza** pardo grisácea o verde grisácea, con exudado blanco, regular a escaso, denso. **Yema foliar terminal** de 7-30 mm de largo × 2-5.5 mm en la base, verde o verde amarilla, glabra a ligeramente pubescente en la base. **Entrenudos** con la superficie exfoliante en minúsculas piezas irregulares, rugosos, más evidentes donde aún persistentes las hojas o con la superficie lisa en donde éstas han caído, pubescentes o glabros, con exudado blanco, medianamente escaso o abundante, denso. **Lámina foliar** de (4-) 9-23 × (2.7-) 5.5-11.5 cm, 1.2-2.8 más larga que ancha, elíptica, ovada u obovada, raramente ovada, coriácea, base cuneada, atenuada u obtusa, ápice agudo, redondeado u ocasionalmente apiculado, haz glabro, a veces escabroso, envés pubescente, raramente glabrescente, con tricomas de 0.5-0.8 mm de largo, escabroso, 7-13 pares de venas laterales, inclinadas 45-65° con respecto a la costa, conspicuas sobre todo en el envés; **pecíolo** de (7-) 12-36 × 0.9-2.1 mm, a veces sulcado por el haz, superficie exfoliante en minúsculas piezas irregulares, rugoso, glabrescente. **Siconos** con

pedúnculo de 0.3-23 × 1-2 mm, rollizo, verde con tonos grises, pardo o negro, liso a ligeramente estriado, pubescente; **brácteas basales** más o menos inconspicuas, de 1-2 × 2-3 mm, con el ápice agudo, verdes o negras, glabras o pubescentes, prontamente caducas; **ostíolo** poco conspicuo, 1-2 × 1-2 mm, circular, aplanado; **sicono** de 10-30 × 10-30 mm, esférico, verde (fases A-E), escabroso al tacto, pubescencia grisácea a excepción de las manchas circulares que son glabras, brácteas interflores y flores rojas o blanco rojizas en fresco, pared del higo de 0.2-1.5 mm de grosor. Figura 5.

Nombres comunes y usos: acalpu, akate, akuum, álamo, amate, amate de caballo, amatillo, camuchín, chalate, chimón, chimón pela gente, chuna, copochich, gualula, higo, higo chivón, higo durazno, higuera, higuera durazno, higuera peluda, higuera prieta, higuerrilla, higuerrón grande, jalamate, jopoy, macahuite, saivo, tzajalmutut, tzu. La especie es usada raramente como “cerca viva” para delimitar pasturas de ganado en áreas del trópico húmedo, alimentar el ganado y como especie maderable.

Ficus maxima se distribuye en México (Campeche, Chiapas, Colima, Guerrero, Hidalgo, Jalisco, México, Michoacán, Morelos, Nayarit, Oaxaca, Puebla, Querétaro, Quintana Roo, San Luis Potosí, Sinaloa, Sonora, Tabasco, Veracruz y Yucatán), Centroamérica (Belice y Guatemala hasta Panamá), Sudamérica (Bolivia, Brasil, Colombia, Ecuador, Guyana, Guayana Francesa, Paraguay, Perú y Surinam), las Antillas Mayores (Cuba, Jamaica y República Dominicana) y las Antillas Menores (Martinica, San Vicente, Trinidad y Tobago). En México se ha recolectado en el bosque de coníferas, bosque de *Quercus*, bosque espinoso, bosque de galería, bosque mesófilo de montaña, bosque tropical caducifolio, bosque tropical perennifolio, bosque tropical subcaducifolio, matorral xerófilo, duna costera, manglar, palmar y vegetación secundaria, de 20-1,550 (-2,400) m de altitud.

Esta especie presenta una variación amplia respecto a la forma de las hojas; además, para estas estructuras y los siconos, los caracteres de pubescencia y tamaño también muestran marcados contrastes, lo que se ha discutido en publicaciones previas (De Wolf, 1965; Ibarra-Manríquez y Wendt, 1992; Berg, 2009). *Ficus maxima* prospera en múltiples tipos de vegetación y dentro de las especies mexicanas, es una de las que despliega un mayor gradiente altitudinal [20-1,550 (-2,400)], aunque cabe destacar que las poblaciones observadas en campo siempre presentaron un número muy reducido de individuos. Berg (2009) indica que esta especie puede hibridarse con *F. insipida* y que separarla de *F. tonduzii* puede ser en ocasiones complicado. En México puede determinarse por la presencia de escamas exfoliantes epidérmicas a lo largo de los pecíolos, el envés de las hojas y siconos escabrosos, y dentro de estos últimos, las brácteas interflorales y flores rojas o blanco rojizas en fresco.

Material examinado. Campeche: Mpio. Calakmul, a 0.8 km al E de La Moza, D. Álvarez 1767 (IEB, MEXU, MO); Mpio. Calkiní, Petén El Remate, 13.5 km al O de

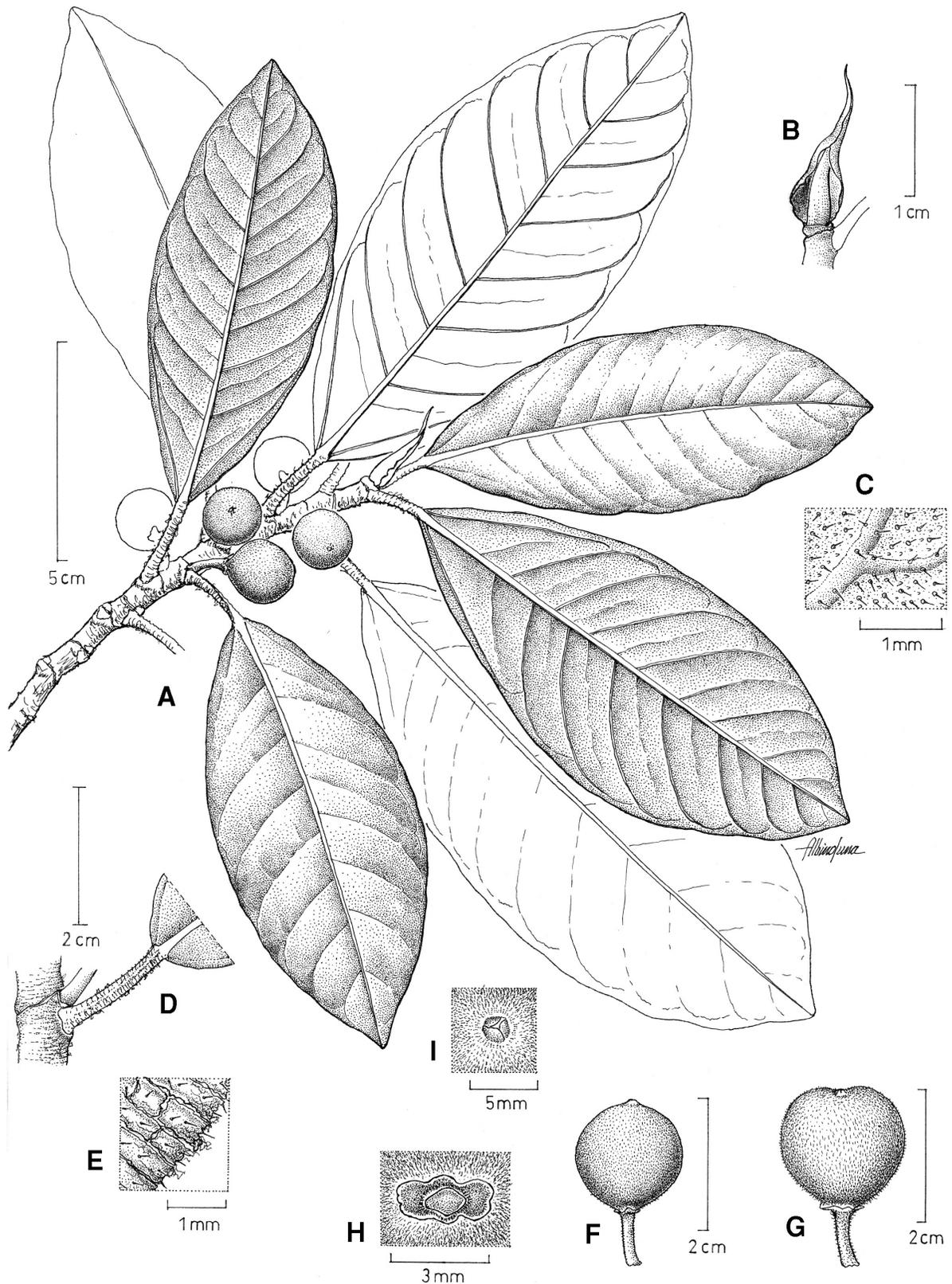


Figura 5. *Ficus maxima*: (A) rama con siconos; (B) yema foliar terminal; (C) pubescencia del envés de la hoja; (D) pecíolo; (E) pubescencia del entrenudo; (F) vista dorsal del sicono; (G) sicono más pubescente; (H) brácteas basales del sicono; (I) ostíolo del sicono. Figura basada en: A, C-F, H-I (G. Ibarra 3567); B, G (L. Vázquez 465).

Tankuché, *F. Tun et al.* 242 (CICY, ENCB); Mpio. Campeche, Unidad de Evaluación y Monitoreo de la Biodiversidad de Hampolol, *P. Zamora* 5119 (CICY, MEXU). **Chiapas:** Mpio. Chilón, al SO de El Piedrón, *G. Ibarra et al.* 5846 (IEB, MEXU); Mpio. Marqués de Comillas, al NE de la Estación Chajul, ribera del Arroyo Miranda, a 4 km al N del Río Lacantún, *S. Sinaca* 2545 (ECOSUR, MEXU); Mpio. Ocosingo, a 1.2 km al NE de Francisco León, *G. Aguilar* 5159 (ECOSUR, IEB, MEXU, MO). **Colima:** Mpio. Comala, Rancho El Jabalí, 25 km NNW of Colima, *A. C. Sanders et al.* 10458 (F, MEXU, MO); Mpio. Minatitlán, 3.52 km al O de Veladero de Camotlán por la carretera a Las Juntas de Arriba, luego 0.3 km al SE, *G. Ibarra y J. Martínez* 6148 (MEXU); Mpio. Villa de Álvarez, 4 km al NO de Villa de Álvarez, sobre la carretera a Comala, *J. Rzedowski* 15357 (ENCB, INIF). **Guerrero:** Mpio. Arcelia, cañada Limón, 5.31 km al SO del campamento minero de Campo Morado, *R. Cruz y R. Contreras* 6082 (FCME); Mpio. José Azueta, al SO del caserío La Vainilla, por la cañada, *C. Gallardo et al.* 546 (ENCB, MEXU); Mpio. La Unión de Isidoro Montes de Oca, 9 km al N de la Unión carretera a Coahuayutla, *J. C. Soto y E. Martínez* 5994 (ENCB, MEXU, MO). **Hidalgo:** Mpio. Cardonal, barranca de Tolantongo, entre El Paraíso Escondido y la zona de grutas, *P. Carrillo y D. Cabrera* 6065 (IBUG); Mpio. Jacala, 15 km al NO de Jacala, rumbo a Pacula, *A. Frías et al.* 612 (IBUG). **Jalisco:** Mpio. Autlán de Navarro, 3-4 km of SW of Zenzontla, 13-14 km SE of El Chante, *T. S. Cochrane et al.* 11664 (F, IBUG, IEB, MO, ZEA); Mpio. Jilotlán de los Dolores, 30 Km O de Jilotlán a Tecatitlán, *A. Flores y M. Cházaro* 915 (CHAPA, IBUG, IEB, INIF, XAL); Mpio. Tala, a lo largo del arroyo Caliente y Letreros, Bosque Escuela La Primavera, *A. Rodríguez y J. Reynoso* 1256 (IBUG, IEB, HUMO). **México:** Mpio. Tejupilco, en el Cerro de la Muñeca, *E. Matuda* 30523 (MEXU); Mpio. Zacualpan, barranca de Malinaltenango, cerca del río, *A. García et al.* 6625 (MEXU). **Michoacán:** Mpio. Chinicuilá, en Villa Victoria, *J. C. Soto et al.* 9427 (MEXU); Mpio. Coalcomán, Salitre de Maruata, km 57 carretera Tepalcatepec-Coalcomán, *G. Ibarra et al.* 6293 (IEB, MEXU); Mpio. Los Reyes, cerca del río y de la escalinata en la parte media y alta, Los Chorros del Varal, *I. García y H. Cortez* 7427 (CIMI, IEB). **Morelos:** Mpio. Amacuzac, Amacuzac, calle Galeana, a la orilla del río, *N. González et al.* 28 (IEB, MEXU), Mpio. Amacuzac, calle Galeana, 2 km al E del zócalo de Amacuzac, *E. M. Piedra* 233 (XAL). **Nayarit:** Mpio. Nayar, km 2-5 por el camino del Cangrejo a la Mesa de Nayar por la barranca en las caras S y E de la montaña, *O. Téllez et al.* 12191 (MEXU, MO); Mpio. Tepic, 4 km al NO de El Cora camino a Tecuitata, *G. Flores* 3468 (ENCB, IBUG, MEXU, MO); Mpio. Jalisco, 1 k antes del poblado de Palapitas, *G. Flores et al.* 3847 (MEXU, MO, XAL). **Oaxaca:** Mpio. San Miguel Soyaltepec, lado E de la Isla Isabel María de San Miguel Soyaltepec Presa Temascal, *L. Cortés et al.* 764 (CHAP, MEXU, MO, TEX); Mpio. Santa María Ecatepec, Agua Coyote, Río Ocate, *P. Tenorio* 18849 (MEXU); Mpio. San Miguel del Puerto, rancho San Agustín, 1 km al E en la cascada, *F. López* 7 (CHAP, IEB, MEXU, MO). **Puebla:** Mpio. Acateno, Coyoles, *E. Ventura y F. Ventura* 14998 (INIF); Mpio. Hueytamalco, Campo Experimental "Las Margaritas", Instituto Nacional de Investigaciones Forestales, Agrícolas y Pecuarias (INIFAP), *B. Gómez* 737 (IEB, MEXU); Mpio. Tuzamapan de Galeana, 5 km al E de San Antonio Rayón, *J. L. Contreras* 6695 (CHAP, IEB, HUAP). **Querétaro:** Mpio. Landa de Matamoros, 10 km al SE de Agua Zarca, sobre el camino a Pisaflores, *J. Rzedowski* 43334 (IEB); Mpio. Landa de Matamoros, Río Tancuilin, cerca de Neblinas, *S. Zamudio y E. M. Piedra* 12926 (IEB, QMEX). **Quintana Roo:** Mpio. Lázaro Cárdenas, Rancho Santa María, approximately 10 km SE of El Edén Ecological Reserve, *G. P. Schultz et al.* 1202 (CICY, MO); Mpio. Othón P. Blanco, balneario El Palmar a 1 km del poblado El Estero, carretera para La Unión, *J. I. Calzada et al.* 7091 (CICY, XAL); Mpio. Solidaridad, camino al Nohoch-Mul (pirámide principal en Cobá), *O. Téllez et al.* 3764 (MEXU, MO). **San Luis Potosí:** Mpio. Aquismón, 3 km al O de Aquismón, *J. Rzedowski* 10185 (SLPM); Mpio. Huehuetlán, 2 km al SO de Huichihuayán, *J. Rzedowski* 7811 (IEB, UAT); Mpio. San Martín Chalchicuautla, en el pueblo de Terrerías, *J. I. Calzada* 2575 (MEXU, XAL). **Sinaloa:** Mpio. Cosalá, Vado Hondo a 8 km al poniente de Cosalá, *R. Vega* 2222 (UAS); Mpio. Rosario, La Labrada, *J. M. Aguilar* 1257 (UAS); Mpio. San Ignacio, Meseta de Cacaxtla, *R. Vega* 9863 (UAS). **Sonora:** Mpio. Álamos, cañón Arellan, NW upper fork of Cañón El Huirotal, E slope Sierra de Álamos, *A. C. Sanders et al.* 14381 (MEXU); Mpio. Álamos, ca. 1 km east of San Bernardo, *R. S. Felger* 301 (MO); Mpio. Álamos, arroyo La Caldera, hacia la Poza, poblado de la Aduana, km 48.5 de la carretera Álamos-Navjoa, 5 km al NO de la ciudad de Álamos, *G. Ibarra y K. Oyama* 4170 (IEB). **Tabasco:** Mpio. Cárdenas, El Santuario, *F. Ventura* 21007 (CHAPA, ECOSUR, MEXU, XAL); Mpio. Cunduacán, río Samaria, borde del río cerca de su unión con el río Carrizal y el poblado del ejido El Monte, *A. Novelo y V. L. Ramos* 1712 (MEXU, MO); Mpio. Tenosique, camino a San José Los Rieles, *A. Sol* 864 (ECOSUR, MEXU, UAMIZ, UJAT, XAL). **Veracruz:** Mpio. San Andrés Tuxtla, El Real 4 km al NE del camino hacia El Real, 26 km al NE de la carretera Catemaco-Montepío, *G. Ibarra et al.* 3257 (F, MEXU, MO); Mpio. Juchique de Ferrer, rancho de Feliciano Garrido, Congregación Porfirio Díaz, 6 km al N del camino Juchique de Ferrer, *G. Ibarra et al.* 3240 (CHAPA, ENCB, F, MEXU, MO); Mpio. Coatzacoalcos, límites de Veracruz con Tabasco, *J. I. Calzada* 6089 (CHAP, F, IBUG, IEB, MEXU, XAL). **Yucatán:** Mpio. Sinanché, km 2 al O de San Crisanto cenote Keuli, *J. C. Trejo* 204 (CICY, MEXU); Mpio. Tinum, ruinas de Chichén Itzá rumbo al Chichén viejo, *C. Chan* 5018 (CICY, F); Mpio. Uayma, Mucel, ejido de Pixoy, *E. Ucan* 3880 (CICY, F).

5. *F. yoponensis* Desv. Ann. Sci. Nat. Bot., Ser. 2, 18: 310, t. 8, fig. 1. 1842. TIPO: Venezuela, Río Yopo, *Anónimo s.n.* (Holotipo P!). *F. tobagensis* Urb. Repert. Spec. Nov. Regni Veg. 15: 110. 1917. TIPO: Tobago, Parrot Hall, *W. E. Broadway 4581* (Holotipo B!; Isotipos F!, MO!, NY!, P!).

Árbol de 10-40 m. **Contrafuertes** 3-6, de 0.5-3 m, rectos. **Fuste** de 4-15 m, rollizo a ligeramente acostillado, recto, de 0.3-1.5 m de diámetro arriba de los contrafuertes. **Corteza** parda con tonos grises o verdes, con exudado blanco, abundante, denso. **Yema foliar terminal** de 17-50 (-75) mm de largo × 1.4-4 mm de ancho en la base, verde amarilla o parda amarilla, glabra. **Entrenudos** ovalados a ligeramente sulcados, glabros, con exudado blanco, abundante, denso. **Lámina foliar** de (4-) 8-22.8 × (2-) 3.5-9 cm, 1.8-3.6 más larga que ancha, oblanceolada, elíptica o estrechamente elíptica, papirácea, base atenuada u obtusa, ápice apiculado o cuspidado, acumen de 2-7 mm de largo, haz y envés glabros, 13-25 pares de venas laterales, inclinadas 65-80° con respecto a la costa, tenuemente conspicuas en ambas caras; **pecíolo** de 15-27 (-42) × 0.5-2 mm, ligeramente sulcado por el haz, glabro. **Siconos** con pedúnculo de 5-13.5 × 0.6-1.5 mm, rollizo, pardo o negro, liso, glabro; **brácteas basales** inconspicuas, de 0.5-1 × 1-1.8 mm, raramente alguna desplazada hasta la parte media del sicono, ápice agudo a redondeado, verdes o negras, glabras, persistentes; **ostíolo** hundido en un tubo derivado del receptáculo, 1-2.2 × 0.8-2 mm; **sicono** de 6-20 × 6-20 mm, esférico, verde con manchas circulares amarillas (fases A-C) o completamente amarillo (fases D-E) en fresco, verde, pardo o negro al secar, liso, glabro, pared del higo de 0.5-1.5 mm de grosor, brácteas interflorales y flores blancas en fresco, pardas al secar. Figura 6.

Nombres comunes y usos: amate, amate blanco, chimoa, higo, higuera blanca. Se utiliza como sombra y alimento (hojas y sicono) para ganado en pasturas del trópico cálido-húmedo. La madera se usa para la elaboración de triplay. El exudado es útil para eliminar párasitos intestinales (lombrices) y aliviar la diarrea.

Ficus yoponensis se distribuye en México (Campeche, Chiapas, Guerrero, Oaxaca, Puebla, Tabasco y Veracruz), Centroamérica (Belice y Guatemala hasta Panamá), Sudamérica (Bolivia, Colombia, Ecuador, Venezuela) y las Antillas Menores (Trinidad y Tobago). En México se encuentra en el bosque de galería, bosque tropical perennifolio y vegetación secundaria y muy raramente se le menciona como parte del bosque mesófilo de montaña y bosque de *Quercus*; se encuentra generalmente en hábitats con baja altitud (30-600 m), pero puede localizarse hasta los 1,250 m.

Esta especie puede ser difícil de diferenciar de *Ficus insipida*, especialmente cuando el material de herbario presenta pocas hojas o carece de siconos. En México, *F. yoponensis* puede ser caracterizada por presentarse en vegetación cálido-húmeda, en altitudes bajas y por sus láminas foliares oblanceoladas, elípticas o estrechamente elípticas, con el ápice apiculado a cuspidado, siconos con el ostíolo dentro

de un tubo de 1-2.2 mm de largo, con brácteas interflorales y flores blancas en fresco.

Material examinado. Campeche: Mpio. Calakmul, 2.4 km al E de 16 de septiembre, *D. Álvarez 2364* (MEXU, MO). **Chiapas:** Mpio. Ángel Albino Corzo, 1 km al N de Finca Prusia por el camino a Jaltenango, ca. 29 km al SO de Jaltenango, *T. L. Wendt et al. 5333* (CHAPA, MEXU, MO, SLPM, TEX); Mpio. Mapastepec, entre reserva El Triunfo y Finca Prusia, *E. M. Martínez et al. 21570* (IBUG, MEXU, MO); Mpio. Ocosingo, carretera Benemérito de las Américas-Crucero Frontera Corozal, reserva comunal La Cruz, *G. Ibarra et al. 5882* (IEB, MEXU). **Guerrero:** Mpio. Atoyac de Álvarez, 4 km al NE de El Paraíso, *G. Ibarra et al. 5940* (IEB, MEXU). **Oaxaca:** Mpio. San Miguel del Puerto, 400 m de la terracería rumbo a Arroyo La Laja, *A. Saynes et al. 3864* (IEB, MEXU); Mpio. San Miguel del Puerto, 7 km al S de San Agustín, *C. H. Ramos 378* (MEXU); Mpio. Santa María Chimalapa, Paso de la Cueva del río del Corte, ca. 2-4 km al NE de Santa María, *H. Hernández 2029* (MO, SLPM). **Puebla:** Mpio. Ayototco de Guerrero, Cerro Guadalupe, *J. L. Contreras 4349* (HUAP, IEB); Mpio. Hueytamalco, Campo Experimental "Las Margaritas", Instituto Nacional de Investigaciones Forestales, Agrícolas y Pecuarias (INIFAP), *B. Gómez 852* (IEB, MEXU); Mpio. Tlatlauquitepec, 0.5 km al S de la hidroeléctrica Mazatepec, *J. L. Contreras 4621* (HUAP, IEB). **Tabasco:** Mpio. Tenosique, Boca del cerro, camino de terracería, *N. Jiménez y I. Pérez 574* (UJAT); Mpio. Tenosique, alrededores de las ruinas del Chinikil-há, en el ejido el Faisán 2a. Sección, *S. Sol 532* (UJAT). **Veracruz:** Mpio. Juchique de Ferrer, Cerro El Naranjal, 2 km al O del Rancho El Zapotal y 3 km al S de la Congregación Porfirio Díaz, *G. Ibarra et al. 3222* (ENCB, F, MEXU, MO, XAL); Mpio. Mecayapan, 5 km al E de Beningno Mendoza, en el puente del arroyo, *G. Castillo 12667* (IEB, MEXU, XAL); Mpio. San Andrés Tuxtla, Laguna Azul, 0.5 km al N del lote 71 de la Estación de Biología Tropical Los Tuxtlas, *G. Ibarra y S. Sinaca 3360* (IEB, MEXU, UAT, XAL).

Subgénero *Urostigma* Gasp. sect. *Americanae* Miq.

Árboles epífitos, hemiepífitos, estranguladores o rupícolas, con raíces aéreas adventicias; lámina foliar con una glándula de cera hacia la base de la costa, por el envés y hacia el área donde se une con el pecíolo; siconos usualmente pareados, a veces solitarios por la caída de uno de los higos, axilares a las hojas o justo por debajo donde éstas se producen, verdes, amarillos, negros o rojos, con dos brácteas basales y ostíolo con brácteas superficiales; flores estaminadas con un estambre, anteras indehiscentes y las flores pistiladas con un estigma; especies polinizadas por avispa del género *Pegoscapus* (Ibarra-Manríquez, 1991; Berg, 2009).

Clave para la identificación de las especies

1a. Lámina foliar ampliamente ovada a cordiforme; árboles rupícolas, con la corteza amarilla o verde amarilla

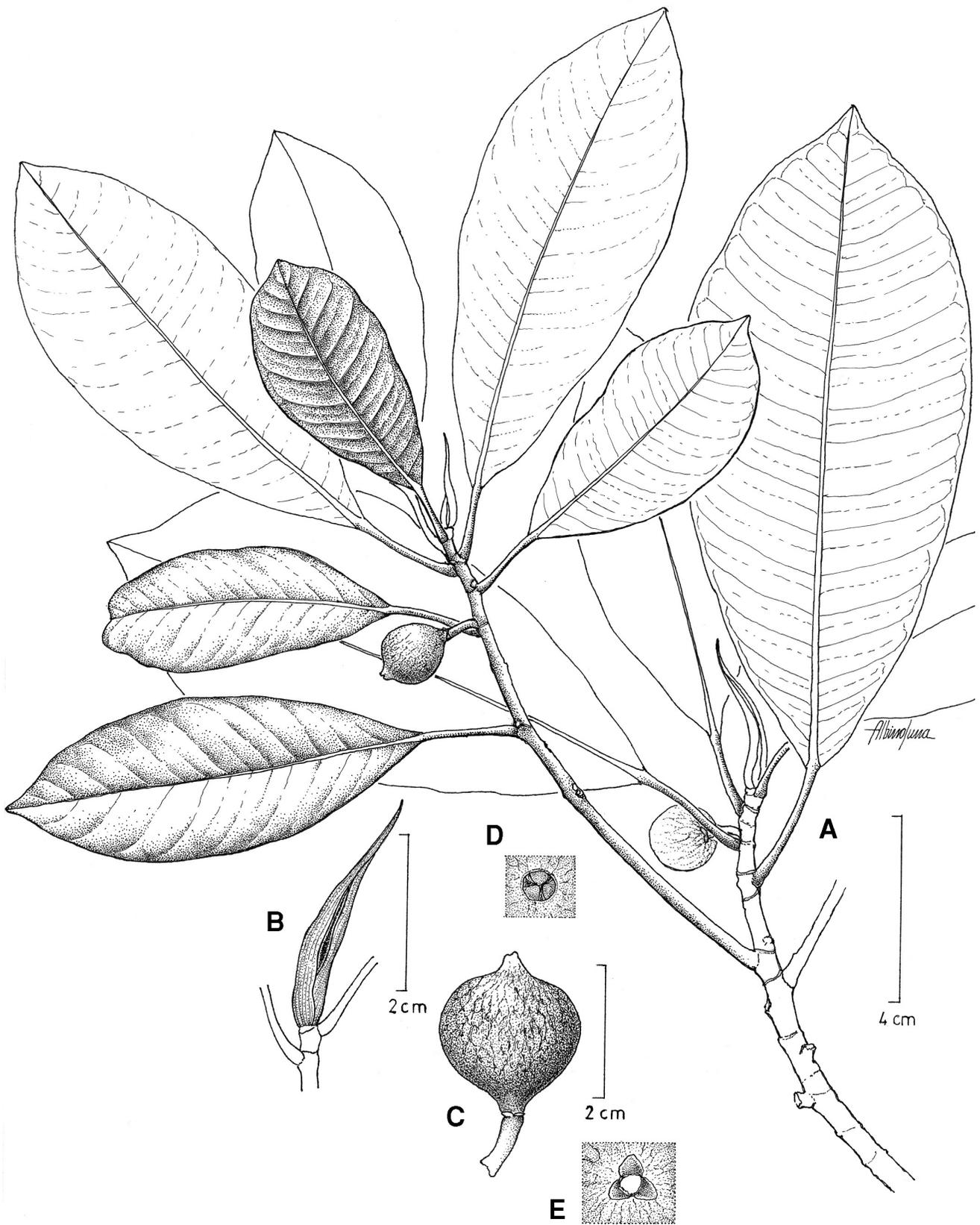


Figura 6. *Ficus yoponensis*: (A) rama con siconos; (B) yema foliar terminal; (C) vista dorsal del sicono; (D) ostiolo del sicono; (E) bráctees basales del sicono. Figura basada en: A (*S. Sinaca* y *G. Ibarra* 1551); B-E (*G. Ibarra* y *S. Sinaca* 3360).

- (17) *F. petiolaris*
- 1b.** Lámina foliar nunca ampliamente ovada a cordiforme; árboles rupícolas, pero también hemiepipíticos o estranguladores, con la corteza verde a pardo verdosa (2)
- 2a.** Lámina foliar escabrosa por el haz; siconos elipsoidales, velutino pubescentes; especie conocida en México sólo del estado de Chiapas (18) *F. popenoei*
- 2b.** Lámina foliar lisa por el haz; siconos esféricos a oblatos, elipsoidales sólo en *F. paraensis*, glabros; especies con distribución no restringida en México al estado de Chiapas (3)
- 3a.** Pecíolo de tamaño un poco menor o de longitud similar que la lámina, de hasta 15 cm de largo (4)
- 3b.** Pecíolo de tamaño menor al largo de la lámina, raramente mayor de 11 cm de largo (6)
- 4a.** Siconos pedunculados, con brácteas basales glabras, inconspicuas a ligeramente conspicuas; hojas con ápices cuspidados, con un acumen de hasta 11 mm de largo y venas laterales medianamente conspicuas en el envés (8) *F. citrifolia*
- 4b.** Siconos sésiles, con brácteas basales pubescentes, conspicuas; hojas con ápices no cuspidados, en ocasiones apiculados, con un acumen de hasta 4 mm de largo y venas laterales conspicuas en el envés (5)
- 5a.** Pecíolos, yemas terminales y entrenudos glabros; especie distribuida hacia la vertiente del Océano Pacífico (13) *F. membranacea*
- 5b.** Pecíolos, yemas terminales y entrenudos pubescentes; especie distribuida hacia la vertiente del Océano Atlántico .. (21) *F. turrialbana*
- 6a.** Lámina foliar con 3-7 pares de venas laterales, el primer par se une al segundo hacia la parte media de la hoja (7)
- 6b.** Lámina foliar con 8 o más pares de venas laterales, el primer par se une al segundo cerca de la base o no más allá de su parte media (10)
- 7a.** Lámina foliar con menos de 5 pares de venas laterales, costa glabra o si pubescente sólo de la parte media hacia la base (9) *F. colubrinae*
- 7b.** Lámina foliar con más de 5 pares de venas laterales, costa glabra o uniformemente pubescente (8)
- 8a.** Lámina foliar con venas terciarias muy conspicuas por el envés, pubescentes, venas laterales inclinadas 45-60° (-70°) con respecto a la costa; siconos con el ostíolo cónico, convexo (19) *F. pringlei*
- 8b.** Lámina foliar con venas terciarias inconspicuas a poco conspicuas por el envés, glabras o pubescentes, venas laterales inclinadas 35-50° con respecto a la costa; siconos con el ostíolo aplanado o poco convexo (9)
- 9a.** Lámina foliar con el envés y la yema foliar terminal glabros; siconos generalmente pedunculados, raramente sésiles; especie distribuida en México en la Península de Yucatán, Chiapas, Oaxaca y Tabasco (11) *F. crassinervia*
- 9b.** Lámina foliar con el envés y yema foliar terminal pubescentes, raramente ambas estructuras glabras; siconos sésiles; especie ampliamente distribuida en México (10) *F. cotinifolia*
- 10a.** Yemas foliares terminales, entrenudos, pecíolos de la hoja y pedúnculo del sicono ferrugíneo pubescentes (22) *F. velutina*
- 10b.** Yemas foliares terminales, entrenudos, pecíolos de la hoja y pedúnculo del sicono glabros o si pubescentes, sin tricomas ferrugíneos (11)
- 11a.** Especies con hojas pubescentes (12)
- 11b.** Especies con hojas glabras (14)
- 12a.** Yema foliar pubescente hacia la base o glabra; lámina foliar con 8-15 pares de venas laterales; siconos con pedúnculos de 2-27 mm de largo, glabros (12) *F. crocata*
- 12b.** Yema foliar uniformemente pubescente; lámina foliar con 5-9 pares de venas laterales; siconos sésiles o con pedúnculos de 0.6-4 mm de largo, pubescentes (13)
- 13a.** Pecíolos de 8-76 mm; lámina foliar con el haz glabro, venas laterales inclinadas 35-50° con respecto a la costa; ostíolo del sicono aplanado (10) *F. cotinifolia*
- 13b.** Pecíolos de 2-25 (-38) mm; lámina foliar con el haz hirsútulo, venas laterales inclinadas 45-60° (70°) con respecto a la costa; ostíolo del sicono convexo (19) *F. pringlei*
- 14a.** Lámina foliar con el primer par de venas laterales uniéndose al segundo hacia un tercio de la lámina o hasta su parte media (15)
- 14b.** Lámina foliar con el primer par de venas laterales uniéndose al segundo cerca de la base de la lámina o no más allá de su parte media (16)
- 15a.** Pecíolos de 8-25 mm de largo; siconos generalmente pedunculados, en ocasiones sésiles; especie distribuida en México en la Península de Yucatán, Chiapas, Oaxaca y Tabasco (11) *F. crassinervia*
- 15b.** Pecíolos de 8-76 mm de largo; siconos sésiles; especie con amplia distribución en México, incluyendo la Península de Yucatán, Chiapas, Oaxaca y Tabasco (10) *F. cotinifolia*
- 16a.** Siconos elipsoidales, sésiles (17)
- 16b.** Siconos esféricos, oblatos o raramente comprimidos lateralmente, pedunculados o sésiles (18)
- 17a.** Lámina foliar oblanceolada o estrechamente obovada, con el ápice obtuso o agudo, 8-11 venas laterales, inclinadas 40-60° con respecto a la costa; siconos con brácteas basales conspicuas, cubriéndolos hasta un tercio del sicono (14) *F. obtusifolia*
- 17b.** Lámina foliar obovada o elíptica, con el ápice cuspidado, raramente apiculado, (14-) 17-21 8-11 venas laterales, inclinadas 75-85° con respecto a la costa; siconos con brácteas basales difícilmente conspicuas, cubriendo menos de un tercio del sicono (15) *F. paraensis*
- 18a.** Lámina foliar de 5.5-13 cm de ancho; siconos sésiles o pedunculados (19)
- 18b.** Lámina foliar menor de 5 cm de ancho; siconos pedunculados (21)

- 19a.** Lámina foliar oblanceolada o estrechamente obovada, con pecíolos de 10-25 mm de largo (14) *F. obtusifolia*
- 19b.** Lámina foliar variable en forma, pero nunca oblanceolada o estrechamente obovada, con pecíolos mayores de 30 mm de largo (20)
- 20a.** Siconos verdes en fresco, con el ostiolo de 0.8 a 5 mm de largo, con un engrosamiento anular conspicuo; yema foliar terminal menor de 25 mm de largo..... (12) *F. crocata*
- 20b.** Siconos verdes, amarillos, rojos o negros en fresco, con el ostiolo de 1 a 3 mm de largo, sin engrosamiento anular; yema foliar terminal de 5-55 mm de largo (7) *F. aurea*
- 21a.** Pedúnculo del sicono unido lateralmente a éste, engrosado en el ápice, con los siconos obloides, menores de 6 mm de largo (20) *F. rzedowskiana*
- 21b.** Pedúnculo del sicono unido a la parte central de éste, engrosado uniformemente a todo su largo, con los siconos esféricos, mayores de 6 mm de largo..... (22)
- 22a.** Siconos de 3-8 mm de largo, con pedúnculos muy delgados de hasta 0.5 mm de ancho; lámina foliar obovada, oblanceolada o elíptica (6) *F. americana*
- 22b.** Siconos de 9-14 mm de largo, con pedúnculos de 0.5-1.2 mm de ancho; lámina foliar generalmente elíptica o estrechamente elíptica, no obovada u oblanceolada (23)
- 23a.** Lámina foliar con el ápice acuminado; siconos pedunculados, con las brácteas basales inconspicuas y el ostiolo encerrado en un tubo derivado del receptáculo o hundido dentro de éste (crateriforme) (16) *F. pertusa*
- 23b.** Lámina foliar con ápice agudo, redondeado o apiculado; siconos sésiles o pedunculados, con las brácteas basales conspicuas y el ostiolo evidente, aplanado o ligeramente convexo (7) *F. aurea*

6. *Ficus americana* Aubl. Hist. Pl. Guiane Franç. 2: 952. 1775, nom. conserv. *F. perforata* L. Pl. Surin. 8: 265. 1775, nom. rej. TIPO: [icon] *C. Plumier*, Pl. Amer. (ed. Burman) t. 132, fig. 2. 1757. *F. erratica* Standl. Bull. Torrey Bot. Club 75: 295. 1948. TIPO: Guyana, North West, Mabaruma, *D. B. Fanshawe 2436* (Holotipo F!; Isotipos A!, K!, NY!, U!, US!). *F. eugeniifolia* (Liebm.) Hemsl. Biol. Cent.-Amer., Bot. 3(15): 144. 1883. *Urostigma eugeniifolium* Liebm. Kongel. Danske Vidensk. Selsk. Skr., Naturvidensk. Math. Afd. ser. 5, 2: 329. 1851. TIPO: Costa Rica, near Ujaras, *A. S. Oersted 14311* (Holotipo C!; Isotipo US!). *F. oerstediana* (Miq.) Miq. Ann. Mus. Bot. Lugduno-Batavum 3: 299. 1867. *Urostigma oerstedianum* Miq., Bot. Voy. Herald 196, Tomo 36. 1854. TIPO: Panamá, Chiriquí, *W. Seemann 1158* (Holotipo BM!). *F. sprucei* Standl. Field Mus. Nat. Hist., Bot. Ser. 17(2): 176. 1937. TIPO: Brasil, Prope Panur ad Rio Uaupes, *R. Spruce 2804* (Holotipo, F!, Isotipo NY!). *F. vaupesana* Dugand, Publ. Caldasia 1(4): 72. 1942. TIPO: Colombia, Vaupes: Yurupari, río Vaupes, *J. Cuatrecasas 7308* (Holotipo COL!; Isotipos F!, US!).

Árbol hemiepifítico o estrangulador, de 10-30 m. **Corteza** verde amarilla o verde grisácea, con exudado blanco, me-

dianamente abundante, denso. **Yema foliar terminal** de 3-13 (-18) mm de largo × 1.5-3.5 mm en la base, pardo oscura, glabra. **Entrenudos** glabros, con exudado blanco, medianamente abundante, denso. **Lámina foliar** de 2.5-8.5 × 1-4.5 cm, 1.2 a 2.5 veces más larga que ancha, elíptica, obovada u oblanceolada, ligeramente coriácea, base atenuada, ápice agudo a obtuso, haz y envés glabros, 10-15 pares de venas laterales, inclinadas 65-80° con respecto a la costa, muy difíciles de ver en ambas caras; **pecíolo** de 5-24 × 0.5-2 mm, liso, sulcado por el haz, glabro. **Siconos** con pedúnculo de 2-6 × 0.5 mm, rollizo, pardo oscuro, liso, glabro; **brácteas basales** poco conspicuas, de 0.9-1.7 × 1.2-1.9 mm, con el ápice agudo, redondeado o bilobulado, pardas, glabras, persistentes; **ostiolo** de 0.8-2 × 0.8-2 mm, circular, pardo pálido a oscuro, aplanado a ligeramente convexo; **sicono** de 3-8 × 3-8 mm, esférico, verde (fase A-C) a rojo con manchas oscuras (D-E) en fresco, verde a pardo amarillo en seco, liso, glabro, pared del higo de 0.1-0.2 mm de grosor. Figura 7.

Nombres comunes y usos: amate, amate colorado, higuera macho, higuerrón, matapalo, xalama limón; el sicono raramente se menciona como comestible y se le observó con frecuencia como árbol de sombra para el ganado en pasturas de la zona tropical-húmeda.

Esta especie se distribuye en México (Campeche, Chiapas, Puebla, San Luis Potosí, Tabasco y Veracruz), Centroamérica (Belice y Guatemala hasta Panamá), Sudamérica (Bolivia, Brasil, Colombia, Ecuador, Guyana, Guayana Francesa, Perú, Venezuela), las Antillas Mayores (Cuba, Jamaica, Puerto Rico, República Dominicana, Trinidad y Tobago) y las Antillas Menores (Granada, Guadalupe, San Vicente). En México se encuentra en el bosque de galería, bosque tropical perennifolio, bosque tropical subcaducifolio, dunas costeras, manglares, vegetación secundaria y raramente en el bosque mesófilo de montaña (*G. Aguilar 21893*), principalmente hacia altitudes bajas (0- 550), aunque puede alcanzar altitudes de hasta 1,350 m.

Ficus americana pertenece a uno de los cuatro complejos recientemente propuestos para el subgénero *Urostigma* (Berg, 2007a), donde se proponen cinco subespecies a las que se asocia una numerosa sinonimia. El material mexicano correspondería a la subespecie tipo, por tener los higos en posición axilar o muy cerca de donde se producen las hojas, lámina foliar con el haz y el envés de apariencia similar, pedúnculo del sicono menor de 12 mm de largo y brácteas basales sin sobrepasar los 2.5 mm de longitud; las otras subespecies restringen su distribución a Sudamérica. En México, *F. americana* se reconoce por tener su lámina foliar coriácea, glabra, cuneada en la base, con venas laterales inconspicuas y siconos pedunculados, esféricos, pequeños (3-8 mm de largo). Sin embargo, el material estéril o con hojas inmaduras puede confundirse con *F. aurea* y *F. rzedowskiana*.

Material examinado. Campeche: Mpio. Calakmul, 2 km al O de Ranchería El Sacrificio, *E. M. Martínez 30488*

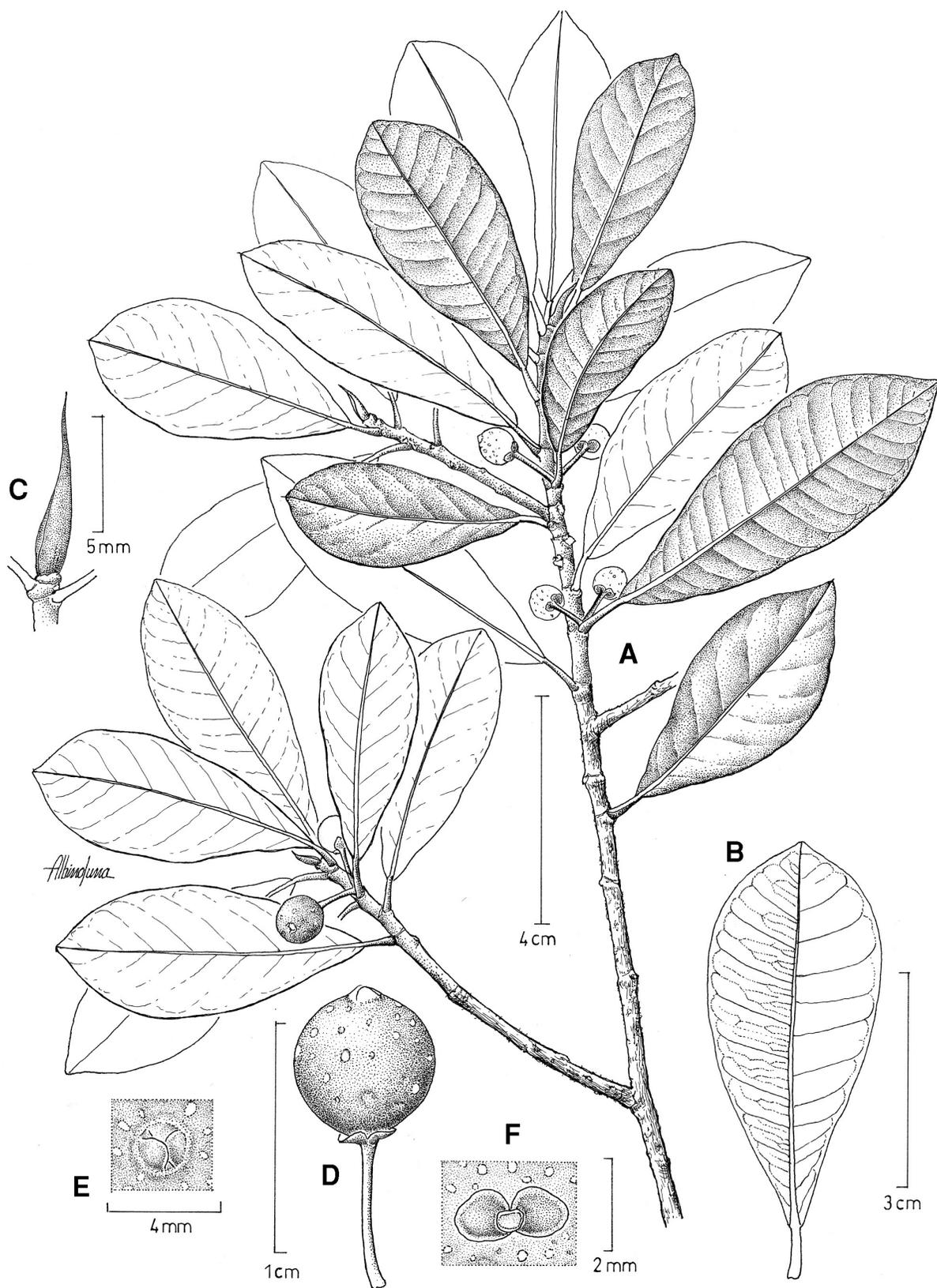


Figura 7. *Ficus americana*: (A) rama con siconos; (B) detalle de la venación de la hoja; (C) yema foliar terminal; (D) vista dorsal del sicono; (E) ostíolo del sicono; (F) brácteas basales del sicono. Figura basada en S. Sinaca 788.

(ECOSUR, MEXU, MO). **Chiapas:** Mpio. Ocosingo, 3.2 km al N de Corozal, *J. Calónico 24855* (IEB, MEXU, MO); El Encaño a 3.2 km al NO de Naité, *G. Aguilar et al. 1212* (ECOSUR, MEXU, MO); Mpio. Palenque, Aguacate Palenque, *E. Matuda 3805* (F, MEXU, MO). **Puebla:** Mpio. Pahuatlán, San Pablito, *C. López 18* (XAL). **San Luis Potosí:** Mpio. Huehuetlán, 2 km al SO de Huichihuayán, *J. Rzedowski 7814* (ENCB); Mpio. Tamazunchale, alrededores de Tamán, *J. Rzedowski 11004* (ENCB). **Tabasco:** Mpio. Cárdenas, camino a Sánchez Magallanes a 41 km de Cuauhtemotzin, *A. M. Hanan et al. 971* (CHAPA, MEXU, UJAT). **Veracruz:** Mpio. Catemaco, Playa Hermosa, *F. Ventura 12150* (MEXU, XAL); Mpio. Pajapan, Playa del Jicacal, *J. I. Calzada 702* (MEXU, MO, XAL); Mpio. San Andrés Tuxtla, Lote 67 Estación de Biología Tropical Los Tuxtlas, *G. Ibarra 3397* (CHAP, MEXU, UAT, XAL).

7. *Ficus aurea* Nutt. N. Amer. Sylv. 2(4): pl. 43. 1846, *nom. cons.* TIPO: United States of America, Florida, *Blodgett s.n.* (Holotipo BM!). *F. aurea* var. *latifolia* Nutt. N. Amer. Sylv. 2(4): 1849. TIPO: United States of America, Florida. Key West. *Blodgett s.n.* (Holotipo, BM no localizado; Isotipo NY!). *F. cabusana* Standl. et Steyer. Publ. Field Mus. Nat. Hist., Bot. Ser. 1940. TIPO: Guatemala, San Marcos, *J. A. Steyermark 37583* (Holotipo, F!). *F. cookii* Standl. Contr. U. S. Natl. Herb. 20(1): 15. 1917. TIPO: Mexico, Chiapas, *O. F. Cook 73* (Holotipo, US!). *F. isophlebia* Standl. Contr. U. S. Natl. Herb. 20:14. 1917. TIPO: Panamá, Chiriquí, *H. Pittier 2821* (Holotipo, US!). *F. jimenezii* Standl. Contr. U. S. Natl. Herb. 20: 14. 1917. TIPO: Costa Rica, San José, *A. Tonduz y O. Jiménez 17536* (Holotipo, US!). *F. laterisycce* W.C. Burger, Phytologia 26(6): 426. 1973. TIPO: Costa Rica, Cartago, *R. W. Lent 2972* (Holotipo, F!; Isotipos CR no visto, MEXU!, US!). *F. lundellii* Standl. Publ. Carnegie Inst. Wash. 461(4): 54. 1935. TIPO: Guatemala, Petén, *C. L. Lundell 3406* (Holotipo, F!; Isotipo MICH!, K!, US!). *F. mayana* Lundell, Wrightia 5(6): 157. 1975. TIPO: Guatemala, Petén, *C. L. Lundell y E. Contreras 19266* (Holotipo, LL!; Isotipos F!, K!). *F. rigidula* Lundell, Wrightia 5(6): 159. 1975. TIPO: México, Chiapas, *D. E. Breedlove 9568* (Holotipo, LL!). *F. tecolutensis* (Liebm.) Miq. Ann. Mus. Bot. Lugduno-Batavum 3: 299. 1867. *Urostigma tecolutense* Liebm. Kongelige Kongel. Danske Vidensk. Selsk. Skr., Naturvidensk. Math. Afd., ser. 5, 2: 324. 1851. TIPO: México, Veracruz, *F. M. Liebmann 14335* (Holotipo, C!; Isotipos B!, GH no localizado, K!). *F. tuerckheimii* Standl. Contr. U. S. Natl. Herb. 20(1): 13. 1917. TIPO: Costa Rica, Provincia Alajuela, *H. Pittier 16149* (Holotipo, US!; Isotipos B!, NY!).

Árbol hemiepifítico o estrangulador, de 6-40 m. **Corteza** pardo verde o verde grisácea, con exudado blanco, abundante, regular a muy denso. **Yema foliar terminal** de 5-55 mm de largo × 2-8 mm de ancho en la base, verde, parda o negra, glabra. **Entrenudos** glabros, con exudado blanco,

abundante, regular a muy denso. **Lámina foliar** de 3-19 × 2-12 cm, 1.2-2 veces más larga que ancha, elíptica, ovada u obovada, ligeramente coriácea, base redondeada, cordada o cuneada, ápice agudo, redondeado o apiculado, haz y envés glabros, 9-12 pares de venas laterales, inclinadas 50-75° con respecto a la costa, escasa a claramente conspicuas; **pecíolo** de 6-90 (-110) × 1-3 mm, estriado, rollizo, glabro. **Siconos** sésiles, con o sin un engrosamiento basal de hasta 1-3 mm de largo, persistente en la fructificación o con un pedúnculo de hasta 14 × 0.5-1 mm, rollizo, pardo oscuro, liso, glabro; **brácteas basales** conspicuas, 3-10 × 9-16 mm, cubriendo un cuarto (fases D-E) a dos terceras partes del sicono (fase B-C), con el ápice agudo a redondeado, pardo oscuras o pardo negras, glabras, persistentes; **ostíolo** 1-3 × 1-4 mm, pardo oscuro a negruzco, aplanado o ligeramente convexo, circular; **sicono** de 9-19 × 9-19 mm, esférico, raramente obpiriforme o lateralmente comprimido, en fresco verde con manchas circulares amarillas o blancas (fases B-C) o bien amarillo, rojo o negro (fases D-E), pardo negro al secar, liso, glabro, pared del higo de 0.2-1.2 mm de grosor. Figuras 8, 9.

Nombres comunes y usos: aguacatillo, akuum, álamo, amate, amate matapalo, amate prieto, amatillo, capule, ceiba, chirimaya, chiquis, chumbi, chumite, chumite mutut, chumitetzajalmutut, cobó, congo, coobó, higo colorado, higuera, higuera negra, higuera roja, higuérón, jalamate de hoja, lechilla, matapalo, mutut te', pie de gavilán, saiba, saibo, tezcalama, tomatillo, tzajal mutut, xalama, xalama blanco, zalate. Los siconos son comestibles y son también usados ocasionalmente como forraje para ganado. Árbol que ocasionalmente se le encuentra como "cerca viva" y cuya corteza puede ser parte de la materia prima para la elaboración de "papel amate".

Esta especie se distribuye en Estados Unidos de América (Florida), México (Campeche, Chiapas, Colima, Hidalgo, Jalisco, México, Michoacán, Nayarit, Oaxaca, Puebla, Querétaro, San Luis Potosí, Tabasco, Tamaulipas y Veracruz), Centroamérica (Belice y Guatemala hasta Panamá), las Antillas Mayores (Cuba, Jamaica, y República Dominicana), Archipiélago de Las Bahamas, Islas Caimán e Islas Caicos. En México se le ha recolectado en el bosque de galería, bosque de coníferas, bosque de *Quercus*, bosque mesófilo de montaña, bosque tropical perennifolio, bosque tropical subcaducifolio, dunas costeras, manglar, matorral xerófilo y vegetación secundaria, desde el nivel del mar hasta los 1,700 (-2,450) m de altitud.

Ficus aurea es otra de las especies ampliamente variables en el subgénero *Urostigma*, particularmente en el tamaño de los hojas, siconos y brácteas basales, así como en la forma de las hojas. No parece existir una asociación robusta entre las poblaciones que presentan estos caracteres con su distribución, tipos de vegetación o altitudes donde se encuentran. Tomando en cuenta las expresiones más típicas de estos atributos, Berg (2007a) propone cuatro formas que carecen de un reconocimiento taxonómico formal (Cuadro 3),

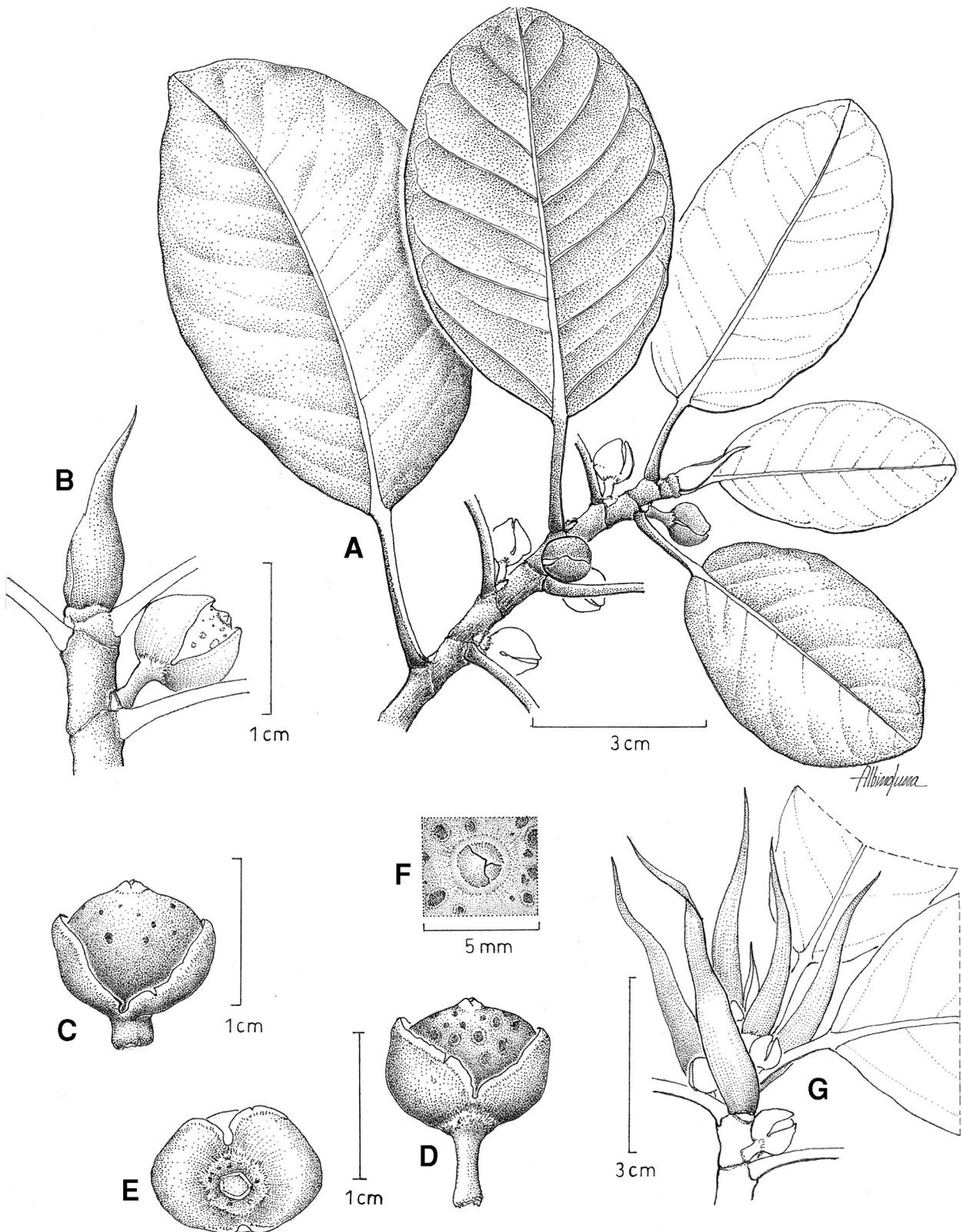


Figura 8. *Ficus aurea*: (A) rama con siconos; (B) yema foliar terminal; (C) vista dorsal del sicono con pedúnculo corto; (D) vista dorsal del sicono con pedúnculo largo; (E) brácteas basales del sicono; (F) ostiolo del sicono; (G) detalle de rama con estípulas. Figura basada en: A-C (E. Sinaca 616); D-F (G. Ibarra y S. Sinaca 3521); G (G. Ibarra 85).

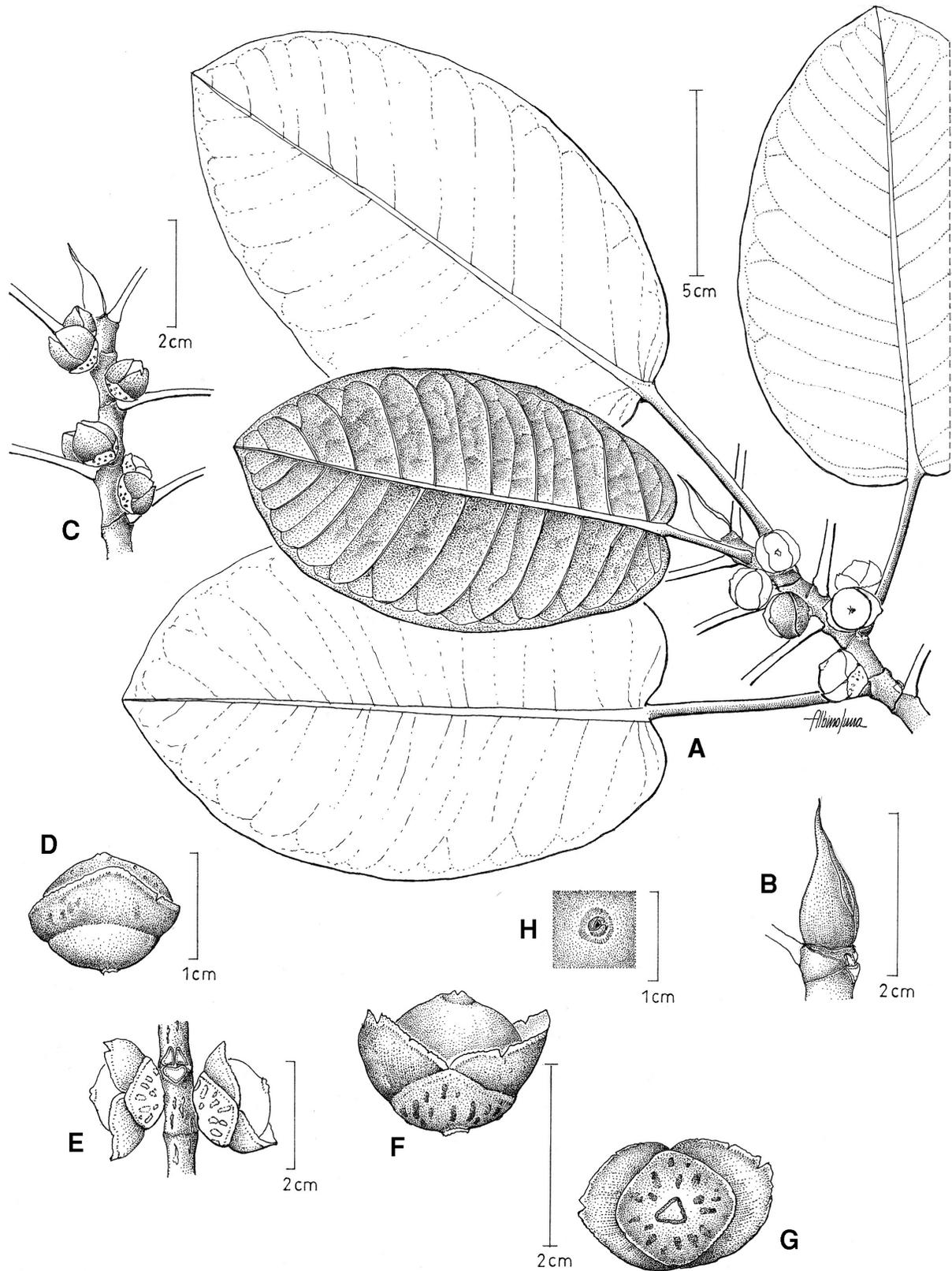


Figura 9. *Ficus aurea*: (A) rama con siconos; (B) yema foliar terminal; (C) rama con siconos inmaduros; (D) vista lateral del sicono; (E) detalle de los siconos en el tallo; (F) vista dorsal del sicono; (G) brácteas basales del sicono; (H) ostiolo del sicono. Figura basada en: A, B, D (G. Ibarra y G. Cornejo 6102); C (G. Ibarra y G. Cornejo 6103); E-F (G. Cornejo 3413).

Cuadro 3. Características para separar las cuatro formas propuestas para *Ficus aurea* por Berg (2007a).

Caracteres	<i>F. aurea</i> fo. <i>aurea</i>	<i>F. aurea</i> fo. <i>cookii</i>	<i>F. aurea</i> fo. <i>isophlebia</i>	<i>F. aurea</i> fo. <i>tuerckheimii</i>
Láminas foliares				
Tamaño	hasta 10 cm	no evaluado	no evaluado	mayor de 10 cm
Forma	oblonga a elíptica	cordiforme a ovada	cordiforme a ovada	oblonga a elíptica
Base	cuneada a redondeada	cordada a redondeada	cordada a redondeada	cuneada a redondeada
Siconos				
Diámetro (mm)	6-8	cerca de 10	cerca de 10	10-12
Pedúnculo	ausente o presente	presente	ausente	ausente

todas presentes en México; es posible que futuros estudios muestren que éstas podrían representar especies distintas. En México, esta especie se relaciona con *F. rzedowskiana* de la que se distingue principalmente por sus siconos con brácteas basales conspicuas, esféricos, sésiles o si presentan pedúnculo, éste se une al receptáculo en su parte central, sin ningún engrosamiento conspicuo.

Una mención particular requiere *F. calyculata* Mill., que es un nombre que se ha manejado en ejemplares de herbario para especies que se reconocen en el presente estudio como *F. aurea*. Standley (1917) señala que probablemente el tipo de *F. calyculata* está perdido, pues él no pudo localizarlo en el herbario BM (*W. Houston s.n. ex herb Miller*), donde están depositadas las colecciones tipo de P. Miller; este ejemplar tampoco pudo localizarse durante el desarrollo del presente estudio. La descripción de la especie por Miller (1768) indica lo siguiente (p. 437): “*Fig-tree with oval, obtuse, entire leaves placed opposite, and a globular fruit having a calyx... with broad roundish leaves, and a globular fruit about a bigness of a nutmeg*”. Esta descripción puede asociarse a varias especies del género excepto por: (i) la posición opuesta de las hojas, que probablemente sea un error, ya que las especies americanas presentan siempre estas estructuras de manera alterna y (ii) la presencia de un “cáliz” en el sicono. Esta última característica podría tener relación con lo que se ha observado en parte del material revisado en México, el cual combina siconos sésiles con un engrosamiento basal anular muy conspicuo. Este material no corresponde claramente a ninguna de las cuatro formas que propone Berg (2007a) para *F. aurea* (Cuadro 3) y podría tratarse de una especie diferente y por ello se decidió ilustrarla (Figura 9). Esta figura correspondería a la descripción de *F. calyculata* encontrada en Carvajal (2007), pero debido a los problemas previamente descritos, no se tiene certeza de que este nombre sea válido. La resolución de esta con-

versia taxonómica del complejo *F. aurea* y su relación con *F. calyculata* demanda realizar a futuro un estudio taxonómico detallado.

Material examinado. Campeche: Mpio. Escárcega, km 42 carr. Escárcega-Candelaria, *E. I. Hernández et al. 337* (INIF, MEXU). **Chiapas:** Mpio. Ixtapa, Río Laja, 5 km N of Ixtapa, along road to Soyaló, *D. E. Breedlove 35075* (MEXU, MO); Mpio. Ocosingo, carretera Benemérito de las Américas-Crucero Frontera Corozal, Reserva comunal La Cruz, *G. Ibarra et al. 5678* (IEB, MEXU); Mpio. Villa Corzo, Ejido Sierra Morena, *A. Reyes et al. 6789* (MEXU). **Colima:** Mpio. Comala, La Becerra, camino a Comala, hacia el volcán de Colima, *G. Ibarra y A. González 4181* (IEB); Rancho El Jabalí, 22 km al NNW of Colima in the SW foothills of the Volcan de Colima, *E. J. Lot et al. 3028* (CIMI, F, MEXU, MO); sitio 45, 5.1 km en línea recta al N de Campo Cuatro, camino a Lagunitas, *G. Ibarra 5812* (IEB, MEXU). **Hidalgo:** Mpio. Chapulhuacán, rumbo a San Nicolás, *J. I. Calzada 2588* (XAL). **Jalisco:** Mpio. Autlán de Navarro, Arroyo Ahuacapán, *A. L. Cárdenas et al. 2* (MEXU); Mpio. Casimiro Castillo, 9-10 km al SSO de Autlán, por el camino a Corralitos, Los Mazos torre de transmisión, *L. Guzmán y F. J. Santana 1392* (IEB, ZEA); Mpio. Talpa de Allende, 12 km al N de La Cuesta, *R. McVaugh 23348* (ENCB). **México:** Mpio. Tlatlaya, Barranca Honda, *E. Matuda 4062* (MEXU). **Guerrero:** Mpio. Chilpancingo, Acahuzotla, *H. Kruse 455* (MEXU). **Michoacán:** Mpio. Chinicuila, Rancho Tehuantepec, *X. Madrigal 3234* (EBUM, MEXU). **Nayarit:** Mpio. Jalisco, 12 km al E del poblado El Cora camino a Palapita, *G. Flores et al. 3083* (MEXU, MO). **Oaxaca:** Mpio. Matías Romero Avendaño, 6.2 Km al S de Esmeralda sobre camino al Aserradero La Floresta, *T. L. Wendt et al. 3563* (CHAP, ENCB, IEB, MEXU, MO, SLPM, UAMIZ, XAL); Mpio. San Juan Bautista Valle Nacional, Cerro Mirador, 15 Km al NNO de Valle Nacional, *G. Ibarra et al. 3823* (MEXU, MO); Mpio. Santo Domingo Tehuantepec, Las Ruinas y Las Grutas, 1 km al N de las ruinas del cerro Guiengola al NE de Tehuantepec, *M. L. Torres et al. 441* (IEB, MEXU, MO). **Puebla:** Mpio. Amixtlán, 1 km al NE de Cuatutola, *J. L. Contreras 5195* (CHAP, HUAP, IEB, XAL); Mpio. Quimixtlán, camino de Herradura Aguacate, *M. Cházaro y J. Márquez 2435* (IEB, MEXU, XAL); Mpio. Xicotepec, Loma Linda, P. Tenorio y C. Romero 8968 (MEXU). **Querétaro:** Mpio. Landa de Matamoros, 4 km sobre el camino de Neblinas a Agua Zarca, *G. Ibarra y G. Cornejo 6102* (IEB, MEXU); Puerto El Sabino, *G. Cornejo 3413* (IEB, MEXU); Mpio. Jalpan de Serra, alrededores de La Parada, *C. Guzmán 67* (ENCB, IEB, MEXU). **San Luis Potosí:** Mpio. Xilitla, camino Xilitla-Tlamaya, *F. Medellín 587* (SLPM); La Conchita 2 km al NE de Xilitla, brecha a Tlamaya, *P. Tenorio y C. Romero 2468* (ENCB, MEXU, MO); Tlamaya, *J. Rzedowski 12404* (ENCB). **Tabasco:** Mpio. Balancán, a 2 km al N del poblado Arroyo El Triunfo y a 5 km al E de la carretera a

Balancán, A. *Novelo 155* (MEXU, XAL); Mpio. Cárdenas, Ejido Manatiner, M. A. Pérez, s.n. (UJAT); Mpio. Teapa, 3 km E of Teapa along road to Jalapa, T. B. Croat 40113 (MO). **Tamaulipas:** Mpio. Gómez Farías, 9 km sobre la brecha que va de Rancho del Cielo a Gómez Farías, A. Valiente et al. 528 (FCME, IEB, MEXU); alrededor de la Estación Biológica Canindo, 1 km al S del ejido San José, L. Hernández 3148 (MEXU, UAT, XAL); 10 a 11 km al NO de Gómez Farías, Rancho del Cielo, F. González et al. 3612 (MEXU). **Veracruz:** Mpio. Alto Lucero de Gutiérrez Barrios, Rancho nuevo, entre Plan de la Hayas y Tierra Blanca, G. Castillo y F. Vázquez 1416 (F, XAL); Mpio. San Andrés Tuxtla, Estación de Biología Tropical Los Tuxtlas Lote 67, G. Ibarra 3500 (IEB, MEXU, UAT, HUMO); Mpio. Tlalixcoyan, ranchería de Pozuelos, J. I. Calzada et al. 4402 (F, XAL).

8. *Ficus citrifolia* Mill. Gard. Dict. (ed. 8). no. 10. 1768. nom. cons. *F. catesbaei* Steud (1840) nom. ileg. TIPO: ¿las Antillas? Anónimo s.n. en el herbario de P. Miller (Holotipo BM!). *F. gentlei* Lundell, Wrightia 2(3): 116. 1961. TIPO: Belice, Toledo, P. H. Gentle 4739 (Holotipo LL!; Isotipo LL!). *F. dugandii* Standl. Trop. Woods 32: 20. 1932. TIPO: Colombia, Galapa, A. Dugand 27 (Holotipo F!; Isotipo COL!). *F. manicariarum* Standl. Bull. Torrey Bot. Club 75:297. 1948. TIPO: Guyana, North West, Mabaruma, D. B. Fanshawe 2434 (Holotipo F!; Isotipos K!, NY!, US!). *F. subandina* Dugand, Calsasia 1(4): 66. 1942. TIPO: Colombia, Cundinamarca: carretera entre El Salto y El Colegio, A. Dugand y R. Jaramillo 2954 (Holotipo COL!; Isotipos F!, US!).

Árbol hemiepipítico, estrangulador o rupícola, de 4-20 m. **Corteza** pardo verde o grisácea, con exudado blanco, medianamente abundante, denso. **Yema foliar terminal** de 7-12 mm de largo × 1-4 mm en la base, pardo oscura o negra, glabra. **Entrenudos** glabros, con exudado acuoso, medianamente abundante, no pegagoso. **Lámina foliar** de 7.5-22 × 3-11.5 cm, 1.3-2.3 veces más larga que ancha, elíptica u ovada, coriácea, base ligeramente truncada a obtusa, ápice cuspidado, con un acumen de 4-11 mm de largo, frecuentemente un poco recurvado, haz y envés glabros, 8-14 pares de venas laterales, inclinadas 60-70° con respecto a la costa, medianamente conspicuas; **peciolo** de 13-92 × 0.7-2 mm, sulcado por el haz, glabro. **Siconos** con pedúnculo de 4-17 × 1-2 mm, rollizo, pardo, liso, glabro; **brácteas basales** inconspicuas a ligeramente conspicuas, 1.5-3 × 1.7-3 mm, deltoides, ápice agudo o redondeado, pardas, glabras, persistentes; **ostíolo** 2-4 × 2-4 mm, circular, pardo oscuro o negro, aplanado a ligeramente convexo, en ocasiones con un anillo medianamente grueso; **sicono** de 5-19 × 5-19 mm, obloide o esférico y frecuentemente con el ápice aplanado, verde en fresco (fases A-E), pardo amarillo a pardo oscuro al secar, liso o verrucoso, glabro, pared del higo de 0.1-0.2 mm de grosor. Figura 10.

Nombres comunes y usos: amate prieto, camichin, cha-

lata, matapalo, tescalamilla; ocasionalmente se le usa en el estado de Guerrero como sombra para el cultivo del café.

Ficus citrifolia se encuentra en Estados Unidos de América (Florida), México (Campeche, Chiapas, Colima, Guerrero, Jalisco, Michoacán, Nayarit, Oaxaca, Quintana Roo, Tabasco y Yucatán), Centroamérica (Belice y Guatemala hasta Panamá), Sudamérica (Colombia hasta el norte de Argentina y Paraguay), las Antillas Mayores (Cuba, Haití, Jamaica, Puerto Rico, República Dominicana, Trinidad y Tobago) y las Antillas Menores (Barbados, Curazao, Dominica, Guadalupe, Granada, Martinica, St. Croix, St. Martin, St. Thomas, St. Vincent). En México se le ha recolectado en el bosque de coníferas, bosque de galería, bosque de *Quercus*, bosque tropical caducifolio, bosque espinoso, bosque tropical perennifolio, bosque tropical subcaducifolio, manglar, palmar y vegetación secundaria, preferentemente hacia localidades con baja altitud (0-700 m), pero se puede ubicar hasta los 1,750 m.

Especie muy variable, especialmente en la zona de las Antillas, donde han sido propuestas varias entidades subespecíficas (Berg y Villavicencio, 2004). Estos autores señalan una notable variación en el tamaño y la forma de las hojas y los siconos y que como frecuentemente sucede en muchas especies americanas de *Ficus*, no es posible asociar estas características a la distribución de la especie, ya que éstas podrían variar por el hábitat y la edad de la planta. Berg (2007a) enlista una extensa sinonimia para esta compleja especie y propone seis formas sin un reconocimiento taxonómico formal, las cuales se distribuyen básicamente en las Antillas y Sudamérica; únicamente la forma *citrifolia* se presenta en México. Entre las especies que se encuentran en el país, *F. citrifolia* se reconoce por presentar exudado acuoso, largos peciolo, lámina foliar con el ápice cuspidado, frecuentemente un poco recurvado, siconos obloides o esféricos, con brácteas basales glabras y con un pedúnculo visible.

Material examinado. Campeche: Mpio. Calakmul, vicinity of Xpujil crossroads, which lies 153 km E of Escárcega on Escárcega-Chetumal Highway, J. D. Shepherd 129 (F); Mpio. Calkiní, Petén El Remate, estacionamiento, J. C. Trejo y J. Granados 276 (CYCI, MEXU). **Chiapas:** Mpio. Motozintla, Belisario Domínguez, E. Ventura y E. López 2062 (ENCB, IEB, MO, XAL); Mpio. Ocosingo, 4.5 km al NO de Lacanjá-Chansayab, N. Ramírez et al. 608 (CYCI, ECOSUR, ENCB, MEXU); Mpio. Palenque, 9-12 Km S of Palenque on road to Ocosingo, D. E. Breedlove y G. Davidse 55365 (LL, MEXU, MO). **Colima:** Mpio. Colima, 2 km al O de Venustiano Carranza, sobre la carretera a Manzanillo, J. Rzedowski 15456 (ENCB); ca. 8 km N of Manzanillo on Hwy. 98, C. A. Pendry y A. Reyes 888 (MO). **Guerrero:** Mpio. Atoyac de Álvarez, 500 m de San Andrés a El Paraíso, G. Ibarra et al. 5941 (IEB); Mpio. Coahuayutla de José María Izazaga, La Vainilla, 2.77 km al N, J. Calónico 15161 (FCME, MEXU); Mpio. Chilpancingo de los Bravo, Rincón de la Vía, Barranca del Potrero, H. Kruse 1283 (FCME,

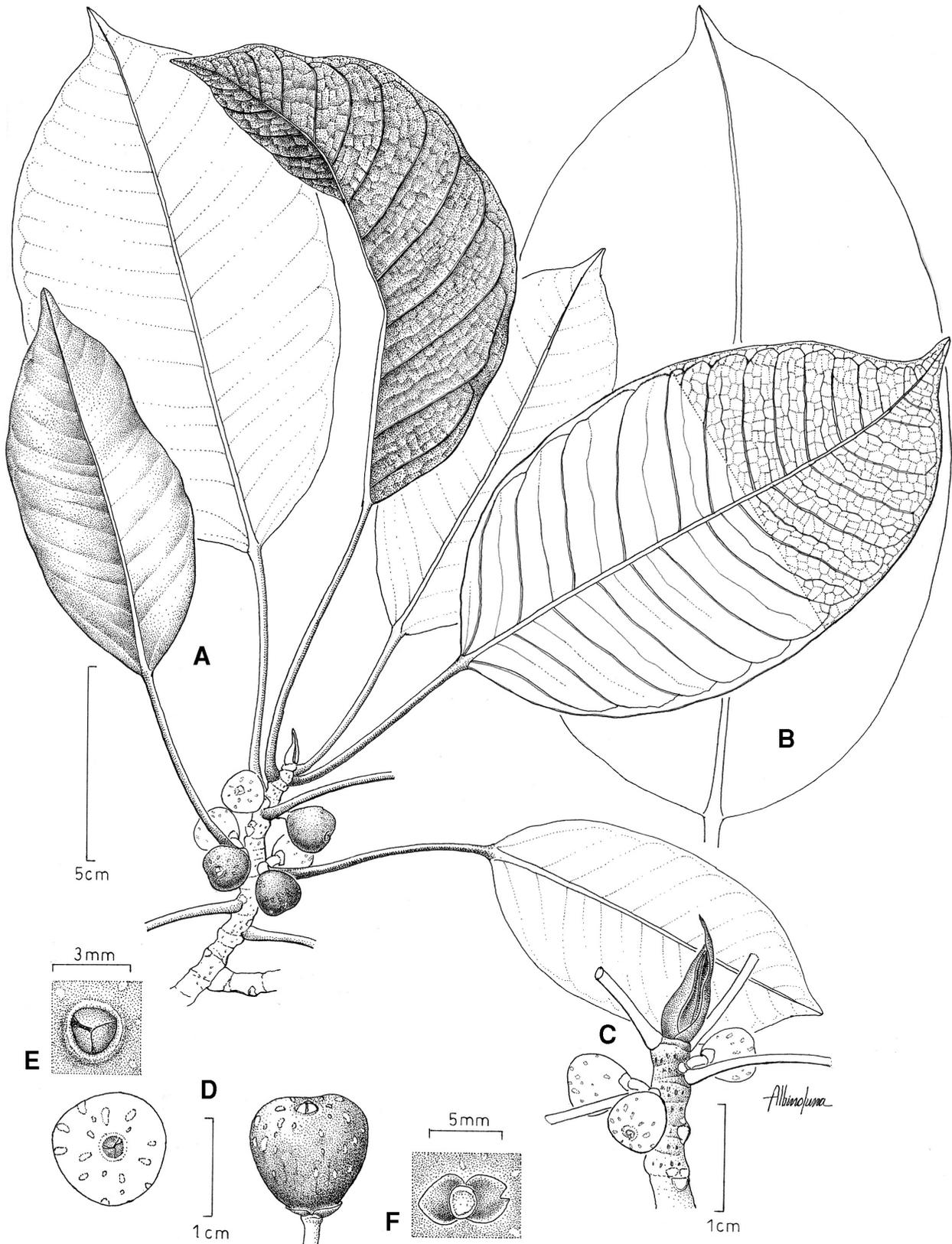


Figura 10. *Ficus citrifolia*: (A) rama con siconos; (B) lámina foliar de tamaño mayor; (C) yema foliar terminal con siconos; (D) vista dorsal y superior del sicono; (E) ostiolo del sicono; (F) brácteas basales del sicono. Figura basada en G. Ibarra et al. 5941.

MEXU). **Jalisco:** Mpio. Casimiro Castillo, camino que va de Piedra Pesada al rancho Los Patos, *R. Cuevas et al. 6911* (ZEA); Mpio. La Huerta, 1 km al N de La Manzanilla, sobre el camino a Tenacatita, *J. Rzedowski 14898* (ENCB); Mpio. Puerto Vallarta, Río Cuale, *J. Rzedowski 17749* (ENCB, TEX). **Michoacán:** Mpio. Aquila, 5 km camino Aquila C. de Ostula, *B. Guerrero 849* (XAL); 57 km de Coalcomán hacia Aquila, sobre la carretera que comunica ambas poblaciones, *G. Ibarra et al. 5973* (IEB); Carretera Maquilí-Aquila, crucero a Mina de Aquila, *G. Ibarra et al. 5971* (IEB). **Nayarit:** Mpio. Compostela, 1.5 km al S del cruce-ro de Compostela, camino a Mazatán, cerca del Balneario de Compostela, *G. Flores y R. Ruenes 1995* (MO); Mpio. San Blas, along hwy. 66, about 2 miles E of Jalcocotan, *D. H. Norris y D. J. Taranto 13621* (IEB); Mpio. Tepic, Near Planta Hidroeléctrica del Río Ingenio, *R. McVaugh 15213* (MEXU). **Oaxaca:** Mpio. Putla Villa de Guerrero, ca. 4 km al S de Putla, orilla W del Río Grande, *E. Solano 118* (IEB); Mpio. San Carlos Yautepec, San Miguel Chongo 100 m al S del vado del río Chacalapa, *S. H. Salas et al. 3926* (MEXU); Mpio. San Miguel del Puerto, Copalitilla, cascadas del río, *J. Rivera et al. 2170* (IEB, MEXU). **Quintana Roo:** Mpio. Solidaridad, Cobá, *R. R. Sears et al. 108* (CYCI). **Tabasco:** Mpio. Teapa, Vicente Guerrero (Lerma), *V. Ramón y A. Sol 213* (UJAT). Yucatán: Mpio. Celestún, 1.5 km al N de DUMAC, *P. Simá 1947* (CYCI).

9. *Ficus colubrinae* Standl. Contr. U. S. Natl. Herb. 20(1): 16. 1917. TIPO: Guatemala, Alta Verapaz, *H. von Türckheim II 156* (Holotipo US!).

Árbol hemiepifítico o estrangulador, de 7-25 m. **Corteza** parda o verde grisácea, con exudado blanco, medianamente abundante, denso. **Yema foliar terminal** de 2-10 mm de largo × 1.5-4 mm de ancho, parda, densamente pilosa, especialmente en la base. **Entrenudos** glabrescentes, con exudado blanco, más o menos abundante, denso. **Lámina foliar** de 2.8-13 × 1.8-6 cm, 1.7-2.3 veces más larga que ancha, elíptica, elíptica ovada u obovada, papirácea, base cuneada, redondeada u obtusa, ápice apiculado o ligeramente cuspidado, raramente obtuso, haz glabro, envés con la costa y venas laterales glabras o si pubescentes, únicamente hacia la base, 3-5 pares de venas laterales, inclinadas a 35-45° respecto a la costa, conspicuas en ambas caras, el primer par de venas laterales se une con el siguiente más allá de la parte media de la lámina; **pecíolo** de 5-37 × 0.8-2 mm, sulcado por el haz, pubescente o en ocasiones glabrescente. **Siconos** sésiles o con un pedúnculo de 1-2 × 0.6-1 mm, rollizo, pardo, liso, glabro; **brácteas basales** inconspicuas, 1-1.5 × 1.8-2 mm, ápice agudo a redondeado, pardas, densamente pilosas hacia su base y en su cara externa, en la interna glabras; **ostíolo** 0.6-2.6 × 1-3.7 mm, ligeramente convexo, con un anillo medianamente grueso; **sicono** de 4.8-8 × 4.8-8 mm, esférico u obloide, blanco amarillo (fases A-C), blanco amarillo con líneas rojas (fase D) o rojo (fase E), pardo ama-

rillo o pardo al secar, liso, glabro, pared del higo de 0.1-0.3 mm de grosor. Figura 11.

Nombres comunes y usos: amate capulín, matapalo, sakilmutut, tzajal mutut; se le utiliza para dar sombra al ganado en pastizales y el sicono es ocasionalmente consumido.

Esta especie se distribuye en México (Chiapas, Oaxaca, Tabasco y Veracruz), Centroamérica (Belice y Guatemala hasta Panamá) y Sudamérica (Colombia). En México se le ha recolectado en el bosque de galería, bosque mesófilo de montaña, bosque tropical perennifolio y vegetación secundaria, preferentemente entre los 50 y 700 m de altitud, pero con registros de hasta 1,700 m.

Burger (1977) señala que esta especie es muy similar a *Ficus hartwegii* (Miq.) Miq., la cual no se ha recolectado hasta ahora en México. De acuerdo con este autor y Berg (2009), estas especies difieren principalmente en el número de venas laterales que presentan las hojas y el hábitat donde prosperan. Entre las especies de México, *F. colubrinae* se reconoce claramente por sus hojas con 3-5 pares de venas laterales, el primer par se une con el siguiente más allá de la parte media de la lámina, costa glabra o si pubescente, sólo hacia la base, con siconos sésiles, pequeños (4.8-8 mm de diámetro), con forma esférica u obloide.

Material examinado. Chiapas: Mpio. Chilón, O de El Piedrón, *G. Ibarra et al. 5829* (IEB, MEXU); Mpio. Cintalapa, between Colonia Francisco I. Madero and Colonia A. López Mateos, *D. E. Breedlove 49055* (LL, MEXU, MO); Mpio. Ocosingo, frente al Ejido Loma Bonita en las Ruinas, *E. M. Martínez et al. 25582* (MEXU, UAT, XAL). **Oaxaca:** Mpio. Santa María Chimalapa, Río Verde, ca 7 km en línea recta al NNE de Santa María, cerca del sitio de muestreo de P. Vera, *T. L. Wendt et al. 5265* (MO, SLPM, MEXU, TEX, XAL). **Tabasco:** Mpio. Huimanguillo, ejido Chimalapa 2a sección, *G. Ortíz et al. 5186* (CYCI, MEXU, UJAT); Mpio. Teapa, Vicente Guerrero (Lerma), *V. Ramón 385* (UJAT). **Veracruz:** Mpio. Catemaco, La Palma, entre Sontecomapan y Montepío, *A. Gómez 4101* (IEB, XAL); Mpio. Hidalgotitlán, Río Solosuchil, ca. 1 hora a pie al S de Agustín Melgar en vereda al potrero del Ejido Pancho Villa, en vado del río, *T. Wendt y A. Villalobos 4466* (MEXU, MO, SLPM, TEX); Mpio. San Andrés Tuxtla, Estación de Biología Tropical Los Tuxtlas, Lote 67, *G. Ibarra y L. Cortés 506* (MEXU, XAL).

10. *Ficus cotinifolia* Kunth, Nov. Gen. Sp. 2: 49. 1817. *Urostigma cotinifolium* (Kunth) Miq. London J. Bot. 6: 530. 1847. TIPO. México, Guerrero, *A. Bonpland 3889* (Holotipo P!). *F. cotinifolia* subsp. *myxaefolia* Carvajal, Bol. Inst. Bot. (Univ. Guadalajara) 8(1-2): 130, f. 1. 2000 [2001]. *F. myxaefolia* Kunth, Sp. Nov. Hort. Berol 18. 1846. TIPO: México, Veracruz, *C. J. W. Schiede y F. Deppe 737* (Holotipo B!; Isotipo U!). *F. jacquelineae* Carvajal et Peña-Pinela, Bol. Inst. Bot. (Univ. Guadalajara) 4(1-3): 57, f. 1. 1996 [1997]. *F. subrotundifolia* Greenm., Proc. Amer. Acad.

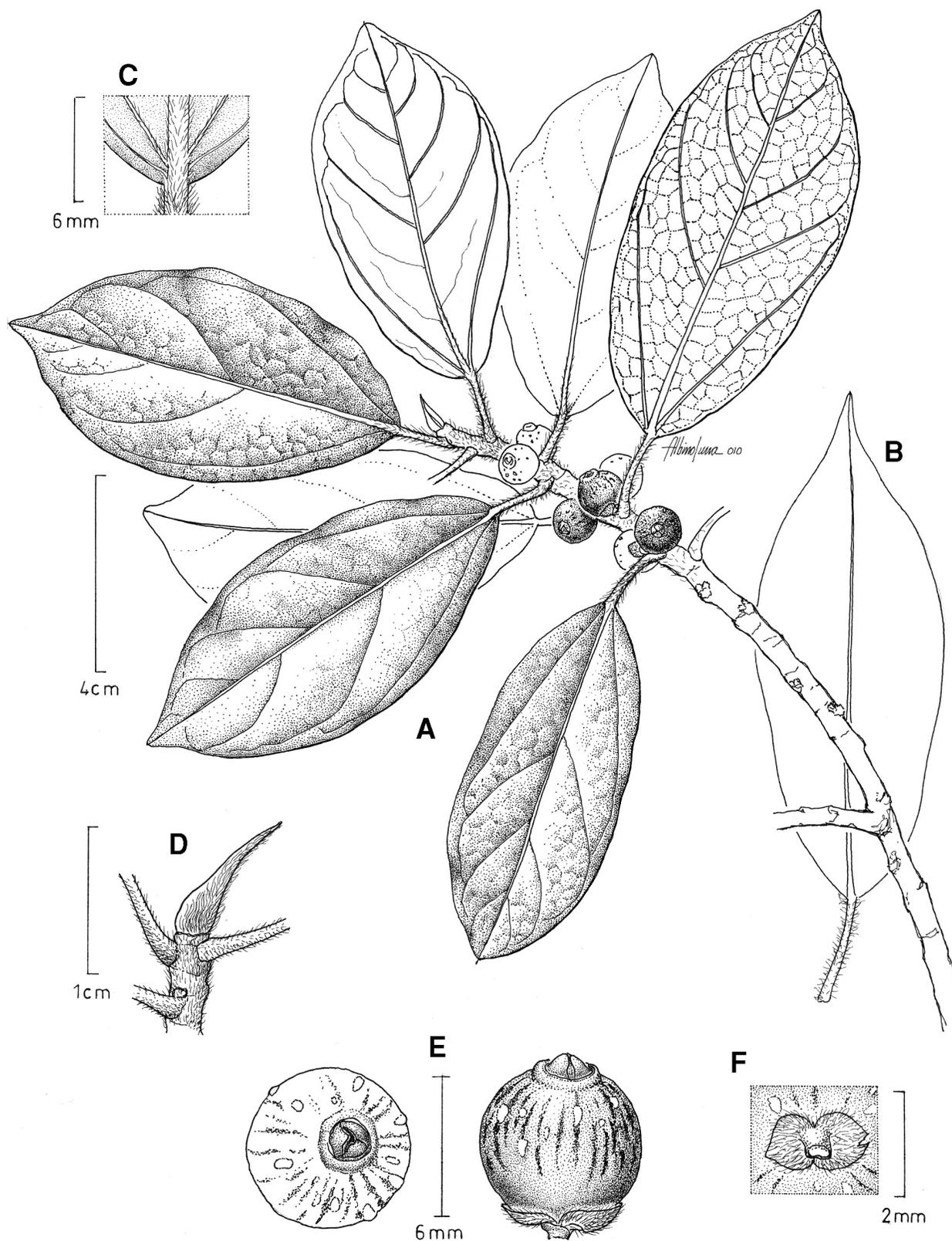


Figura 11. *Ficus colubrinae*: (A) rama con siconos; (B) lámina foliar con ápice acuminado; (C) pubescencia del pecíolo y de la venación principal de la hoja; (D) yema foliar terminal; (E) vista dorsal y ostiolo del sicone; (F) brácteas basales del sicone. Figura basada en: A, E (G. Ibarra 3501); B-D (G. Ibarra 134).

Arts 41: 237. 1905. TIPO: México, Morelos, *C. G. Pringle 8931* (Sintipo A!; Isosintipos F!, GH!, MEXU!. MO!, US!). *Urostigma longipes* Liebm. Kongel. Danske Vidensk. Selsk. Skr., Naturvidensk. Math. Afd., ser. 5, 2: 321. 1851. TIPO: México, Veracruz, *F. M. Liebmann 14321*. (Holotipo C!; Isotipo C!, K!).

Árbol hemiepifítico, estrangulador o con mayor frecuencia rupícola, de 3-20 m. **Corteza** gris, pardo gris o pardo pálida a oscura, con exudado blanco, abundante, denso. **Yema foliar terminal** de 3.5-16 mm de largo × 2-7 (-10) mm de ancho en la base, parda o blanca, con pubescencia muy densa, en ocasiones glabrescente. **Entrenudos** glabros o escasamente pubescentes, con exudado blanco, abundante, denso. **Lámina foliar** de 3-14 (-17) × 2.3-12 cm, 1.1-2.1 veces más larga que ancha, elíptica, ampliamente elíptica, ovada, obovada o raramente rómbica, coriácea, base redondeada, obtusa o cuneada, ápice redondeado, obtuso o agudo, en ocasiones mucronado, haz y envés glabros o pubescentes, 5-8 pares de venas laterales, inclinadas de 35-50° con respecto a la costa, glabras o pubescentes, las venas conspicuas en ambas caras, el primer par se une con el siguiente hacia un tercio o a la mitad de la lámina; **peciolo** de 8-76 mm × 0.8-2 mm, sulcado, glabro o pubescente. **Siconos** sésiles; **brácteas basales** inconspicuas o cubriendo el receptáculo hasta en 2/3 de su longitud, de 2-6.5 mm × 2-6 mm, ápice agudo o redondeado, amarillas o pardas, densamente pubescentes, especialmente en la cara interna, persistentes; **ostíolo** de 0.7-3.4 mm de diámetro, circular, aplanado a ligeramente crateriforme, con un engrosamiento anular; **sicono** de 3-14 × 4-13 mm, esférico, con el ápice ligeramente aplanado, verde, amarillo o verde amarillo con puntos rojos en fresco (fases A-C) o rojos (fases D-E), amarillo o pardo pálido, con máculas negras, pardo oscuras o pálidas en seco, liso, glabro, en ocasiones ligeramente pubescente (fase B-C), pared del higo de 0.1-0.3 mm de grosor. Figura 12.

Nombres comunes y usos: álamo, amate, amate blanco, amate de zorra, amate gris, amate negro, amate prieto, amaiskitl, amasquite, amasquite prieto, amesquite blanco, amezquite, amezquite blanco, ancate, árbol de leche, cabriego, cabriho, camechín, camechina, camichín, camichina, camichincillo, camuchín, camuchina, capulín, ceiba negra, ceibo, chipil, cobó, coobó, copó, chalata, chalate, chipil, higo, higo de zorro, higuera, higuera negra, higerilla, higerón, itzámatl, jalamate, kopó, macahuite, macapuli, matapalo, mesquite, mezquite, mutut, saiba, saiba blanca, saiba guicha, salate, sak aua'akum, techcalamate, tescalama, texcalamate, tizcalama, tlalanatl, tlalhigo, tllámatl, toc tel, tuñuhú tuú, xalama, zalate. El sicono es comestible y el látex tiene propiedades medicinales (contra asma y parásitos intestinales). Esta especie puede encontrarse frecuentemente como "cerca viva" o favorecer su presencia en pasturas del trópico húmedo para dar sombra al ganado o servirle como forraje. De acuerdo con Berenzon (1996), su corteza fue usada en tiempos prehispánicos para la elaboración de papel "amate", una

actividad que aún persiste en el estado de Puebla.

Ficus cotinifolia se distribuye en México (Campeche, Chiapas, Chihuahua, Colima, Durango, Guanajuato, Guerrero, Hidalgo, Jalisco, México, Michoacán, Morelos, Nayarit, Oaxaca, Puebla, Querétaro, Quintana Roo, San Luis Potosí, Sinaloa, Sonora, Tamaulipas, Veracruz, Yucatán y Zacatecas) y Centroamérica (Belice, Costa Rica, El Salvador, Guatemala, Honduras). En México se le encuentra en el bosque de coníferas, bosque de galería, bosque de *Quercus*, bosque espinoso, bosque tropical subcaducifolio, bosque tropical caducifolio, duna costera, manglar, matorral xerófilo, palmar y vegetación secundaria, especialmente a altitudes menores de 1,500 m s.n.m., aunque puede alcanzar la cota de los 2,000 m.

Carvajal y Peña-Pinela (1997) destacan que para delimitar adecuadamente a *F. cotinifolia* se requiere de un estudio que abarque toda su área de distribución, una sugerencia a la que se adhieren los autores del presente estudio. Este taxón muestra una gran variación morfológica, particularmente en la pubescencia de hojas, entrenudos y yema foliar terminal, así como en el tamaño y forma de las hojas, lo cual puede apreciarse, incluso, dentro de un mismo individuo. En México, esta especie puede confundirse con *F. crassinervia* y *F. pringlei*, especialmente cuando los ejemplares carecen de higos o presentan hojas inmaduras. En general se caracteriza por prosperar en hábitats con clima estacional y presentar hojas casi tan largas como anchas, 5-8 pares de venas laterales, siconos sésiles, con ostíolo aplanado y yema foliar terminal generalmente blanco pubescente, de 3.5-16 mm de largo.

Material examinado. Campeche: Mpio. Calakmul, 8 km al E de Constitución, camino a Conhuas, *E. M. Martínez 30199* (MEXU, MO); Mpio. Calkiní, Carretera Tankuché-El Remate, ca. de la población de Tankuché, *G. Carnevali et al. 6327* (CYCI); Mpio. Campeche, 17 km SO de Campeche, *R. Grether y H. Quero 1429* (XAL). **Chiapas:** Mpio. Arriaga, sobre la terracería de Arriaga-Col. 20 de Noviembre, *A. Reyes y D. Gómez 5094* (MEXU, MO); Mpio. La Concordia, 96 km south of Mexican Highway 190 on road to Nueva Concordia, *D. E. Breedlove 48551* (MEXU, MO); Mpio. Tuxtla Gutiérrez, El Carmen 13 km al SO de Tuxtla Gutiérrez, *J. C. Soto et al. 13286* (MEXU). **Chihuahua:** Mpio. Batopilas, South-Western Chihuahua, Hacienda San Miguel, near Batopilas, *E. A. Palmer s.n.* (MEXU, NY); Mpio. Moris, en Arroyo de "Las Arreyanas" cerca del cerro Sebastopol, *C. Peña y S. Carvajal 157* (MEXU, ZEA). **Colima:** Mpio. Comala, 1-2 km al E de Campo Cuatro, 19-20 km al NO de Colima, *L. Guzmán et al. 1352* (IBUG, ZEA); Mpio. Manzanillo, Isla Socorro, Archipiélago de Revillagigedo, *R. Cruz 1577* (ENCB, IBUG, INIF, SLP); Mpio. Villa de Álvarez, 1 km al NO de Villa de Álvarez, *F. J. Santana y S. Lemus 7087* (ZEA). **Durango:** Mpio. Otáez, Otáez, frente al rancho La Lechuguilla, *E. Guízar 2350* (CHAP, IEB, MEXU); Mpio. Tamazula, Tabahueto al catorce, 196

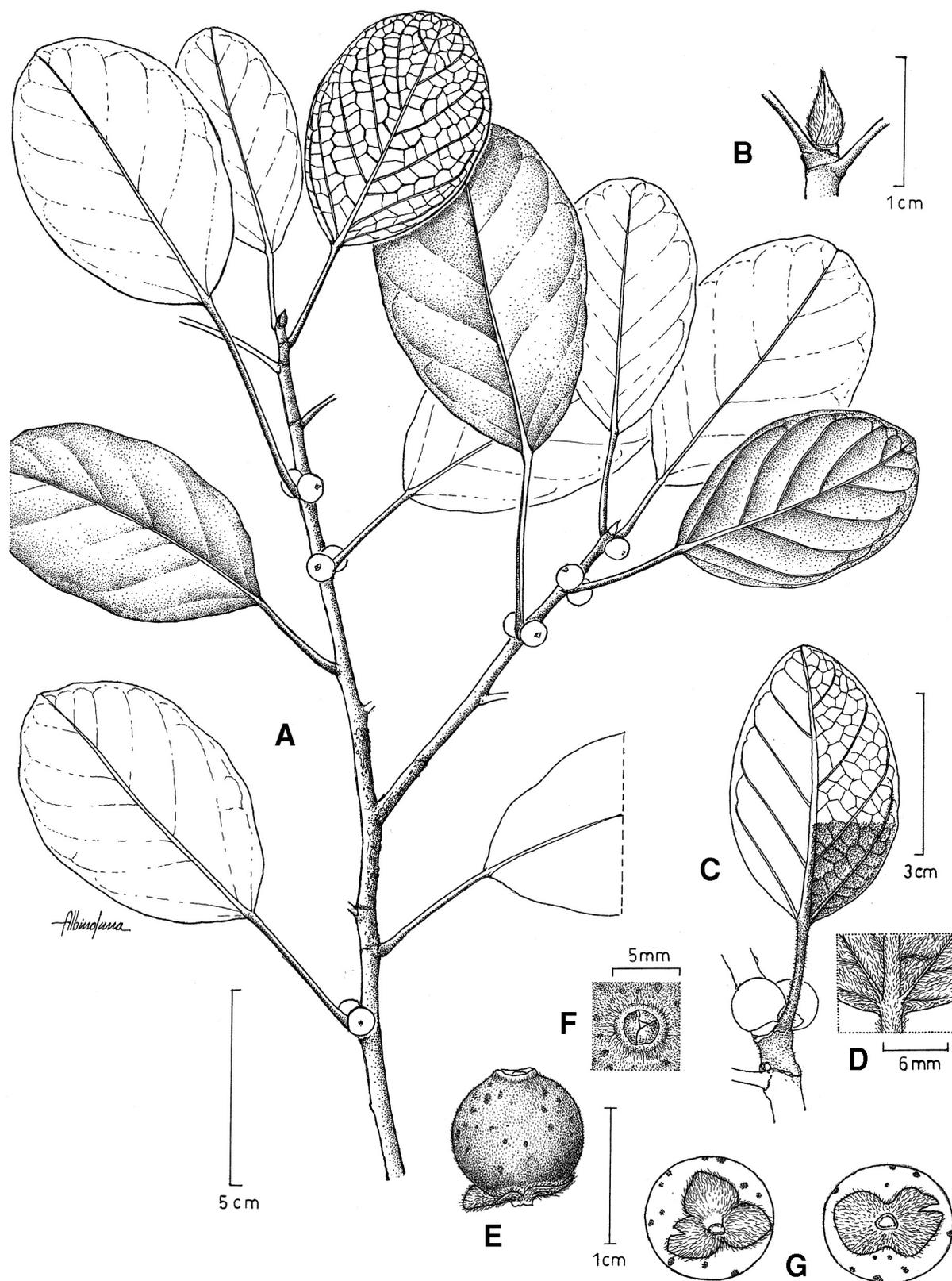


Figura 12. *Ficus cotinifolia*: (A) rama con siconos; (B) yema foliar terminal; (C) detalle de la venación de la hoja; (D) pubescencia de la hoja; (E) vista dorsal del sicono; (F) ostíolo del sicono; (G) brácteas basales del sicono. Figura basada en: A (G. Ibarra y K. Oyama 4149); B-G (J. Rzedowski 52941).

km al W de Tepehuanes, *R. Torres et al.* 3564 (F, MEXU, MO, TEX); Mpio. Tepehuanes, cruce del arroyo que baja del rancho El Purgatorio, por la vereda al Río Humaya, *M. González et al.* 2584 (ENCB, IEB, MEXU). **Guanajuato:** Mpio. Acámbaro, 3 km al E de Iramuco, *J. Rzedowski* 39829 (CHAP, CIMI, EBUM, ENCB, IEB, MEXU, SLP, XAL); Mpio. Atarjea, Mina Los Gallos, *E. Ventura y E. López* 8914 (ENCB, IEB, MEXU, XAL); Mpio. San Luis de la Paz, Paso de Macuala, *R. Santillán* 550 (IEB). **Guerrero:** Mpio. Acapulco de Juárez, 2 km al O de Puerto Marqués, *W. López* 1119 (ENCB, MEXU, XAL); Mpio. Alpoyeca, km al NO de Tecoyo, *J. Calónico* 1576 (FCME); Mpio. Tecpan de Galeana, El Pusulmiche 3 km, del entronque de la brecha a Corinto con la carretera Tecpan de Galeana-Zihuatanejo, *P. Tenorio et al.* 1333 (ENCB, MEXU, MO). **Hidalgo:** Mpio. Cardonal, Barranca de Tolantongo, *L. González* 2547 (ENCB); Mpio. Pacula, Cañón de la Barranca Seca, camino de descenso al río Moctezuma desde Pacúla, 10-12 km y 6 hrs. de camino, *A. Castro* 801 (IBUG, IEB); Mpio. Zimapán, 10 km NO de Zimapán, *L. González* 2348 (ENCB, INIF). **Jalisco:** Mpio. Amatitlán, Barranca Santa Rosa, *L. M. Villareal* 6681 (IBUG, MEXU); Mpio. Autlán de Navarro, 8 km al SO de El Chante, *F. J. Santana et al.* 4726 (MEXU, ZEA); Mpio. Techaluta de Montenegro, Teocuitatlán de Corona, *M. J. Uribe* 1 (IBUG, IEB, XAL). **México:** Mpio. Amatepec, 25 km al S de Amatepec, terracería Amatepec-Arcelia, *G. Flores y L. Terpán* 742 (MEXU); Mpio. Tejuipilco, Plaza de gallos, 15 km al SO de Tejuipilco, *E. Guízar* 203 (CHAP, ENCB, INIF, MEXU, XAL); Mpio. Valle de Bravo, carretera Valle de Bravo y Colorín, *E. Matuda* 26994 (MEXU). **Michoacán:** Mpio. La Huacana, Alrededores del Ejido Agua Blanca, *G. Ibarra et al.* 5963 (MEXU); Mpio. Múgica, along the Morelia-Lázaro Cárdenas autopista, 2 km NE of the exit for Nueva Italia, old lava flow E of the highway, *V. W. Steinmann* 3385 (IEB, MEXU); Mpio. Turicato, 3 km al NO de Turicato, carretera a Puruarán, *J. C. Soto* 4841 (ENCB, MEXU, MO). **Morelos:** Mpio. Jojutla, cerca de Tehuixtla, *J. Rzedowski* 18692 (ENCB, MEXU, TEX); Mpio. Miaatlán, Montes de Xochicalco, *J. Vázquez* 2549 (MEXU); Mpio. Tepoztlán, alrededores de Amatlán, *G. Ibarra y A. Serrato* 5922 (IEB, MEXU). **Nayarit:** Mpio. Bahía de Banderas, entre los Brasiles y Valle de Banderas, *G. Castillo* 5978 (MEXU, XAL); Mpio. Nayar, P. H. Aguililla, aprox. a 29 km al NE de la Cortina (Río Huaynamota), *G. Flores et al.* 3066 (MEXU, MO, XAL); Mpio. San Blas, Islas Marias, parte E de la Isla ma. Magdalena, junto al campamento, *F. Chiang y G. Flores* 1051 (ENCB, IEB, MEXU, UAMIZ). **Oaxaca:** Mpio. Santa María Huatulco, Distrito Pochutla, 3.99 km en línea recta, 200 grados del puente Xuchilt, *A. Saynes et al.* 5361 (IEB); Mpio. San Pedro Huamelula, Chacalapa, puente en la carretera costera, 1.5 km al N, por el río, *J. Rivera et al.* 1214 (CHAP, IEB, MEXU); Mpio. Santos Reyes Tepejillo, al NE de Santos Reyes Tepejillo, senda antigua a San Miguel Tlacotepec, *J. I. Calzada* 20678 (CICY, ECOSUR, MEXU, MO). **Puebla:** Mpio. Atlixco, Barranca de Aguitzo, *J. L. Contreras* 7698 (HUAP, QMEX, XAL); Mpio. Izúcar de Matamoros, Rincón del Alacrán cerca de Vista Hermosa, *E. Guízar* 1058 (CHAP, ENCB, MEXU, XAL); Mpio. Tehuiztingo, 1 km de Tecolutla, *E. Guízar* 4026 (ECOSUR, HUMO, IEB, INIF, MEXU, UAMIZ, XAL). **Querétaro:** Mpio. Cadereyta de Montes, cañón del Río Moctezuma, bajando por La Ventana 2, *S. Zamudio* 13375 (IBUG, IEB, QMEX); Mpio. Jalpan de Serra, al S de Tanchanaquito, por el camino a El Carrizal de Los Durán, *L. López* 782 (IEB, MEXU, QMEX, XAL); Mpio. Pinal de Amoles, Laguna de Pizquintla, *G. Ibarra y G. Cornejo* 6098 (IEB, MEXU). **Quintana Roo:** Mpio. José María Morelos, 5.4 km al S de Adolfo de la Huerta camino a San Isidro Poniente, *E. M. Martínez et al.* 37360 (MEXU); Mpio. Othón P. Blanco, Dzibanché, zona arqueológica, *R. Durán et al.* 2412 (CYCI); Mpio. Solidaridad, Cobá, zona arqueológica, *M. Narváez et al.* 255 (CYCI, XAL). **San Luis Potosí:** Mpio. Ciudad del Maíz, 4 km al O de El Naranjo, *J. Rzedowski* 7358 (ENCB, INIF, MEXU, SLP); Mpio. San Martín Chalchicuautla, San Martín, *J. Rzedowski* 12259 (ENCB, INIF); Mpio. Tamasopo, 2 km al S de Tamasopo, *J. Rzedowski* 6942 (ENCB, MEXU). **Sinaloa:** Mpio. Culiacán, a 2 km al NO de La Anona, Loma La Becerra, *R. Vega* 5796 (UAS); Mpio. Mazatlán, camino de terracería El Roble-El Verde, *E. Guízar* 2740 (IEB, INIF, MEXU, UAMIZ, XAL); Mpio. Mocorito, Cerro Tecomate, west of Pericos, *H. S. Gentry* 5735 (MEXU, MO). **Sonora:** Mpio. Álamos, arroyo La Caldera, hacia la Poza, poblado de la Aduana, km 48.5 de la carretera Álamos-Navojoa, 5 km al NW de la ciudad de Álamos, *G. Ibarra y K. Oyama* 4171 (IEB); Mpio. Navojoa, Canyon Saponá, Río Mayo, *H. S. Gentry* 1043 (F, MO); Mpio. Onavas, Cerro La Pirinola, *R. S. Felger et al.* 90-700 (MEXU). **Tamaulipas:** Mpio. Gómez Farias, 6 km al SE de Gómez Farias, *F. González et al.* 4220 (MEXU); Mpio. Ocampo, 12 km al N de Flores Magón, *A. Valiente et al.* 45 (IEB, MEXU, SLP); Mpio. San Fernando, Punta de Piedra, cerca de la Laguna Madre, *A. Mora* 7251 (UAT). **Veracruz:** Mpio. Actopan, Estación Biológica El Morro de la Mancha, *B. Guerrero* 2057 (XAL); Mpio. Chicotepec, Tlacolulan, *J. I. Calzada* 5625 (F, MO, XAL); Mpio. San Andrés Tuxtla, Laguna Encantada, 2 km al N de San Andrés Tuxtla, *G. Ibarra et al.* 3269 (IEB, MEXU, UAT, XAL). **Yucatán:** Mpio. Mérida, Dzibilchaltún, zona arqueológica, *M. Narváez y A. Puch* 426 (CYCI, XAL); Mpio. Oxkutzcab, Grutas de Loltún, 7 km al S de Oxkutzcab, *M. S. Xelhuantzi* 5428 (ENCB, IEB, MEXU); Mpio. Tekax, cueva de Ticum, al N del pueblo de Ticum, *G. Ibarra y J. J. Flores* 4085 (IEB, MEXU, MO). **Zacatecas:** Mpio. Moyahua de Estrada, cerro Los Pochotes, a la altura de rancho El Prado, 11 km al S de Moyahua, por el río Juchipila, 1 km al O de Santa Rosa, *E. D. Enríquez y J. J. Balleza* 1554 (MEXU); Santa Rosa, rancho situado al S de Juchipila, *G. Fernández s.n.* (IBUG).

11. *Ficus crassinervia* Desf. ex Willd. Sp. Pl. 4: 1138. 1806. *Urostigma crassinervium* (Desf. ex Willd.) Miq. London J. Bot. 6: 535. 1847. TIPO: ex Hort. Paris in herb. *C. L. von Willdenow 19290* (Holotipo B!; Isotipo G!). *F. belizensis* Lundell, *Wrightia* 5(6): 154. 1975. TIPO: Belize, El Cayo, *C. L. Lundell y E. Contreras 18284* (Holotipo LL!; Isotipos BM!, F!, MO!). *F. cotinifolia* Kunth var. *hondurensis* (Standl. et L.O. Williams) C.C. Berg, *Novon* 6(3): 232. 1996. *F. hondurensis* Standl. et L.O. Williams, *Ceiba* 1(2): 78. 1950. TIPO: Honduras, Francisco Morazán, *J. Valerio 3674* (Holotipo US!). *F. eggersii* Warb. *Symbol. Antill.* 3: 468. 1903. TIPO: República Dominicana, cerca Mata Redonda, *H. F. A. von Eggers 2488* (Lectotipo B!). *F. ekmanii* Rossberg, *Notizbl. Bot. Gart. Berlin-Dahlem* 12: 531. 1935. TIPO: Cuba, Oriente, Palmarito de Cauto, *E. L. Ekman 19084* (Holotipo B!; Isotipo S!). *F. kellermanii* Standl. *Contr. U. S. Natl. Herb.* 20(1): 18. 1917. TIPO: Guatemala, Jalapa, *W. A. Kellerman 5595* (Holotipo US!; Isotipo LL!, MEXU!, MO!). *F. lacandonensis* Lundell, *Wrightia* 5(6): 156. 1975. TIPO: Guatemala, Petén, *E. Contreras 3398* (Holotipo LL!, Isotipos LL!, S!). *F. mammillifera* Warb. *Symbol. Antill.* 3: 470. 1903. TIPO: Jamaica, Blue Mountains, *W. Harris 5206* (Lectotipo B!; Isolectotipo G!). *F. mammillifera* var. *hirsuta* Fawc. et Rendle. *J. Bot.* 50: 177. 1912. TIPO: Jamaica, Grierfield, near Moneague, *N. L. Britton 2634* (Holotipo NY!). *F. ovalis* (Liebm.) Miq. *Ann. Mus. Bot. Lugduno-Batavum* 3: 298. 1867. *Urostigma ovale* Liebm., *Kongel. Danske Vidensk. Selsk. Skr., Naturvidensk. Math. Afd., ser. 5, 2: 324.* 1851. TIPO: Costa Rica, *A. S. Oersted 14326* (Holotipo C!; Isotipo US!). *F. paraisoana* Lundell, *Wrightia* 5(6): 158. 1975. TIPO: Honduras, El Paraíso, *L. O. Williams y A. Molina 11197* (Holotipo LL!). *F. rensoniana* S. Calderón et Standl. *J. Wash. Acad. Sci.* 13: 367. 1923. TIPO: El Salvador, San Salvador, *S. Calderón 1120* (Holotipo US!, Isotipo NY!). *Urostigma costaricanum* Liebm. *Kongel. Danske Vidensk. Selsk. Skr., Naturvidensk. Math. Afd., ser. 5 2: 322.* 1851. *F. costaricana* (Liebm.) Miq. *Ann. Mus. Bot. Lugduno-Batavi* 3: 298. 1867. TIPO: Costa Rica, *A. S. Oersted 14310* (Holotipo C!).

Árbol hemiepifítico o estrangulador, de 6-40 m. **Corteza** parda o pardo verdosa, con exudado blanco, medianamente abundante, denso. **Yema foliar terminal** de 2-14 mm de largo × 1.5-4 mm de ancho en la base, verde, parda o negra, glabra. **Entrenudos** glabros, con exudado blanco, variable en su abundancia, denso. **Lámina foliar** de 3-13.5 × 2-8.6 cm, 1.4-2.7 veces más larga que ancha, elíptica, ovada, raramente obovada, coriácea, base truncada, redondeada o aguda, ápice agudo, obtuso o mucronado, raramente hendido, haz y envés glabros, 5-8 pares de venas laterales inclinadas en ángulo de 35-50° con respecto a la costa, conspicuas en ambas caras, el primer par prolongándose hasta un tercio o a la mitad de la lámina; **pecíolo** de 8-25 × 1-2 mm, sulcado por el haz, glabro. **Siconos** sésiles o con un pedúnculo de 0.6-9 × 0.8-1.5 mm, rollizo, pardo, liso, escasamente pub-

escente o glabro; **brácteas basales** conspicuas, de 2-5 × 1.5-5 mm, cubriendo hasta un tercio o raramente la mitad del receptáculo, ápice agudo, redondeado o hendido, pardo pálidas a oscuras, hirsuto pubescentes o glabras, persistentes; **ostíolo** 0.5-2 × 0.8-3.5 mm, circular, pardo oscuro a negro, aplanado a ligeramente convexo; **sicono** de 4-10 × 5-11 mm, esférico, verde con motas pálidas en fresco (fases A-C) o rojo (fases D-E), pardo pálido al secar, en ocasiones con motas oscuras, liso o con estrías longitudinales, glabro, pared del higo de 0.1-0.3 mm de grosor. Figura 13.

Nombres comunes y usos: amate, amate dulce, copo, higo, higuera, kopo, matapalo, oop; especie cuyo látex alivia el dolor de muelas; ocasionalmente los árboles son usados como sombra para el ganado y los siconos son consumidos por el hombre.

Esta especie se localiza en México (Campeche, Chiapas, Oaxaca, Quintana Roo, Tabasco y Yucatán), Centroamérica (excepto Panamá), las Antillas Mayores (Cuba, Jamaica, Puerto Rico, República Dominicana) y las Antillas Menores (Santa Cruz, Islas Vírgenes). En México se le ha recolectado en el bosque de coníferas, bosque de galería, bosque de *Quercus*, bosque tropical caducifolio, bosque tropical perennifolio, bosque tropical subcaducifolio, duna costera, manglar y vegetación secundaria, sobre todo en altitudes entre 0 y 700 m, pero con registros de hasta 1,600 m.

Berg y Villavicencio (2004) indican que es frecuentemente confundida con *Ficus trigonata* L., de la que difiere, entre otros caracteres, porque en esta especie la epidermis del pecíolo es exfoliante y el ostíolo es aplanado, con un engrosamiento anular (ver también lo mencionado sobre esta última especie en la discusión de *F. crocata*). En México, *F. crassinervia* puede ser confundida con *F. cotinifolia*, especialmente cuando presenta hojas jóvenes o carece de siconos. En términos generales se caracteriza porque sus hojas y yemas foliares terminales carecen de pubescencia, sus pecíolos no sobrepasan los 25 mm de largo y los siconos son pedunculados, raramente sésiles y con el ostíolo aplanado.

Material examinado. Campeche: Mpio. Calakmul, 1 km al O de Justo Sierra, *E. M. Martínez et al. 30724* (MEXU); Mpio. Calkiní, El Remate, 14 km al O de Tankuche, sobre el camino Calkiní-Punta Arenas, *E. F. Cabrera 14353* (IEB, MEXU, XAL); Mpio. Champotón, Zacabuchen, 200 m al E del pueblo, *A. Puch 1186* (CYCI, XAL). **Chiapas:** Mpio. Ángel Albino, 3-5 km above Jaltenango, along road to Finca Prusia, *D. E. Breedlove 38632* (MEXU, MO); Mpio. Cacahoatán, Santa Rita, 8 km al sur de Cacahoatán, *E. Ventura y E. López 5312* (CHAPA, ECOSUR, IEB, MEXU, UAMIZ, XAL); Mpio. Ocosingo, a 2.5 km al O del crucero Lacanja Tzeltal, *D. Álvarez y A. Chamber 4785* (ECOSUR, IEB, MEXU, MO). **Oaxaca:** Mpio. Asunción Ixtaltepec, Cerro de la Piedra Azul, a 1 km en línea recta al NE de Nizanda, *E. A. Pérez y B. Reyes 1200* (MEXU, MO); Mpio. San Miguel Chimalapa, El Trebol, a 1 km al E de Congregación Benito Juárez, ca. 38 km en línea

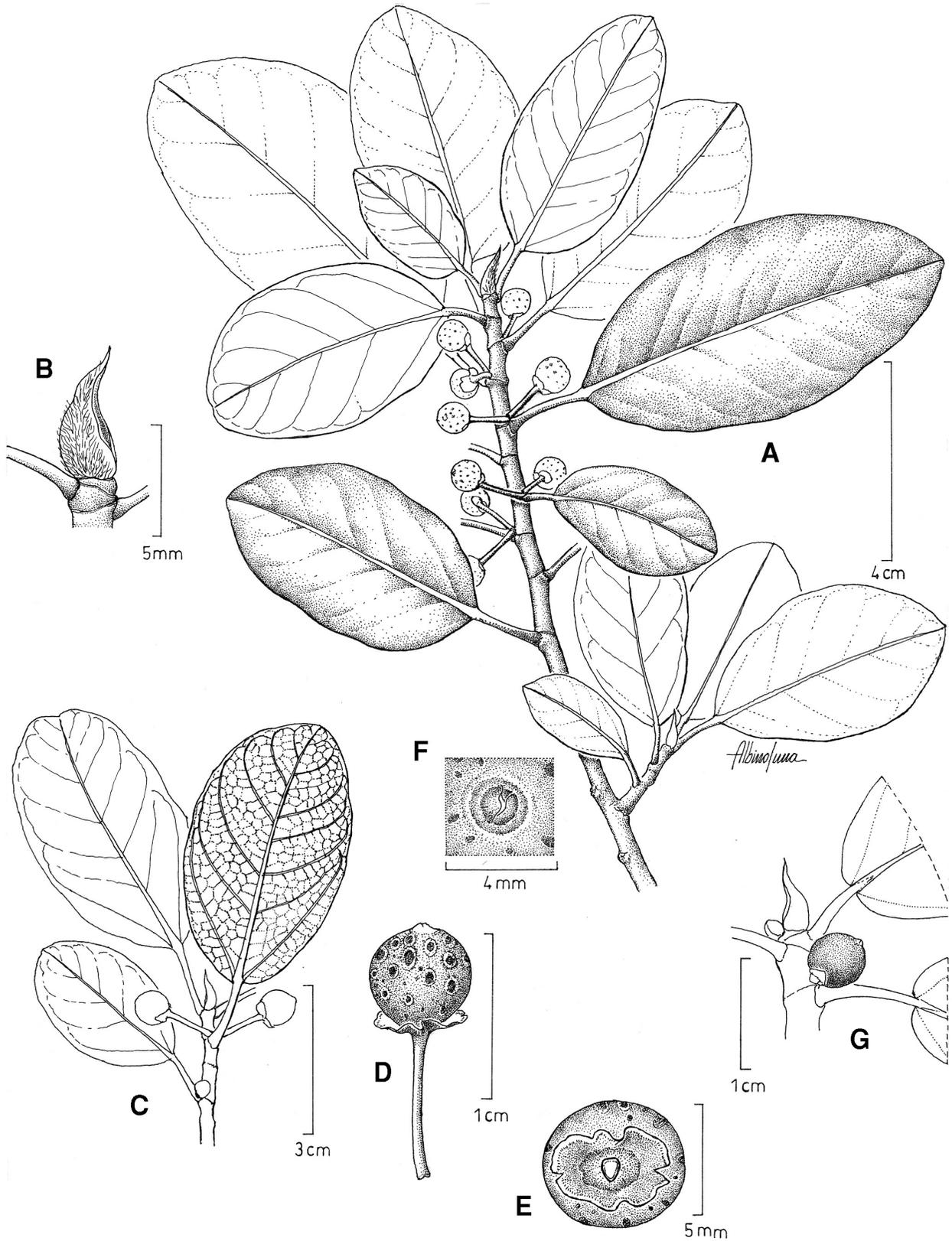


Figura 13. *Ficus crassinervia*: (A) rama con siconos; (B) yema foliar terminal; (C) venación de la hoja; (D) vista dorsal del sicono; (E) brácteas basales del sicono; (F) ostíolo del sicono; (G) sicono sésil. Figura basada en: A, D-F (E. F. Cabrera y H. de Cabrera 13644); B, G (A. Reyes et al. 7425); C (G. Ibarra et al. 5717).

recta al N de San Pedro Tapanatepec, *S. Maya* 783 (CHAPA, MO, SLPM); Mpio. Santo Domingo Tehuantepec, subida a las ruinas, cerro Guiengola, *M. L. Torres et al.* 31 (MEXU, MO). **Quintana Roo:** Mpio. Benito Juárez, 4 km al N de Puerto Morelos, en terreno del CIQRO, *O. Téllez y E. Cabrera* 2574 (CYCI, MEXU); Mpio. Cozumel, Punta Celarain, 1 km N, *E. F. Cabrera* 11155 (MEXU, TEX); Mpio. Felipe Carrillo Puerto, km 10 carretera de Felipe Carrillo Puerto a Vigía Chico, *C. Chan* 2359 (CYCI, XAL). **Tabasco:** Mpio. Cárdenas, campo petrolero San Ramón en el ejido San Ramón, *G. Ortíz et al.* 2072 (UJAT); Mpio. Macuspana, Parque Estatal Agua Blanca, Macuspana, *S. Zamudio* 1470 (MEXU, UAMIZ, UJAT); Mpio. Teapa, Centro Regional Tropical de Puyacantengo, Río Puyacantengo, por el puente, en la base del cerro El Madrigal, *M. A. Guadarrama et al.* 552 (CHAPA, ENCB, MEXU, UJAT, XAL). **Veracruz:** Mpio. Catemaco, km 7 carretera Coyame-Catemaco, *L. González y V. Garza* 1906 (MEXU); Mpio. Cosoleacaque, Polvorín, carretera al Polvorín-Cosoleacaque, *G. Castillo* 14830 (ENCB, IEB, MEXU, XAL); Mpio. Paso de Ovejas, El Hatito, carretera de terracería el Hatito-Caño Prieto, a 2 km del Hatito, *J. E. González* 99 (IEB, MEXU, XAL). **Yucatán:** Mpio. Chemax, Punta Laguna, 12.5 km al norte de Cobá, *R. Duno de Stefano y M. Fierros* 1962 (CICY, MO); Mpio. Celestún, 33 Km al O de Kinchil, unos 8-10 Km al E de la Ría de Celestún, a lo largo de la carretera Mérida-Celestún, *G. Carnevali et al.* 5560 (CICY, F, ENCB, MEXU, MO, TEX, XAL); Mpio. Maxcanú, Chunchucmil camino a San Simón, *C. Chan* 6922 (CICY, F, MEXU, MO).

12. *Ficus crocata* (Miq.) Miq. Ann. Mus. Bot. Lugduno-Batavum 3: 297. 1867. *Urostigma crocatum* Miq., London J. Bot. 6: 531. 1847. TIPO: Brasil, *C. von Martius s.n.* (Holotipo M no visto; Isotipo U!). *F. albotomentosa* Lundell, Wrightia 5(6): 153-154. 1975. TIPO: México, Chiapas, *E. Matuda* 5964 (Holotipo LL!; Isotipo F!, MEXU!). *F. combisii* Warb. Symb. Antill. 3: 456. 1903. TIPO: Cuba, Santa Clara, *R. Combs* 500 (Holotipo B!; Isotipo F!, GH no localizado, NY!, P!). *F. ernstiana* Pittier, Bol. Soc. Venez. Ci. Nat. 4(30): 55. 1937. TIPO: Venezuela, Guárico, El Dividive, *H. Pittier* 12522 (Holotipo VEN!; Isotipos F!, K!, MO!). *F. galeata* Lundell, Wrightia 5(6): 155. 1975. TIPO: Guatemala, Peten, *C. L. Lundell* 17091 (Holotipo LL!; Isotipo LL!). *F. goldmanii* Standl. Contr. U. S. Natl. Herb. 20: 32. 1917. TIPO: México, Sonora, *E. H. Goldman* 288 (Holotipo US!; Isotipos K no encontrado, NY!). *F. gramalotensis* Dugand, Caldasia 1(4): 49. 1942. TIPO: Colombia, Santander, *J. Cuatrecasas y H. García-Barriga* 10127 (Holotipo COL!; Isotipo F!). *F. morazaniana* W.C. Burger, Phytologia 26(6): 427-429. 1973. TIPO: Guatemala, Jutiapa, *P. C. Standley* 76312 (Holotipo F!; Isotipo US!). *F. perez-arbelaezii* Dugand, Caldasia 1(4): 60, f. 10. 1942. TIPO: Colombia, Fusagasuga, *E. Pérez-Arbelaez* 10092 (Holotipo COL!; Isotipos F!, US!). *F. sanguinosa* Dugand, Caldasia 1(4): 63, f. 11.

1942. TIPO: Colombia, Límite Tolima y Cundinamarca, *E. Pérez-Arbelaez* 10239 (Holotipo COL!; Isotipos F!, US!). *F. squamulosa* Pittier, Bol. Soc. Venez. Ci. Nat. 7: 134. 1941. TIPO: Venezuela, Anzoátegui, *H. Pittier* 14465 (Holotipo VEN!; Isotipos F!, US!). *F. usiacurina* Dugand, Caldasia 1(4): 71, f. 15. 1942. TIPO: Colombia, Atlántico, *A. Dugand y H. García-Barriga* 2265 (Holotipo COL!; Isotipo F!). *F. venosissima* Lundell, Wrightia 5: 159. 1975. TIPO: Guatemala, Alta Verapaz, *E. Contreras* 4649 (Holotipo LL!; Isotipo LL!). *F. williamsii* Standl. Contr. U. S. Natl. Herb. 20(1): 16. 1917. TIPO: Panama, Penonomé, *L. O. Williams* 404 (Holotipo US!; Isotipo NY!). *F. yucatanensis* Standl. Contr. U. S. Natl. Herb. 20: 33. 1917. TIPO: México, Yucatán, *E. H. Goldman* 554 (Holotipo US!; Isotipos F!, LL!).

Árbol hemiepifítico o estrangulador, de (3-) 10-40 m. **Corteza** pardo verdosa a pardo oscura, con exudado pardo pálido que al secarse se torna oscuro, escaso, denso. **Yema foliar terminal** de 7-25 mm de largo × 2-6.3 mm de ancho en la base, pardo oscura o negra, blanco pubescente al menos hacia la base o glabra. **Entrenudos** glabros, con exudado blanco que se torna pardo pálido, escaso a regular en abundancia, denso. **Lámina foliar** de 4.5-24 (-30) × 3-10.7 (-13) cm, 1.7-2.6 veces más larga que ancha, elíptica, estrecha a ampliamente elíptica y raramente estrechamente lanceolada, coriácea, base atenuada, cuneada, obtusa o truncada, ápice obtuso, redondeado, agudo o cortamente apiculado, haz glabro, envés glabro a ligeramente pubescente, con pelos blanquecinos, 8-15 de pares venas laterales, con una inclinación de 50-75° con respecto a la costa, conspicuas en ambas superficies; **peciolo** de 7-45 (-56) × 1.5-2.2 mm de ancho, sulcado por el haz, glabro o raramente pilósulo. **Siconos** con pedúnculo de 2-27 × 1-3 mm, rollizo a sulcado, pardo o negro al secar, glabro; **brácteas basales** conspicuas, de 2-4 × 3.3-6 mm, pardo oscuras o negras, con el ápice agudo a redondeado, glabras, persistentes; **ostíolo** de 0.8-5 × 2-5 mm, circular, ligeramente convexo, con un engrosamiento circular prominente; **sicono** de 9.5-28 × 9.5-28 mm, esférico, en ocasiones ligeramente aplanado hacia el ápice, verde en fresco, con máculas blanco verdes o pardo rojas (fases A-E), en material seco el sicono es verde, pardo o negro, con máculas oscuras, liso, glabro, raramente blanco glabrescente, pared del higo de 0.9-1.2 mm de grosor. Figura 14.

Nombres comunes y usos: akuum, álamo, amate, amate colorado, amate negro, amate prieto, atamo, awa, ceiba negra, chalata, chalate, chialaemate, chimón, copó, higo, higo de murciélago, higuera, higuera blanca, higuera prieta, higuera suchil, higuieron, hopoy, jalamate prieto, macahuite, matapalo, mezquite, nacapul, raca-hua, sac-ava, saiba, saiba negra, saiba prieta, salate, salami, siranda, sirandi, tescalama, texcalamate, toc, tzalacual, xalamatl, zalate, ziranda. Los árboles de esta especie pueden ser usadas como plantas ornamentales, “cerca viva”, alimento para el ganado (hojas y siconos) o para darle sombra. El tronco se usa para construir canoas y bebederos para animales. El látex se le atribuye

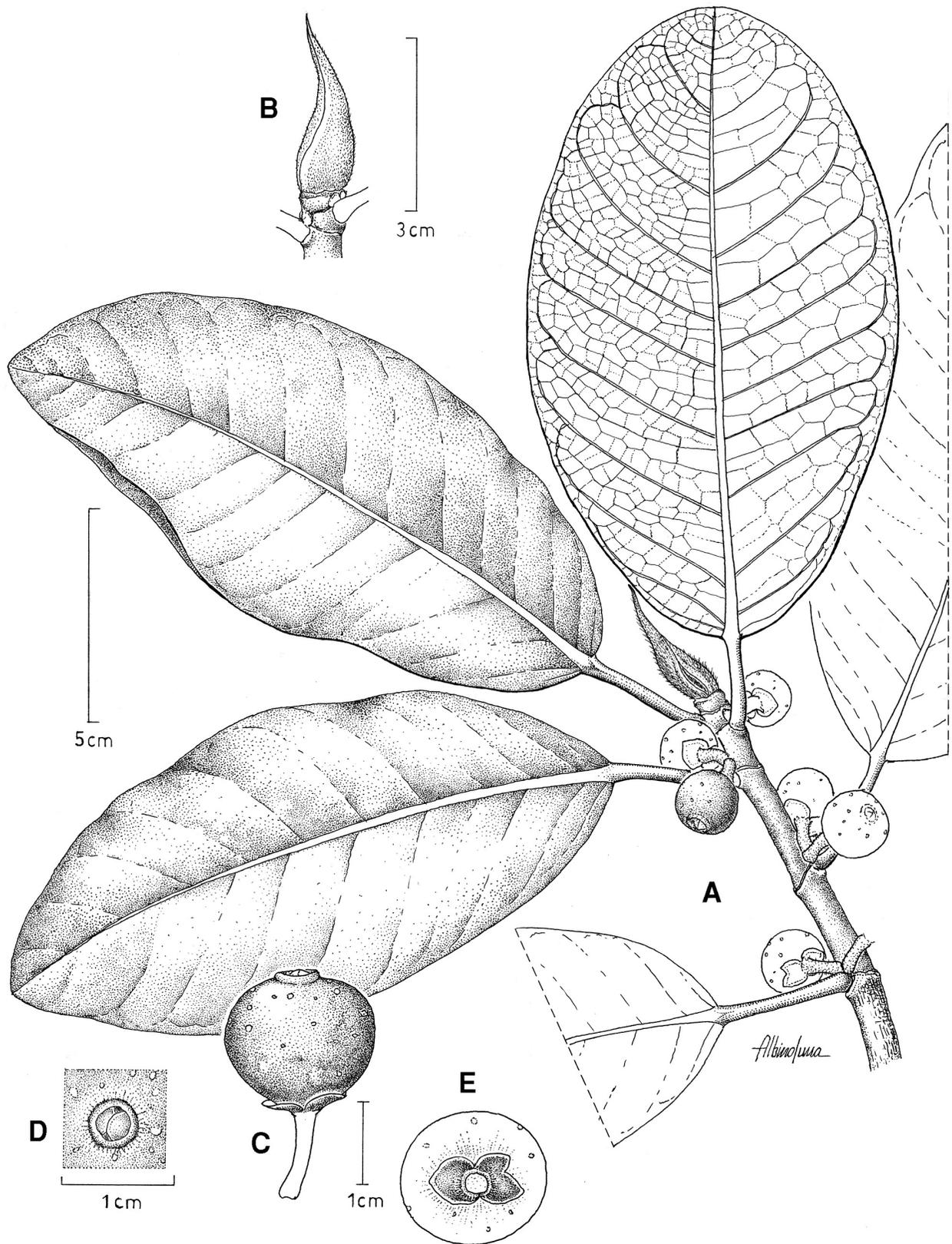


Figura 14. *Ficus crocata*: (A) rama con siconos; (B) yema foliar terminal; (C) vista dorsal del sicono; (D) ostíolo del sicono; (E) brácteas basales del sicono. Figura basada en: A, C-E (*G. Ibarra 5751*); B (*N. González et al. 38*).

yen propiedades medicinales (p. ej. paludismo) y también puede mezclarse con el de *Manilkara zapota* (Sapotaceae) para producir chicle. El sicono puede ser consumido por el hombre, a pesar de que no tiene un sabor muy agradable.

Esta especie se localiza en México (Campeche, Chiapas, Colima, Durango, Guerrero, Jalisco, México, Michoacán, Morelos, Nayarit, Oaxaca, Puebla, Querétaro, Quintana Roo, San Luis Potosí, Sinaloa, Sonora, Tabasco, Tamaulipas, Veracruz, Yucatán y Zacatecas), Centroamérica (Belice y Guatemala hasta Panamá), Sudamérica (Bolivia, Brasil, Colombia, Ecuador, Perú y Venezuela), las Antillas Mayores (Cuba, República Dominicana) y las Antillas Menores (Trinidad y Tobago). En México se distribuye en el bosque de coníferas, bosque de galería, bosque de *Quercus*, bosque espinoso, bosque tropical caducifolio, bosque tropical perennifolio, bosque tropical subcaducifolio, dunas costeras, manglar y vegetación secundaria, desde el nivel del mar hasta 2,100 m de altitud.

Con base en lo observado en los herbarios, *Ficus crocata* forma parte del complejo taxonómico *F. trigonata* L., que abarca especies que despliegan hojas medianas a largas, con venas secundarias que varían en grosor, así como siconos pedunculados, con un ostíolo circular a triangular, rodeado de un anillo conspicuo (Berg y Simonis, 1981; Todzia, 2001). De hecho, en diversos trabajos sobre el género (p. ej. Burger, 1977; Quintana-Cardoza y Carvajal, 2001; Serrato et al., 2004; Piedra-Malagón et al., 2006; Carvajal, 2007), *F. crocata* fue descrita bajo el nombre de *F. trigonata*. Sin embargo, Berg y Villavicencio (2004) las consideran distintas, ya que esta última especie presenta la epidermis del pecíolo exfoliante, la costa normalmente desvaneciéndose hacia el ápice de la lámina, siconos con un diámetro de 0.8-1.3 cm, brácteas basales de 1.5-2 mm y pedúnculo de 1-5 (-8) mm de largo. Con excepción del pecíolo exfoliante, parte del material de *F. crocata* revisado para México presenta estas características, por lo que se requiere de un estudio más detallado para determinar si se trata realmente de taxones distintos. Entre las especies mexicanas, *F. crocata* se asemeja a *F. velutina*, pero se distingue de ésta porque su yema foliar terminal es glabra o sólo blanco pubescente hacia su base, las venas laterales de sus hojas no son muy prominentes, además de que los entrenudos de sus ramillas y el pedúnculo de sus siconos son glabros.

Material examinado. Campeche: Mpio. Calakmul, a 3 km al N de Bel-Ha, camino a Xcan-ha, en Aguada, *E. M. Martínez et al.* 30575 (MO); Mpio. Calkiní, El Remate, *C. Gutiérrez* 5822 (CYCI, MEXU); Mpio. Escárcega, Campo Experimental Forestal Tropical "El Tormento" km 5 carr. Escárcega a Candelaria, *J. Chavelas* 1542 (INIF, MEXU). **Chiapas:** Mpio. Arriaga, cerro Monte Bonito, 1 km al SE de Col. Alianza, *R. Cruz y A. Reyes* 5699 (MEXU); Mpio. Tapachula, Cantón La Argentina, 10 km de Tapachula, *E. Ventura y E. López* 3172 (MEXU); Mpio. Villaflores, 11 km al O de Agrónomos Mexicanos, sobre la terracería al ejido

Nueva Esperanza, *A. Reyes et al.* 4251 (MEXU, MO). **Colima:** Mpio. Ixtlahuacán, Ixtlahuacán, 15 km al E de Agua de la Virgen, *F. J. Santana y N. Cervantes* (CHAP, IBUG, IEB); Mpio. Manzanillo, sitio 36, 1.4 km al O de Chandia-blo, por el camino a La Huicolotita, *G. Ibarra* 5751 (IEB, MEXU); Mpio. Minatitlán, directly opposite entrance to Visita de la Santa Cruz, 4.3 km by road W of turnoff to Campo Cuatro from Col. Hwy.8, *T. S. Cochran et al.* 11754 (F, IBUG, IEB, ZEA). **Durango:** Mpio. Mezquital, Taxicaranga, *M. González* 2265 (CHAP); Mpio. Tepehuanes, cruce del arroyo que baja del rancho El Purgatorio, por la vereda al Río Humaya, *M. González et al.* 2582 (CHAP). Guerrero: Mpio. Arcelia, barranca de la Suriana, ca. 0.7 km en línea recta al NO de Ashotla, *V. W. Steinmann y J. M. Porter* 4841 (IEB); Mpio. Coyuca de Benítez, Placeres del Oro, *J. C. Soto y G. Silva* 3888 (IEB, MEXU); Mpio. Taxco de Alarcón, Piedras Negras, 12.9 km al SE, *J. Calónico* 10072 (FCME, HUMO). **Jalisco:** Mpio. Cuautitlán de García Barragán, 19 km al E de Cuautitlán, 8.2 km al SO de Ayotitlán, *T. S. Cochran* 11804 (ENCB, F, IBUG, MO, ZEA); Mpio. Etzatlán, 5 km después de Etzatlán rumbo a la Mina de el Amparo, *M. Cházaro y A. Flores* 6222 (IBUG, IEB, MEXU, XAL); Mpio. La Huerta, Vereda El Zarco, Estación de Biología Experimental Chamela, *G. Ibarra y K. Oyama* 4152 (CHAP, CIMI, IBUG, IEB, ZEA). **México:** Mpio. Amatepec, cercanías de Amatepec, *E. Matuda* 29839 (MEXU); Mpio. Tejupilco, desviación El Corupo-Nanchititla, *E. Guízar* 285 (CHAP, IBUG, INIF, MEXU, XAL); *Bejucos, I. García* 305 (CIMI). **Michoacán:** Mpio. Coalcomán, carretera Coalcomán-Tepalcatepec, 300 m al S de Puerto de las Cruces, *G. Ibarra et al.* 6105 (IEB, MEXU); Mpio. Huetamo, Agua del Obispo, 13 km al N de Huetamo, *J. C. Soto* 6696 (MEXU); Mpio. La Huacana, alrededores del Ejido Agua Blanca, *G. Ibarra et al.* 5964 (MEXU). **Morelos:** Mpio. Tepalcingo, camino cerro de la Piedra El Limón, *B. Guerrero* 1436 (XAL); Mpio. Xochitepec, km 14 carretera Alpuyecá-Grutas, *R. Palacios s.n.* (ENCB, INIF); Mpio. Yautepec, a 9 km de Yautepec por Tepoztlán, *P. M. Gutiérrez* 980 (MEXU, UAMIZ). **Nayarit:** Mpio. Nayar, arroyo Brasil, embalse P.H. Aguamilpa, aprox. 10 km al E de la cortina, *J. I. Calzada et al.* 18689 (IBUG, MEXU, MO); Mpio. Santa María del Oro, arroyo Santa Fé, por Paso de Golondrinas, Río Santiago, *R. Acevedo y J. Sosa* 1101 (MEXU, TEX); Mpio. Tepic, 35 km al SE de Tepic, sobre la carretera a Guadalajara, *J. Rzedowski* 14308 (ENCB). **Oaxaca:** Mpio. Asunción Ixtaltepec, Chivela, 4-5 km al S de Lázaro Cárdenas entre Santiago Ixtaltepec y L. Cárdenas, *J. C. Soto* 6823 (MEXU); Mpio. Nejapa de Madero, 13.5 km al NNE de Río Hondo, brecha a Asunción Lachixonase, *A. Salinas y E. Martínez* 8169 (IEB, MEXU); Mpio. Santa María Tecomavaca, Barranca Seca 12 km al O de Tecomavaca, brecha a Santa María Ixcatlán, *P. Tenorio* 18119 (CHAP, CHAPA, MEXU). **Puebla:** Mpio. Acatlán, Amatitlán de Azueta, *F. A. Miranda* 2102 (MEXU); Mpio. Izúcar de Matamoros, Izú-

car de Matamoros, *W. Boege 2154* (MEXU); Mpio. Jolalpan, alrededores de Zacacuautla, camino al vivero forestal, *E. Guízar 1533* (CHAP, IEB). **Querétaro:** Mpio. Jalpan de Serra, entre Tanchanaquito y Tanquizul, *E. Pérez y E. Carranza 2037* (IEB); Mpio. Landa de Matamoros, Paso de los Baños, Río Moctezuma, al S de Tilaco, *E. Carranza 1175* (IEB, QMEX); Mpio. Landa de Matamoros, Tangojo, en la orilla del Río Moctezuma, *S. Zamudio 6316* (IBUG, IEB). **Quintana Roo:** Mpio. Benito Juárez, Punta Nizuc a 11 km al NE del aeropuerto de Cancún, *E. Ucán y J. S. Flores 3613* (CYCI, MEXU); Mpio. Cozumel, 16 km al S de Cozumel, *O. Téllez y E. Cabrera 1917* (MEXU, MO); Mpio. José María Morelos, a 0.7 km al O del poblado Plan de la Noria a orilla de la laguna, *D. Álvarez y A. Ramírez 8245* (MEXU). **San Luis Potosí:** Mpio. San Antonio, El Lejem, *J. B. Alcorn 2393* (CHAPA, INIF, MEXU, NY, TEX); Mpio. Tamazunchale, Tamazunchale, *L. A. Kenover 945* (F). **Sinaloa:** Mpio. Cosalá, Mineral de Nuestra Señora, *F. Hernández y J. A. Hernández 542* (MEXU, UAS); Mpio. Culiacán, Estancia de Los García, a más o menos 8 km al S, ladera NO de cerro La Cienega, al E de Tacuichamona, *R. Vega et al. 8162* (UAS); Mpio. Rosario, a 20 km al NE de Chilillos, *E. M. Martínez 4044* (MEXU). **Sonora:** Mpio. Álamos, Río Fuerte, *H. S. Gentry 2251* (F, MEXU, MO); Mpio. Onavas, S side of Las Pilas (La Pirinola), ENE of Rancho El Palmar and ca. 30 km E of Onavas, *E. Joyal 1928* (MEXU, TEX); Mpio. Soyopa, Río Yaqui, 4 km al N de San Antonio de la Huerta, antes de llegar a la cortina del Titán II, *A. Novelo et al. 4574* (MEXU). **Tabasco:** Mpio. Cárdenas, campo petrolero Arjona ejido Sinaloa, *G. Ortíz 2129* (MEXU); Mpio. Centla, Pozo Caparroso 1B, ejido (junto a Simón Sarlat), *G. Ortíz 5052* (UJAT). **Tamaulipas:** Mpio. Tampico, Tampico. *M. Nee 20059* (F, MEXU). **Veracruz:** Mpio. Actopan, Norte de la Boca, de Laguna de la mancha (1 km), *A. Novelo 404* (CHAP, MEXU, MO, XAL); Mpio. Catemaco, entrada a la Barranca de Monterrey al SE de Cuetzala, *M. Cházaro et al. 5785* (IBUG, MEXU, XAL); Mpio. Comapa, Barranca de Panoaya, 1.5 km al NO de El Coyol, *M. E. Medina 872* (ENCB, IEB, MEXU, XAL). **Yucatán:** Mpio. Chemax, Punta Laguna, 12.5 km al N de Cobá, *R. Duno de Stefano et al. 1909* (CYCI); Mpio. Sotuta, entrada al cenote Xmucuy, *A. Puch et al. 155* (CYCI, XAL); Mpio. Oxkutzcab, 7 km al S de Oxkutzcab, *M. S. Xelhuantzi 5425* (IEB, MEXU). **Zacatecas:** Mpio. Moyahua de Estrada, Mesa Los Conches, rancho El Zapotito, 12 km al S de Moyahua por el río Juchipila, *E. D. Enríquez 1571* (MEXU); Mpio. Moyahua de Estrada, Rancho Santa Rosa al SE de Juchipila, *G. Flores s.n.* (IBUG).

13. *Ficus membranacea* C. Wright, Anales Acad. Ci. Med. Habana 7: 514. 1870. TIPO: Cuba, Balestena, *C. Wright 3679* (Holotipo GH!). *F. harrisii* Warb. Symb. Antill. 3: 457. 1903. TIPO: Jamaica, Blue Mountains, *W. Harris 5221* (Holotipo B!). *F. jonesii* Standl. Contr. U. S. Natl. Herb. 20:31.

1917. TIPO: México, Jalisco, *M. E. Jones 33* (Holotipo US!; Isotipo MO!), las hojas que están sueltas son de esta especie, pero el higo que está en el sobre pertenece a *F. maxima*. *F. meizonochlamys* Rossberg, Notizbl. Bot. Gart. Berlin-Dahlem 12: 577. 1935. TIPO: Cuba, Oriente, *E. L. Ekman 6251* (Holotipo B!; Isotipo S, no visto).

Árbol hemiepipítico, estrangulador o rupícola, de 10-30 m. **Corteza** gris, pardo grisácea o parda, con exudado blanco, medianamente abundante, denso. **Yema foliar terminal** de 5-19 mm de largo × 2-6 mm de ancho en la base, verde a verde amarilla, parda o pardo negra, blanco glabrescente. **Entrenudos** glabros, frecuentemente huecos, ocupados por hormigas, con exudado blanco, abundante, denso. **Lámina foliar** de 4.5-24 (-30) × 3-18 cm, 1.3-1.9 veces más larga que ancha, elíptica o ampliamente elíptica, verde parda, coriácea, base obtusa, truncada o raramente cuneada, ápice agudo, redondeado, obtuso o apiculado y entonces con un acumen de hasta 4 mm de largo, haz y envés glabros, raramente con tricomas muy pequeños en la costa, 7-10 pares de venas laterales, inclinadas 45-65° con respecto a la costa, las venas conspicuas en ambas caras, a veces el primer par de ellas prologándose hasta el primer tercio de la lámina; **pecíolo** de 30-150 × 1-2.2 mm, con numerosos sulcos, glabro. **Siconos** sésiles; **brácteas basales** conspicuas, cubriendo menos de la cuarta parte del sicono, de 2.8-5 × 4-8 mm, pardas, con el ápice redondeado, raramente agudo, pardo pubescentes en la parte interna, pardo grisáceas o pardo blanquecinas, glabrescentes en la parte externa, persistentes; **ostíolo** de 1.5-3.1 mm de diámetro, circular, del mismo color que el receptáculo, aplanado a ligeramente convexo, en ocasiones con un anillo engrosado; **sicono** de 6-15 × 7-15 mm, obloide o si esférico, entonces ligeramente aplanado en el ápice, verde o verde amarillo con máculas rojas en fresco (fases A-C), no observado en fresco en fase D-E, verde, pardo o pardo amarillo en seco, blanco puberulento, pared del higo de 0.5-1.1 cm de grosor. Figura 15.

Nombres comunes y usos: amate, amate blanco, amate fruto rojo, higuera, matapalo, saiba, tescalama, tezcalama, tiscalama, tlaligo, zalate; los siconos son ocasionalmente consumidos por el hombre y también usados como forraje para ganado.

Especie presente en México (Colima, Durango, Guerrero, Jalisco, México, Michoacán, Morelos, Nayarit, Oaxaca, Sinaloa y Zacatecas), Sudamérica (Colombia, Ecuador y Perú) y las Antillas Mayores (Cuba, Jamaica). En México se localiza en el bosque de coníferas, bosque de galería, bosque de *Quercus*, bosque mesófilo de montaña, bosque tropical caducifolio, bosque tropical subcaducifolio y vegetación secundaria, desde los 25-1,300 (-2,000) m de altitud.

Berg y Villavicencio (2004) señalan las afinidades de *Ficus membranacea* con *F. calyptroceras* (Miq.) Miq., una especie sudamericana y con *F. turrialbana*, esta última recolectada en México y de la que se distingue principalmente por tener la yema foliar terminal, entrenudos y pecíolos de

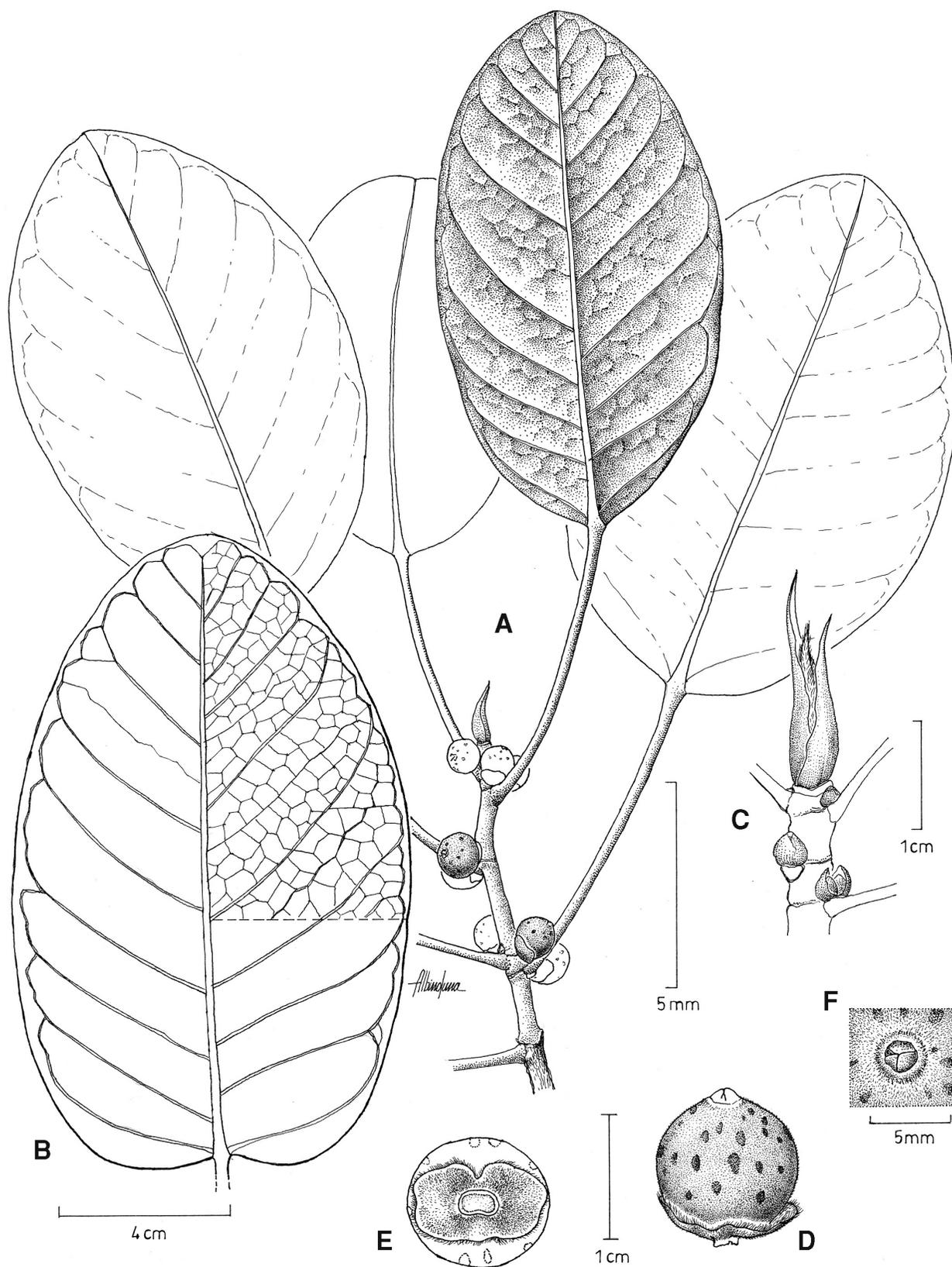


Figura 15. *Ficus membranacea*: (A) rama con siconos; (B) detalle de la venación; (C) yema foliar terminal; (D) vista dorsal del sicono; (E) brácteas basales del sicono; (F) ostiolo del sicono. Figura basada en: A, D-F (D. E. Breedlove 43844); B, C (N. González et al. 3).

las hojas glabras, con una distribución hacia la vertiente del Océano Pacífico y en tipos de vegetación con climas más estacionales. Las poblaciones del estado de Morelos pueden presentar ramillas huecas ocupadas por hormigas (Piedra-Malagón *et al.*, 2006), un carácter inédito entre los miembros mexicanos del género.

Material examinado. Colima: Mpio. Comala, rancho El Jabalí, 22 km (airline) NNW of Colima in the SW foothills of the Volcan de Colima. Near Barranca de Agua, ca 1.5 km S of Hacienda San Antonio on the Hwy to Comala, A. C. Sanders *et al.* 10675 (CIMI, F, MEXU, TEX); 10 km al NO de Colima, Colima, F. J. Santana 5344 (ZEA). Durango: Mpio. El Salto, Pie de Cuesta 4 km al S de Pueblo Nuevo, P. Tenorio *et al.* 6164 (MEXU). **Guerrero:** Mpio. Chilpancingo, Rincón Viejo, H. Kruse 1065 (FCME, IEB, MEXU, MO); Mpio. Mochitlán, cima del cerro El Fresno, H. Kruse 2299 (FCME, MEXU, MO); Mpio. Zirándaro, en Guayameo, J. C. Soto *et al.* 12420 (MEXU). **Jalisco:** Mpio. Autlán de Navarro, Ahuacapan, por el camino de a pie hacia Las Joyas, M. Cházaro *et al.* 4835 (ENCB, IEB, MEXU, XAL); Mpio. Bolaños, La Toma 4 km al N de Tequila, J. A. Pérez 1289 (HUMO, BUG, IEB, XAL); Mpio. San Cristóbal de la Barranca, Arroyo Agua Prieta (Atotonilco), 1.5 km al SO de Los Pueblitos, P. Carrillo y E. Sahagún 1864 (IBUG, MEXU). **México:** Mpio. Oztoloapan, Timgambato, carr. a Valle de Bravo, W. Boege 1773 (MEXU); Mpio. Sultepec, Real de Abajo, E. Matuda 37410 (F); Mpio. Tejuipilco, 2 km al W de Bejucos, a lo largo del río al N de la Hacienda, I. García 307 (CIMI). **Michoacán:** Mpio. Chinicuilá, Puerto del Caimán, carretera Coalcomán-Aguila, G. Ibarra *et al.* 6045 (IEB, MEXU); Mpio. Los Reyes, parte baja y media de la barranca Los Chorros del Varal, I. García *et al.* 6573 (CIMI); Mpio. Tzitzio, a 1 km de Pie de la Mesa hacia Tzitzio, en la falla geológica, N. González *et al.* 35 (IEB). **Morelos:** Mpio. Cuernavaca, Lomas de Tetela, G. Ibarra y A. Serrato 5923 (IEB, MEXU); Mpio. Xochitepec, Xochitepec, a 500 m de la caseta de cobro, N. González *et al.* 25 (IEB, MEXU); Mpio. Yautepec, centro vacacional de Oaxtepec, R. Ramírez 1803 (HUMO). **Nayarit:** Mpio. Ahuacatlán, Volcán Ceboruco, manchón en malpaís junto a la carretera libre Guadalajara-Tepic km 162 (lado N), J. Sosa 20 (IBUG); Mpio. Bahía de Banderas, San Francisco, predio del Centro Cultural San Pancho, A. Castro *et al.* 1312 (IEB); Mpio. Nayar, arroyo El Frayle, al SE de La Mesa de Nayar, P. Tenorio y G. Flores 16615 (ENCB, MEXU, MO). **Oaxaca:** Mpio. San Miguel del Puerto, camino al cafetal La Constancia, vuelta al Ocote, J. Pascual 1569 (IEB, MEXU); Mpio. San Miguel del Puerto, cafetal Arroyo Arena, a 1.5 km del rancho Dioon, A. Nava y J. Pascual 28 (IEB, MEXU); Mpio. Villa Sola de Vega, 2 miles NE of Sola de Vega along the road to Oaxaca, G. Davidse y J. Davidse 9619 (MEXU, MO). **Sinaloa:** Mpio. Concordia, Sierra Madre Occidental, along Hwy 40 between La Guayanera and El Cantil, ca. 21 miles NE of Concordia y 34 mi. NE of Villa Unión, A.

C. Sanders *et al.* 4987 (F); Mpio. Concordia, El Coco and Mexican Highway 40 on road to Panuco, D. E. Breedlove 43844 (MEXU). **Zacatecas:** Mpio. Moyahua de Estrada, Santa Rosa, arroyo Los Aquacastizcos, E. D. Enríquez 329 (IBUG, MEXU).

14. *Ficus obtusifolia* Kunth, Nov. Gen. Sp. 2: 49. 1817. non Roxb. 1832. TIPO: México, Guerrero, A. von Humboldt y A. Bonpland 3884 (Holotipo P!). *F. bonplandiana* (Liebm.) Miq. Ann. Mus. Bot. Lugduno-Batavi 3: 298. 1867. *Urostigma bonplandianum* Liebm., Kongel. Danske Vidensk. Selsk. Skr., Naturvidensk. Math. Afd., ser. 5, 2: 323. 1851. TIPO: México, Guerrero, Acapulco, A. von Humboldt y A. Bonpland s.n. (o 3884) (Holotipo P!; Isotipos B!). *F. chiapensis* Lundell, Contr. Univ. Michigan Herb. 7: 6-7. 1942. TIPO: México, Chiapas, E. Matuda 4862 (Holotipo MICH!; Isotipos MEXU!, MO!, NY!). *F. floresina* Pittier, Bol. Soc. Venez. Ci. Nat. 4(30): 58. 1937. TIPO: Venezuela, Aragua, H. Pittier 12533 (Holotipo VEN!; Isotipos G!, M no visto, NY!, US!). *F. gardneriana* (Miq.) Miq., Ann. Mus. Bot. Lugduno-Batavi 3: 297. 1867. *Urostigma gardnerianum* Miq., London J. Bot. 6: 30. 1847. TIPO: Brasil, Piauí, G. Gardner 2728 (Lectotipo, K!; Isolectotipos F!, G!, NY!, U!, US!). *F. involuta* (Liebm.) Miq. Nov. Gen. Sp. 2: 49. 1817. *Urostigma involutum* Liebm., Kongel. Danske Vidensk. Selsk. Skr., Naturvidensk. Math. Afd., ser. 5, 2: 320. 1851. TIPO: Nicaragua, entre Sapoa y Tortuga, A. S. Oersted 14318 (Holotipo C!; Isotipos C!, US!). *F. matto-grossensis* Standl. Publ. Field Mus. Nat. Hist., Bot. Ser. 22(1): 16. 1940. TIPO: Brasil, Matto Grosso, W. A. Archer y A. Gehrt 61 (Holotipo US!; Isotipo F!). *F. proctor-cooperi* Standl. Publ. Field Columbian Mus., Bot. Ser. 4: 201. 1929. TIPO: Panamá, Perme, G. Proctor Cooper 641 (Holotipo F!; Isotipos B!, K!, NY!, US!).

Árbol hemiepipítico, estrangulador o rupícola, de 5-20 m. **Corteza** pardo verdosa a verde grisácea, con exudado blanco, escaso a medianamente abundante, denso. **Yema foliar terminal** de 8.5-20 mm de largo × 3-7 mm en la base, parda a negra, glabra. **Entrenudos** glabros, con exudado blanco, abundante, en ocasiones huecos, sobre todo cuando son mayores de 5 mm de diámetro. **Lámina foliar** de 8-28 × 3-12 cm, 2-3.2 veces más larga que ancha, oblanceolada o estrechamente obovada, coriácea, base atenuada, cuneada, ápice obtuso o agudo, haz y envés glabros, 8-11 pares de venas laterales, inclinadas 40-60° con respecto a la costa, conspicuas sobre todo en el envés; **pecíolo** de 10-25 × 2.2-3.8 mm, sulcado por el haz al secar, glabro. **Siconos** sésiles o con un pedúnculo de hasta 2-4 (-15) × 2-4 mm, rollizo, pardo oscuro, glabro; **brácteas basales** conspicuas, cubriendo hasta 1/3 de la longitud del sicono, de 4.7-11.5 × 7.1-13 mm, con el ápice agudo u obtuso, pardas o negras, finamente pubescentes a glabras en su cara externa, glabras en la interna, persistentes; **ostíolo** 1-5 × 2-4 mm, circular, más oscuro que el receptáculo, convexo al secar, especialmente cuando se

encuentra en las etapas iniciales o intermedias de desarrollo, con un engrosamiento circular que lo delimita claramente; **sicono** de 8.5-22 × 8.5-22 mm, esférico o raramente subelipsoidal, verde con manchas verde pálidas (fase B-C) a verde negro (fase D-E) en fresco, verde a pardo negruzco al secar, liso, blanco puberulento, glabrescente o glabro, pared del higo de 0.8-1.1 mm de grosor. Figura 16.

Nombres comunes y usos: aguacatillo, amate, amate blanco, amate chango, amate prieto, amatón, chalate, higo, higuera, higuera blanca, higuera prieta, higuerrilla, higuerrón, hopoy ts'uh, heuyámatl, tzácamatl, matapalo, sak ahua, talayo, tescalamillo, ubijo copjo, yayo, zalate. Esta especie se utiliza como “cerca viva” en pasturas del trópico húmedo (las ramas se cortan y se plantan en la época seca del año). Los siconos son consumidos por el hombre y éstos junto con hojas son también usados como forraje para ganado; su corteza fue usada en tiempos prehispánicos para la elaboración de papel “amate” (Berenzon, 1996).

Ficus obtusifolia se distribuye en México (Campeche, Chiapas, Colima, Guerrero, Hidalgo, Jalisco, México, Michoacán, Nayarit, Oaxaca, Puebla, Querétaro, Quintana Roo, San Luis Potosí, Sinaloa, Tabasco, Tamaulipas, Veracruz y Yucatán), Centroamérica (Belice y Guatemala hasta Panamá) Sudamérica (Colombia, Bolivia, Brasil, Ecuador, Perú, Venezuela) y las Antillas Mayores (Cuba, Jamaica, República Dominicana). En México se encuentra en el bosque de coníferas, bosque de galería, bosque de *Quercus*, bosque espinoso, bosque mesófilo de montaña, bosque tropical caducifolio, bosque tropical perennifolio, bosque tropical subcaducifolio, dunas costeras, manglar, palmar y vegetación secundaria, desde el nivel del mar hasta los 1,300 (-1,750) m de altitud.

Berg y Simonis (1981) la incluyen dentro de un complejo taxonómico que abarca especies con hojas medianas a grandes, glabras, con higos sésiles o corto pedunculados, con brácteas basales conspicuas, entre las que pueden mencionarse *Ficus catappifolia* Kunth et Bouché, *F. longifolia* Schott, *F. mexiae* Standl., *F. tepuiensis* C.C. Berg et Simonis y *F. nymphaeifolia* Miq., que son taxones que despliegan una distribución en Centro y Sudamérica. En México, *F. obtusifolia* es relativamente fácil de caracterizar por tener hojas grandes (8-28 × 3-12 cm), oblanceoladas o estrechamente obovadas, glabras, con pecíolos cortos y siconos sésiles o corto pedunculados (2-4 (-15) mm), con brácteas basales conspicuas.

Material examinado. Campeche: Mpio. Calakmul, 17 km al S de Conhuás, camino a Calakmul, *E. M. Martínez et al.* 35199 (MEXU); Mpio. Calkiní, Petén Mensura, 11 km al E de Tankuché hacia Isla Arena, 500 m al S de la carretera, *F. Tun et al.* 43 (CICY); Mpio. Escárcega, Campo Experimental Forestal Tropical “El Tormento” km 5 carr. Escárcega a Candelaria, *J. Chavelas et al.* 140 (INIF, MEXU). **Chiapas:** Mpio. Cintalapa, 23 km west of Las Cruces along road to La Mina, *D. E. Breedlove* 52788 (MEXU, MO); Mpio. Marqués de Comillas, a 2 km al N de la estación Chajul, *E. M.*

Martínez et al. 25451 (XAL); Mpio. Ocosingo, en las orillas del lado N de la colonia Benito Juárez Miramar, *A. Reyes y M. Sousa* 2175 (MEXU, MO). **Colima:** Colima, 5.2 km en línea recta al S de Zinacamitlán, camino a Las Conchas, *G. Ibarra et al.* 6005 (MEXU); Mpio. Manzanillo, rancho Majahua, *I. Díaz* 3018 (MEXU); Mpio. Villa de Álvarez, 1 km al NW de Villa de Álvarez, *F. J. Santana y S. Lemus* 7092 (ZEA). **Guerrero:** Mpio. Acapulco de Juárez, 2 km al O de Puerto Marqués, *W. López* 1228 (MEXU, XAL); Mpio. Atoyac de Álvarez, camino de Nueva Deli al Ranchito, *G. Ibarra et al.* 5934 (IEB, MEXU); Mpio. José Azueta, cerro El Rialito, base oeste entre Punta Ixtapa y El Rialito, *G. Castillo et al.* 6630 (XAL). **Hidalgo:** Mpio. Huehuetla, Chicontla, *E. Turra* 2051 (ENCB); Mpio. Jacala, 15 km al NO de Jacala, rumbo a Pacula, *A. Frías et al.* 605 (IBUG); Mpio. Pacula, camino de descenso al Río Moctezuma, vereda de Pacula-Rancho La Peña-Río Moctezuma, *A. Castro* 773 (IBUG). **Jalisco:** Mpio. Cabo Corrientes, entre El Tuito y El Refugio de Suchitlán, *G. Castillo et al.* 10688 (MEXU, XAL); Mpio. Casimiro Castillo, La Calera, 7-8 km al NNE de Casimiro Castillo, *E. Ventura* 5179 (ZEA); Mpio. Puerto Vallarta, 4 km S of Boca de Tomatlán, ca. 17 km SSO of Puerto Vallarta, *H. H. Iltis* 29201 (F, MEXU, MO, SLPM). **México:** Mpio. Amatepec, cercanía de Palmar Chico, *E. Matuda* 32191 (MEXU); Mpio. Amatepec, Palmar Chico, *E. Matuda* 37446 (F, INIF, MEXU); Mpio. Tejupilco, rívera del río El Salto, S de Nanchititla, *C. Zepeda* 510 (MEXU). **Michoacán:** Mpio. Chinicuil, Puerto del Caimán, carretera Coalcomán-Aguila, *G. Ibarra et al.* 6046 (IEB, MEXU); Mpio. Coahuayana, Ojo de Agua de San Telmo, *J. C. Soto y L. Cortés* 2586 (ENCB, MEXU, XAL); Mpio. La Huacana, alrededores del Ejido Agua Blanca, *G. Ibarra et al.* 5966 (MEXU). **Nayarit:** Mpio. Bahía de Banderas, entre Punta Mita y Higuera Blanca, *G. Castillo et al.* 5678 (XAL); Mpio. Compostela, 2 km al NO de Sayolita, *G. Flores et al.* 908 (MEXU, MO); Mpio. Tepic, en la Escondida, antiguo Ingenio Azucarero, a 15 km al N de Tepic por la carretera a Mazatlán, *O. Téllez y G. Flores* 11672 (MEXU, MO). **Oaxaca:** Mpio. Matías Romero, Ruta 185, 15 km al S de Matías Romero, *D. H. Lorence y R. Cedillo* 3071 (F, MEXU, MO); Mpio. San Juan Bautista Tuxtepec, orilla E de la presa de Temazcal, 200 m al S de la cortina, *A. García et al.* 2707 (IEB, MEXU, MO, UAT); Mpio. San Miguel del Puerto, 500 m al O del Rancho San Agustín, rumbo al Cerro la Campana, *A. Saynes y M. Elorza* 3135 (MEXU). **Puebla:** Mpio. Ayototxco de Guerrero, Rancho los Encinos, *J. L. Contreras* 4377 (CHAP, IEB, HUAP); Mpio. Hueytamalco, 1 km hacia el O de las instalaciones del Campo Experimental “Las Margaritas”, Instituto Nacional de Investigaciones Forestales, Agrícolas y Pecuarias (INIFAP), *B. Gómez* 359 (IEB, MEXU); Mpio. Tuzamapan de Galeana, 2.5 km al NE de Ricardo Flores Magón, *M. S. Hernández* 630 (HUAP). **Querétaro:** Mpio. Jalpan de Serra, 8-10 km al N de El Carrizal, isla del río, *B. Servín* 388 (IEB, MEXU, QMEX);



Figura 16. *Ficus obtusifolia*: (A) rama con siconos; (B) ápice de hoja agudo; (C) yema foliar terminal; (D) vista dorsal del sicono; (E) brácteas basales y ostíolo del sicono; (F) detalle del ostíolo. Figura basada en: A, C-F (G. Ibarra et al. 3226); B (B. Guerrero 2102).

Mpio. Jalpan de Serra, Las Adjuntas, confluencia entre los ríos Moctezuma y Estorax, *S. Zamudio* 9047 (IEB, MEXU, QMEX); Mpio. Landa de Matamoros, Río Tancuilín, cerca de Neblinas, *S. Zamudio* y *E. M. Piedra* 12928 (IEB). **Quintana Roo:** Mpio. Felipe Carrillo Puerto, 3 km al O de Chancá Veracruz, o a 10 km al SE de Felipe Carrillo Puerto, *E. F. Cabrera* y *R. Durán* 4633 (CHAP, MEXU, MO); Mpio. Othón P. Blanco, 3.36 km al SE del poblado Nuevo Tabasco, *D. Álvarez* y *A. Ramírez* 8778 (MEXU); Mpio. Solidaridad, 6 km al O de la carretera Akumal-Tulum, sobre brecha a 7 km al S de Akumal, *E. F. Cabrera et al.* 2585 (MEXU, MO, XAL). **San Luis Potosí:** Mpio. Aquismón, Tanute, *J. B. Alcorn* 2839 (MEXU, SLP, TEX); Mpio. Ciudad del Maíz, along the valley of the Río Salto, E of Ciudad del Maíz, *W. Burger* 142 (F); Mpio. Ciudad Valles, 5 km al NO de la Estación Rascón, *J. Rzedowski* 7018 (ENCB). **Sinaloa:** Mpio. Concordia, Sierra Madre Occidental, Chirimollos, on Hwy 40 (Durango-Mazatlán) at km post 229, 2 km above Santa Lucía, 20 km NE of Copala, *A. C. Sanders et al.* 22611 (F, MO); Mpio. Mazatlán, Isla de Lobos frente a la bahía Mazatlán, *D. Benítez* y *M. I. Borrego* 109 (MEXU); Mpio. Mazatlán, Isla Venados, *X. Madrigal* 2543 (ENCB). **Tabasco:** Mpio. Cárdenas, Cuahuctemotzin, *S. Zamudio* 1388 (IEB); Mpio. Centla, Rancho La Guadalupe, junto al río Usumacinta, cerca de Tres Brazos a aproximadamente 10 km al SE de Frontera, *A. Novelo* y *Ramos* 2685 (MEXU, MO, UJAT); Mpio. Nacajuca, Tucta, a 2 km de la Escuela entrada los Camellones Chontales, *J. I. Calzada* 4886 (XAL). **Tamaulipas:** Mpio. Altamira, Nuevo Madero, Laguna Las Marismas, muy cerca de la costa, *A. Olivo* 7318 (QMEX, UAT); Mpio. Gómez Farías, 2 km al E de Gómez Farías, Sierra Chiquita, *A. Valiente* y *J. L. Viveros* 239 (IEB, MEXU, SLP); Mpio. Gómez Farías, N of El Nacimiento, the source of the Río Sabinas, 10 km W of Encino which is about 50 km N of Ciudad Mante on Hwy 85, *G. E. Schatz et al.* 1130 (MEXU, MO, XAL). **Veracruz:** Mpio. Actopan, Estación Biológica El Morro de la Mancha, *B. Guerrero* 2095 (IBUG, IEB, MEXU, XAL); Mpio. Catemaco, Playa Escondida, *M. Dillon et al.* 1821 (F, MO, TEX, XAL); Mpio. San Andrés Tuxtla, Lote 67 Estación de Biología Tropical Los Tuxtlas, *G. Ibarra* 3467 (MEXU, UAT, XAL). Yucatán: Mpio. Celestún, 35 km al O de Kinchil, unos 6-8 km al E de la Ría de Celestún, a lo largo de la carretera Mérida-Celestún, *G. Carnevali et al.* 5559 (CICY, MEXU, MO, XAL); Mpio. Dzoncauich, Chacmay, *P. J. Yam* 137 (CICY, MEXU, XAL); Mpio. Hunucmá, Petén Elepetén a 500 m de la playa y a 10 km al E de Sisal, *J. L. Febles* 9 (CICY, MEXU).

15. *Ficus paraensis* (Miq.) Miq. Ann. Mus. Bot. Lugduno-Batavi 3: 298. 1867. *Urostigma paraense* Miq., London J. Bot. 6: 534. 1847. TIPO: Brasil, Pará, *C. von Martius s.n.* (Lectotipo (Berg, Fl. Guianas Ser. A, 11: 66. 1992) M no visto; Isolectotipo U!). *F. arukensis* Standl. Bull. Torrey Bot. Club 75: 295. 1948. TIPO: Guyana, North West, *D. B. Fan-*

shawe 2435 (Holotipo F!; Isotipos A!, K!, NY!, U!, US!). *F. haughtii* Standl. Field Mus. Nat. Hist., Bot. Ser. 17: 170. 1937. TIPO: Colombia, Santander, *O. Haught* 1466 (Holotipo F!; Isotipo US!). *F. orinocensis* Pittier, Bol. Soc. Venez. Ci. Nat. 8: 259. 1943. TIPO: Venezuela, Amazonas, *L. O. Williams* 15201 (Holotipo VEN!; Isotipos COL!, G!, US!). *F. panamensis* Standl. Contr. U. S. Natl. Herb. 20: 15. 1917. TIPO: Panamá, Colón, *H. Pittier* 3908 (Holotipo US!). *F. peroblonga* Dugand, Caldasia 4(17): 118. 1946. TIPO: Colombia, Valle, *J. Cuatrecasas* 16856 (Holotipo COL!; Isotipo F!). *F. putumayonis* Dugand, Caldasia 1(4):62. 1942. TIPO: Colombia, Putumayo, *J. Cuatrecasas* 11265 (Holotipo COL!; Isotipos F!, US!). *F. uberrima* Standl. Publ. Field Mus. Nat. Hist., Bot. Ser. 17(2): 177. 1937. TIPO: Brasil, Amazonas, *B. A. Krukoff* 5055 (Holotipo F!; Isotipos A!, BM!, G!, K!, M no visto, MICH!, MO no visto, NY!, S!, U!, US!).

Árbol hemiepifítico o estrangulador, de 4-20 m. **Corteza** parda a verde grisácea, con exudado blanco, medianamente abundante, denso. **Yema foliar terminal** de 7-20 mm de largo × 2-5 mm, pardo negra, glabra. **Entrenudos** glabros, con exudado blanco, medianamente abundante, denso. **Lámina foliar** de 4.5-20 × 3-7 cm, 2.1-3 veces más larga que ancha, obovada o elíptica, coriácea, base atenuada, ápice cuspidado, raramente apiculado, acumen de 0.7-1.5 mm de largo, haz y envés glabros, (14-) 17-21 pares de venas laterales, inclinadas 75-85° con respecto a la costa, conspicuas en ambas caras; **pecíolo** de 8-20 × 1-2 mm, sulcado por el haz cuando seco, glabro. **Siconos** sésiles; **brácteas basales** medianamente conspicuas, de 2-3.5 × 2-3.5 mm, con el ápice agudo o redondeado, pardas o negras, glabras, persistentes; **ostíolo** circular, más oscuro que el resto del receptáculo, umbilicado, de hasta 1.5-3 × 1.5-3 mm; **sicono** de 8-15 × 8-15 mm, subsférico a elipsoidal, verde en fresco (A-C), verde a pardo, pardo amarillo o pardo negro al secar, glabro, pared del higo de 0.1-0.2 mm de grosor. Figura 17.

Nombres comunes y usos: amate, higo, matapalo; no se le conoce algún uso particular en México.

Esta especie se encuentra en México (Chiapas, Oaxaca y Veracruz), Centroamérica (Belice y Guatemala hasta Panamá), Sudamérica (Bolivia, Brasil, Colombia, Ecuador, Guyana, Perú y Venezuela) y las Antillas Menores (Trinidad y Tobago). En México se le ha recolectado en bosque de galería y bosque tropical perennifolio, entre los 150 y 350 m de altitud.

Ficus paraensis se ha registrado en muy pocas localidades de tres estados del sureste de la República Mexicana, lo que sugiere que sus poblaciones deben ser poco abundantes. Se trata de una especie muy característica por presentar hojas que se insertan al tallo sobre pecíolos cortos (8-20 mm de largo), con láminas foliares obovadas o elípticas, con su ápice cuspidado, raramente apiculado, venas laterales numerosas (17-21 pares) y siconos elipsoidales, sésiles.

Material examinado. Chiapas: Mpio. Las Margaritas,

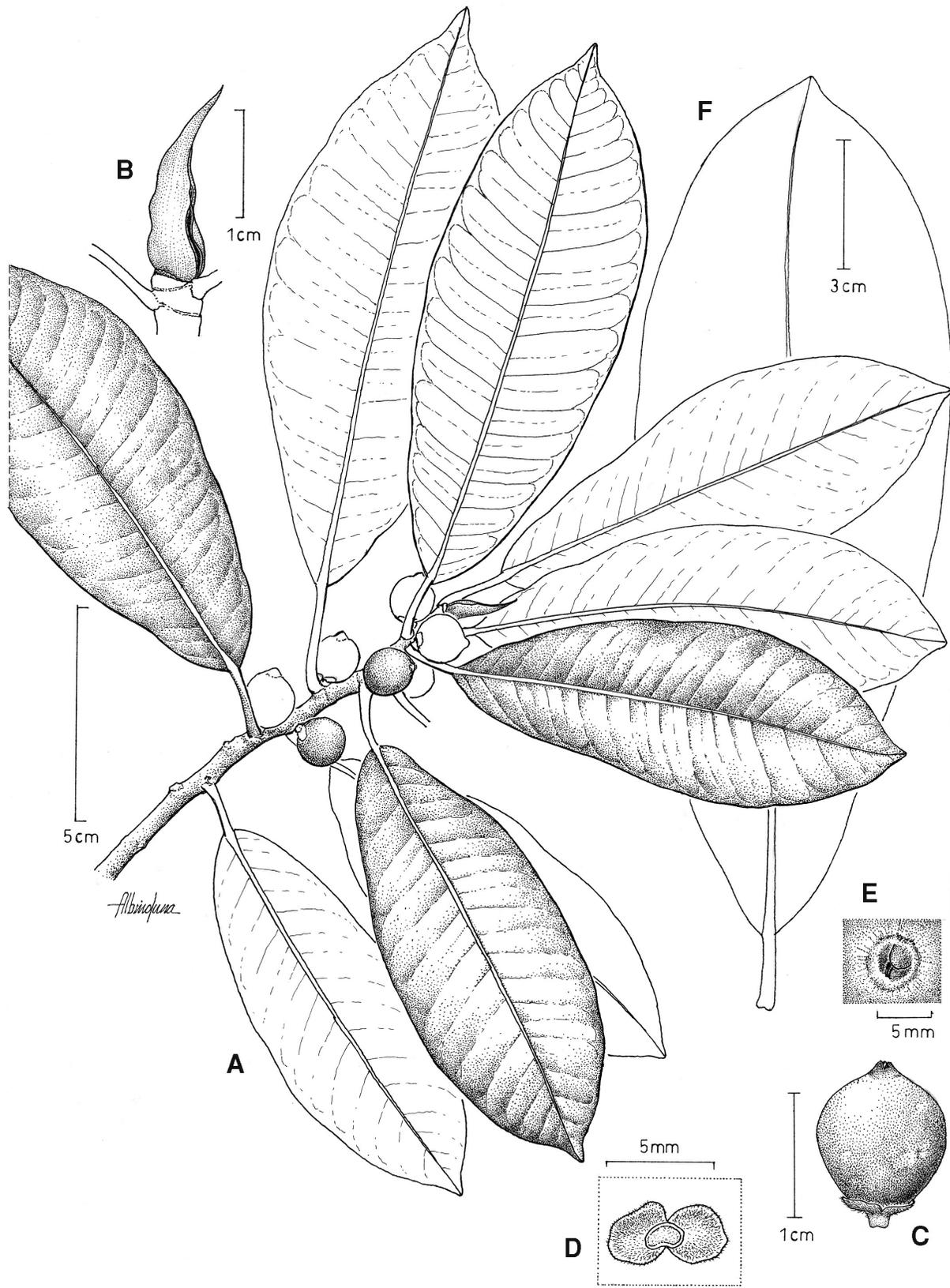


Figura 17. *Ficus paraensis*: (A) rama con siconos; (B) yema foliar terminal; (C) vista dorsal del sicono; (D) bráctas basales del sicono; (E) ostiolo del sicono; (F) hoja. Figura basada en: A-E (J. I. Calzada 1575); F (G. Ibarra 949).

Río Jabalí a 45 km al E de Tzisceae camino a Ixcán, carr. Froteriza del sur, *E. M. Martínez* y *A. Shilon* 6259 (MEXU); Mpio. Marqués de Comillas, alrededores del poblado de Chajul, *G. Ibarra* 6326 (IEB, MEXU; MO); Mpio. Tuxtla Chico, Rancho San Antonio, *J. I. Calzada et al.* 3778 (XAL). **Oaxaca:** Mpio. Santa María Chimalapa, Arroyo Sangre, ca. 0.2-0.5 km de la embocadura al Río Milagro, ca. 3 km al SE de Santa María, *H. Hernández* 1991a (SLPM); **Veracruz:** Mpio. Hidalgotitlán, La Escuadra-Hermanos Cedillo, por el Río Solosuchil, *M. S. Vázquez* 744 (MEXU, MO, XAL); Mpio. San Andrés Tuxtla, Lote 67 Estación de Biología Tropical Los Tuxtlas, *G. Ibarra* 949 (MEXU, MO, XAL); Mpio. San Andrés Tuxtla, Laguna Escondida, 5 km al NO de la Estación Biológica Tropical Los Tuxtlas, UNAM, *J. I. Calzada* 1575 (ENCB, MEXU, MO, XAL).

16. *Ficus pertusa* L. f. Suppl. Pl. 442. 1781[1782] non Bory ex Miq. (1847). *Urostigma pertusum* (L. f.) Miq. London J. Bot. 6: 548. 1847. TIPO: Surinam, *C. G. Dahlberg s.n.* (Holotipo LINN. 1240.9). *F. baccata* (Liebm.) Miq. Ann. Mus. Bot. Lugduno-Batavi 3: 299. 1867. *Urostigma baccatum* Liebm., Kongel. Danske Vidensk. Selsk. Skr., Naturvidensk. Math. Afd., ser. 5, 2: 327. 1851. TIPO: México, Oaxaca, *F. M. Liebmann* 14309 (Holotipo C!; Isotipos F no encontrado, P!). *F. broadwayi* Urb. Repert. Spec. Nov. Regni Veg. 15: 110. 1917. Tobago, Lambean, *W. E. Broadway* 4382 (Holotipo B!; Isotipos E!, F!, G!, GH!, K!, L no localizado, U!, US!). *F. complicata* Kunth, Nov. Gen. Sp. 2: 48. 1817. *Urostigma complicatum* (Kunth) Liebm., Kongel. Danske Vidensk. Selsk. Skr., Naturvidensk. Math. Afd., ser. 5, 2: 325. 1851. TIPO: México, near Guasintla y Puente de Isla (¿Ixtla?), *A. von Humboldt* y *A. Bonpland s.n.* (o 3975) (Holotipo P!; Isotipo B!). *F. erythrosticta* (Miq.) Miq. Ann. Mus. Bot. Lugduno-Batavi 3: 298. 1867. *U. erythrostictum* Miq., London J. Bot. 6: 540. 1847. TIPO: Guyana, Demerara, *Parker s.n.* (Holotipo K!). *F. fasciculata* S. Watson, Proc. Amer. Acad. Arts 24: 78. 1889, non Benth., Flora Australiensis 6: 1873., nec King ex Hook. f., Fl. Brit. India [J. D. Hooker] 5: 524. 1888. TIPO: México, Sonora, Guaymas, *E. Palmer* 646 (Holotipo GH!; Isotipos GH!, NY!, US!). *F. garcesii* Dugand, Caldasia 1(4): 45. 1942. TIPO: Colombia, Departamento Valle del Cauca, *C. Garces* 4 (Holotipo COL!; Isotipos COL!, F!, US!). *F. grabhamii* Britton, Fl. Jamaica 3: 51. 1914. TIPO: Jamaica, Silver Hill to Hardware Gap, *W. Harris* y *N.L. Britton* 10547 (Lectotipo NY!, Isolectotipos K!, P!). *F. halliana* Britton, Fl. Jamaica 3: 51. 1914. TIPO: Jamaica, Silver Hill to Hardware Gap, *W. Harris* y *N.L. Britton* 10765 (Holotipo NY!; Isotipos B!, US!). *F. kanukuensis* Standl. Lloydia 2: 174. 1939. TIPO: Guyana: Kanuku mountains, *A. C. Smith* 3143 (Holotipo F!; Isotipos A!, B!, G!, K!, LE no visto, MO!, NY!, P!, S!, U!, US!). *F. lancifolia* Hook. f. et Arn. Bot. Beechey Voy. 310. 1839, non Moench 1794. *Urostigma lancifolium* (Hook. et Arn.) Miq., London J. Bot. 6: 538. 1847. TIPO: México, Nayarit, cerca Tepic, *F. W. Bee-*

chey s.n. (Holotipo K!). *F. mendelsonii* Britton, Bull. Torrey Bot. Club 48: 330. 1921. TIPO: Trinidad, North Post to Maqueripe, *N. L. Britton*, *T. E. Hazen* y *W. Mendelson* 879 (Holotipo NY!; Isotipo US!). *F. morantensis* Britton, Fl. Jamaica 3: 51. 1914. TIPO: Jamaica, St. Thomas, Morant Point, *N. L. Britton* 4115 (Holotipo NY!; Isotipo BM!, NY!). *F. padifolia* Kunth, Nov. Gen. Sp. 2: 47. 1817. *Urostigma padifolium* (Kunth) Liebm., Kongel. Danske Vidensk. Selsk. Skr., Naturvidensk. Math. Afd., ser. 5, 2: 324. 1851. TIPO: México, Guerrero, *A. von Humboldt* y *A. Bonpland s.n.* (o 3885) (Holotipo P!; Isotipo B!). *F. palmicida* Pittier, Bol. Soc. Venez. Ci. Nat. 4(30): 69. 1937. TIPO: Venezuela. Guarico, *H. Pittier* 12324 (Holotipo VEN!; Isotipos A!, M no visto, NY, US!). *F. savannarum* Standl. Bull. Torrey Bot. Club 75: 298. 1948. TIPO: Guyana, Kaieteur Plateau, *B. Maguire* y *D. B. Fanshawe* 23292 (Holotipo F!; Isotipos A!, K!, MO no visto, NY!, P!, US!). *F. sonora* S. Watson, Proc. Amer. Acad. Arts 24:78. 1889. TIPO: México, Sonora, *E. Palmer* 92 (Holotipo GH!; Isotipos K!, NY!, US!). *F. suffocans* Griseb. Fl. Brit. W. I. 150. 1859. TIPO: Jamaica, sin localidad, *March* 682 (Lectotipo NY!, ejemplar mezclado con *F. maxima*; Isolectotipos GH no localizado, K!). *F. sulcipes* (Miq.) Miq. Ann. Mus. Bot. Lugduno-Batavi 3: 298. 1867. *Urostigma sulcipes* Miq., Verslagen Meded. Afd. Natuurk. Kon. Akad. Wetensch. 13: 413-414. 1862. TIPO: México, México, cerca Atlacomulco, *C. J. W. Schiede* y *F. Deppe* 1091 (Holotipo U!; Isotipo B!). *F. tapajozensis* Standl. Trop. Woods 33: 11. 1933. TIPO: Brasil, Pará, Capucho 381, (Holotipo F!). *F. trachelosyce* Dugand, Caldasia 1(4):69. 1942. TIPO: Colombia, Barranquilla, *Brother Elias* 682 (Holotipo US!). *F. turbinata* (Liebm.) Miq. Ann. Mus. Bot. Lugduno-Batavi 3: 298. 1867, non Willd., Sp. Pl. 4: 1141. 1806 nec Pittier, Bol. Soc. Venez. Ci. Nat. 4(30): 61, f. 1937. *Urostigma turbinatum* Liebm., Kongel. Danske Vidensk. Selsk. Skr., Naturvidensk. Math. Afd., ser. 5, 2: 328. 1851. TIPO: México, Oaxaca, *F. M. Liebmann* 14336 (Holotipo C!; Isotipos GH no localizado, K!, LE no visto, P no visto, U!). *F. zarzalensis* Standl. Publ. Field Mus. Nat. Hist., Bot. Ser. 22(1): 16. 1940. TIPO: Colombia, El Valle, *F. W. Pennell*, *E. P. Killip* y *T. E. Hazen* 8391 (Holotipo US!; Isotipo F!). *Urostigma populneum* (Willd.) Miq. fo. mexicanum Miq. London J. Bot. 6: 537. 1847. TIPO: México, Guerrero, *F. W. Beechey s.n.* (Holotipo K, no localizado). *U. schiedeana* Miq. London J. Bot. 6: 539. 1847. TIPO: México, Veracruz, cerca Papantla, Hda. La Laguna, *C. J. W. Schiede* y *F. Deppe* 1116 (Holotipo U!; Isotipos B, probablemente perdido (R. Vogt, com. pers., curador del herbario de Berlín), K!, LE no visto).

Árbol hemiepipítico o estrangulador, de 4-25 m. **Corteza** parda, pardo verdosa o pardo grisácea, con exudado blanco, escaso a abundante, medianamente diluido a denso. **Yema foliar terminal** de 3-16 mm de largo × 1-2.5 mm en la base, parda o pardo amarilla, glabra. **Entrenudos** glabros, con exudado blanco muy abundante, denso. **Lámina foliar** de 2.5-14 × 1-5.5 cm, 1.8-2.6 veces más larga que ancha, estre-

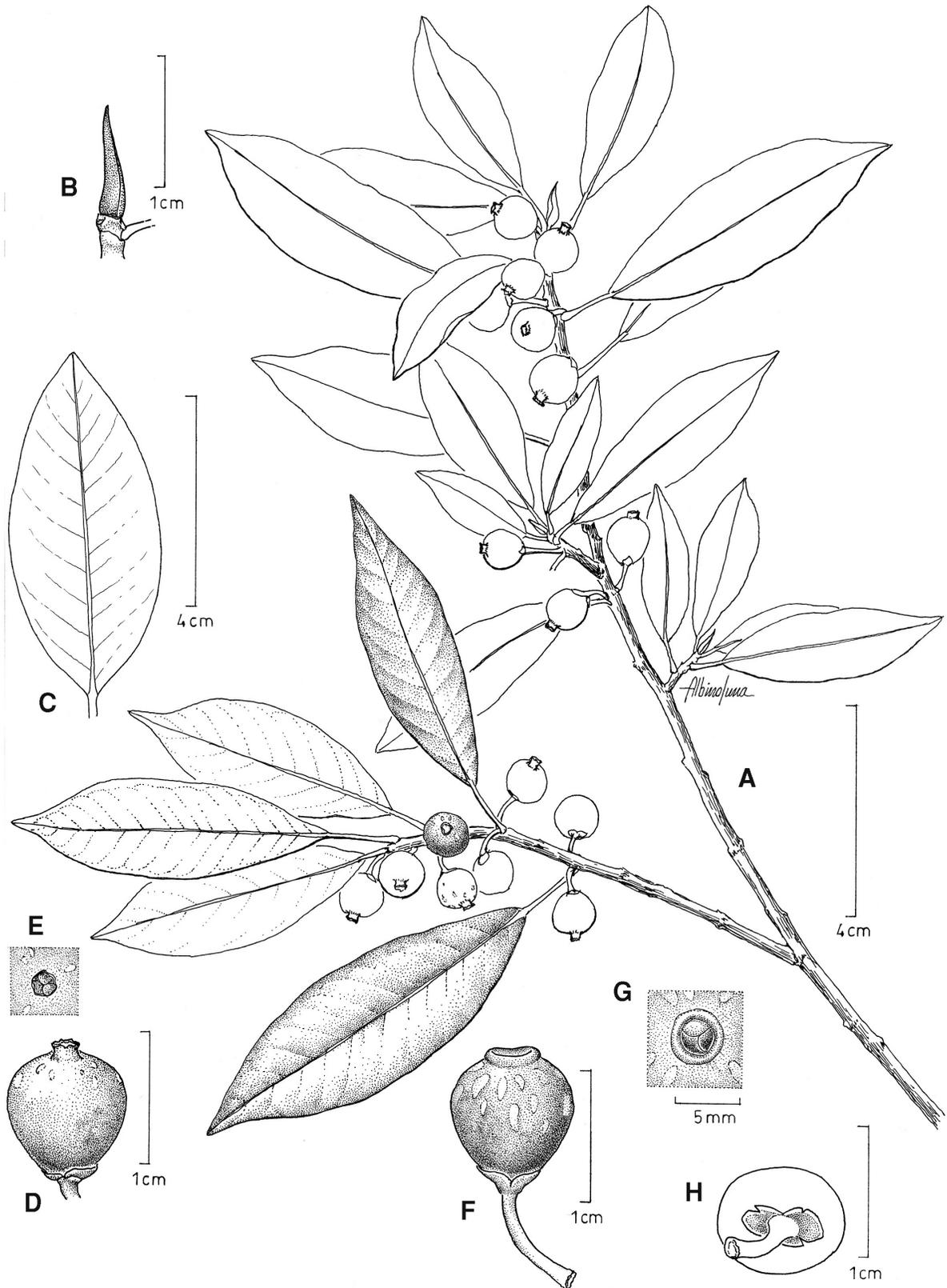


Figura 18. *Ficus pertusa*: (A) rama con siconos; (B) yema foliar terminal; (C) hoja con ápice agudo; (D) vista dorsal del sicono con el ostiolo en un tubo; (E) ostiolo del sicono; (F) vista dorsal del sicono con ostiolo; (G) ostiolo del sicono aplanado; (H) brácteas basales del sicono. Figura basada en: A-B, D-E (G. Ibarra 1394); C, F-H (S. Sinaca y F. Chigo 632).

15 km al NO de Jacalá, rumbo a Pacula, A. Frías *et al.* 608 (IBUG); Mpio. Pacula, cañón de la Barranca Seca, camino de descenso al Río Moctezuma desde Pacula, A. Castro 804 (IEB, XAL). **Jalisco:** Mpio. Autlán de Navarro, 1-2 km al SO de Ahuacapán, 12-13 km al SSE de Autlán, F. J. Santana 4608 (ZEA); Mpio. Tequila, 2 km al N de Tequila, G. Ibarra *et al.* 5390 (IEB, MEXU, MO); Mpio. Tolimán, Barranca La Ciénega, cañada del río adyacente a Tolimán, M. Cházaro *et al.* 7000 (IEB, MEXU, XAL). **México:** Mpio. Ixtapan de la Sal, 1 km al S de Barranca Malinaltenango, A. García 6545 (MEXU); Mpio. Malinalco, Malinalco, D. Tejero y M. Castilla 2850 (IEB); Mpio. Teloloapan, Tehuixtla, área minera Rey de Plata, D. Tejero y C. Ledesma 5440 (MEXU). **Michoacán:** Mpio. Apatzingán, 4 km al W de Apatzingán, J. C. Soto *et al.* 8032 (CHAP, FCME, IBUG, MEXU, XAL); Mpio. Coahuayana, en El Camalote, Col. 20 de Noviembre, J. C. Soto *et al.* 9487 (IEB, MEXU); Mpio. La Huacana, alrededores del Ejido Agua Blanca, G. Ibarra *et al.* 5956 (MEXU). **Morelos:** Mpio. Jiutepec, Jiutepec, parque nacional El Tepozteco, P. M. Gutiérrez 798 (MEXU); Mpio. Jonacatepec, 6 km al NO de Jonacatepec, L. González 3625 (ENCB); Mpio. Puente de Ixtla, Río Tembembe, J. Vázquez 3056 (MEXU). **Nayarit:** Mpio. Bahía de Banderas, 1 km al N de El Coatante, J. Rzedowski 17879 (ENCB, MEXU, TEX); Mpio. Compostela, 11 km al S de Compostela, camino a Mazatan, G. Flores *et al.* 1784 (IEB, MEXU, MO); Mpio. San Blas, ejido 5 de Mayo, localizada a 2.5 km del entronque rumbo a San Blas, carretera Tepic-Mazatlán, en el camino de terracería rumbo al Rancho El Verdireño, R. Ramírez y G. Flores 844 (IBUG, IEB, MEXU). **Oaxaca:** Mpio. Asunción Ixtaltepec, ladera sur, Cerro Timbón, 4.19 km de Chivela, A. Saynes y A. Sánchez 3470 (IEB); Mpio. Ciudad Ixtepec, 1.75 km en línea recta al NW de Nizanda, E. A. Pérez y B. Reyes 785 (MEXU, MO); Mpio. Ixtlán de Juárez, paraje Yegoxlaen, por el camino a Cacalotepec, pasando el río, a 2 km al S de Santa Cruz Yagavila, K. Velasco y J. de los Santos 991 (IEB, MEXU). **Puebla:** Mpio. Acateno, La Higuera, San José Acateno-Hueytamalco, W. Márquez 673 (F, MEXU, XAL); Mpio. Hueytamalco, cascada del Suicidio, aproximadamente 16 km al N de Hueytamalco, G. Ibarra *et al.* 5330 (IEB, MEXU); Mpio. Juan Galindo, camino de Telolotla a Zohuaztepetl, J. L. Contreras 8890 (HUAP). **Querétaro:** Mpio. Jalpan de Serra, al S de Tanchanaquito, entre el Arroyo Pedregoso y el Cañon de Paguas, L. López 620 (IBUG, IEB, MEXU, QMEX, XAL); Laguna de Pizquintla, Pinal de Amoles, G. Ibarra y G. Cornejo 6099 (IEB, MEXU); Mpio. San Joaquín, cañón del Río Moctezuma, entre La Mora y Vega de Ramírez, S. Zamudio 9103 (IBUG, IEB, MEXU, QMEX, XAL). **Quintana Roo:** Mpio. Benito Juárez, a las afueras de Cancún, hacia el S camino a Puerto Morelos, E. F. Cabrera y H. de Cabrera 3172 (ENCB, MEXU, MO, XAL); Mpio. Lázaro Cárdenas, 14 km al N de Kantunilkín, camino a la aeropista, P. Simá *et al.* 1466 (CICY, MEXU, UAMIZ); Mpio. Othón P. Blanco,

Ejido Caobas, Sabana del Jaguactal, un desvío de 9.5 km por carretera de terracería al oeste de la carretera hacia Tres Garantías, unos 21 km al sur de la carretera principal Xpujil-Chetumal, G. Carnevali *et al.* 5107 (CICY). **San Luis Potosí:** Mpio. Ciudad Valles, 4 km al S de la Estación Rascón, J. Rzedowski 6988 (MEXU); Mpio. Tamasopo, Ejido Damián Carmona, J. Rzedowski 10623 (ENCB); Mpio. Tamazunchale, margen izquierdo del Río Moctezuma, Delegación Barrio de Guadalupe, F. J. Rendón *et al.* 476 (IBUG). **Sinaloa:** Mpio. Choix, a más o menos 40 km hacia el NE de Choix, R. Vega y H. Aguiar 2692 (ENCB, IEB, MEXU, UAS); Mpio. Culiacán, 1 km al S de Imala, J. A. Aguayo y H. A. Gómez 181 (CHAP, FCME, MEXU); Mpio. Mazatlán, Tanque verde, Villa Unión Mazatlán, J. González 1271 (MEXU). **Sonora:** Mpio. Álamos, Sierra de Álamos, canyon above La Aduana, A. C. Sanders y C. Smith 12974 (F, MO); Mpio. Guaymas, Cañón de Nacapule, G. Ibarra *et al.* 5399 (IEB, MEXU, MO); Mpio. Yécora, 1.5 km SO of Santa Ana on road to Guadalupe de Tayopa, V. W. Steinmann *et al.* 890 (MEXU). **Tabasco:** Mpio. Balancán, sobre el Río San Pedro, el Boquete de Capulín, F. Menéndez 372 (ENCB, INIF, MEXU, MO, XAL); Mpio. Cárdenas, Campo Rodador (Pemex) en camino a Cinco Presidentes, P. Tenorio y M. Sousa 19512 (MEXU, UJAT); Mpio. Centla, Laguna El Cometa y canales aledaños, aproximadamente a 1 hora en lancha, 15 km al S de Puerto San Pedro, A. Novelo y Ramos 3118 (MEXU, UJAT). **Tamaulipas:** Mpio. Altamira, Nuevo Madero. Laguna Las Marismas, muy cerca de la costa, A. Mora 7311 (UAT); Mpio. Gómez Farías, 3 km al O de Gómez Farías, A. Valiente *et al.* 318 (MEXU); Mpio. Ocampo, 5 km al NE de Flores Magón, F. González *et al.* 2436 (ENCB, MEXU). **Veracruz:** Mpio. Actopan, al O de Almolonga, G. Castillo *et al.* 17076 (IEB, MEXU, XAL); Mpio. Coatepec, 3 km al E de Tuzamapa, M. S. Vázquez 2249 (ENCB, F, IEB, MEXU, XAL); Mpio. San Andrés Tuxtla, Lote 67 Estación de Biología Tropical Los Tuxtlas, G. Ibarra y S. Sinaca 1248 (CHAPA, ENCB, IBUG, MEXU, XAL). **Yucatán:** Mpio. Tizimín, 10 km al O de Kantunilkín, sobre el camino a Colonia Yucatán, E. F. Cabrera y H. de Cabrera 15558 (CICY, MEXU); Mpio. Tekax, SE Kancaboontot, G. F. Gaumer *et al.* 23850 (F, MO); Mpio. Tunkás, al NO de Pituch, G. Enríquez 182 (MEXU).

17. *Ficus petiolaris* Kunth, Nov. Gen. Sp. 2. 49. 1817. TIPO: México, Guerrero, A. von Humboldt y A. Bonpland *s.n.* (o 3928) (Holotipo P!). *Urostigma petiolaris* (Kunth) Miq., London J. Bot. 6: 527. 1847. *F. petiolaris* subsp. *palmeri* (S. Watson) Felger et Lowe, J. Arizona Acad. Sci. 6(1): 83. 1970. *F. palmeri* S. Watson, Proc. Amer. Acad. Arts 24: 77. 1889. TIPO: México, Golfo de California, Isla de San Pedro Mártir, E. Palmer 413 (Holotipo UC!; Isotipos GH!, K!, NY!, US!). *F. petiolaris* subsp. *brandegeei* (Standl.) Felger et Lowe, J. Arizona Acad. Sci. 6(1): 83. 1970. *F. brandegeei* Standl., Contr. U. S. Natl. Herb. 20: 22. 1917. TIPO:

México, Baja California Sur, *T. S. Brandegei* s.n. (Holotipo UC!; Isotipo NY!). *F. petiolaris* subsp. *jaliscana* (S. Watson) Carvajal, Bol. Inst. Bot. (Guadalajara) 8(1-2): 135. 2000 [2001]. *F. jaliscana* S. Watson, Proc. Amer. Acad. Arts 26: 150. 1891. TIPO: México, Jalisco, C. G. Pringle 2932 (Holotipo GH!; Isotipo GH!).

Árbol rupícola, de 8-30 m. **Corteza** que se desprende fácilmente en escamas pequeñas, amarilla o verde amarilla, exudado blanco o blanco cremoso, abundante, denso. **Yema foliar terminal** de (7-) 13-48 (-75) mm de largo × 3-10 mm de ancho en la base, pardo verdosa o parda, glabra o ligeramente pilosa. **Entrenudos** de 9-35 × 4-9.5 mm, amarillos a amarillo grisáceos, estriados, glabros o pubescentes, con exudado blanco, abundante, denso. **Lámina foliar** (3.5-) 6.3-16.5 × (2-) 6.5-14 (-18) cm, 0.8-1.5 veces más larga que ancha, ampliamente ovada a cordiforme, coriácea, base cordada, raramente subcordada truncada, ápice apiculado, haz glabro, envés glabro o con domacios en la base, 5-9 pares de venas laterales, inclinadas 45-60° con respecto a la costa, glabras o pubescentes, conspicuas en ambas caras; **pecíolo** de (20-) 61-140 (-170) × 1.2-2.3 mm, sulcado, glabro o pubescente. **Siconos** con pedúnculo (2.1-) 5.3-30 (-60) × 1.3-2.2 mm, rollizo, verde oscuro, glabro o pubescente; **brácteas basales** conspicuas, de 2-3.8 × 2.8-4 mm, con el ápice redondeado, verde oscuras o pardas, glabras o pubescentes, persistentes; **ostíolo** circular, del mismo color del receptáculo, 1-5 × 1-5 mm, aplanado a ligeramente convexo; **sicono** de 6-15 × 6-15 mm, esférico, con frecuencia ligeramente aplanado en el ápice, verde con máculas rojizas o verde oscuras (fases A-C) o verde amarillo, con máculas ligeramente más oscuras (fases D-E) en fresco, pardo en material seco, liso, glabro o pubescente, pared del higo de 0.4-0.7 mm de grosor. Figura 19.

Nombres comunes y usos: amacóztic, amate, amate amarillo, amate de corazón, bab sau, camichin, ceiba amarilla, escalama, higo, higuera, higuera cimarrona, higuera salate, higuera silvestre, maarra, palo blanco, pie de gavilán, saiba amarilla, tepeámatl, tercalame, tesacalama, tescalama, tescalame, texcalama, texcalámatl, texcalame, vok u riduk, zalate. Berenzon (1996) menciona que *Ficus petiolaris* fue una de las varias especies del género utilizadas en la época prehispánica para la elaboración de papel “amate”. El látex de esta especie tiene propiedades medicinales antihelmínticas y los siconos son consumidos ocasionalmente por el hombre. Debido a su hermoso tronco amarillo y sus grandes hojas cordiformes, tiene un gran potencial como especie ornamental, ya sea en macetas (bonsai) o en plazas y jardines. De hecho, Carauta y Diaz (2002) mencionan que en el estado de Río de Janeiro, Brasil, es cultivada con este último propósito.

Especie endémica de México (Aguascalientes, Baja California, Baja California Sur, Chihuahua, Colima, Durango, Guerrero, Jalisco, México, Michoacán, Morelos, Nayarit, Oaxaca, Puebla, Sinaloa, Sonora y Zacatecas); se localiza en el bosque de coníferas, bosque de galería, bosque

de *Quercus*, bosque espinoso, bosque tropical caducifolio, bosque tropical subcaducifolio, dunas costeras, matorral xerófilo, palmar y vegetación secundaria, desde el nivel del mar hasta los 2,100 m de altitud.

Diversos autores consideraron que *Ficus petiolaris* estaba compuesta por diferentes especies (p. ej. Standley, 1917, 1922; Carvajal *et al.*, 2001), mientras que otros la visualizaban como una especie muy variable (Piedra-Malagón *et al.*, 2006; Durán-Ramírez *et al.*, 2010; González-Castañeda *et al.*, 2010), donde era posible reconocer tres subespecies (Felger y Lowe, 1970). Recientemente, Piedra-Malagón *et al.* (2011) realizaron un estudio integral en todo el territorio mexicano, concluyendo que se trata de un solo taxón, en el cual los caracteres aparentemente diagnósticos para separar distintas especies o subespecies (p. ej. pubescencia de las ramillas, color de las nervaduras secundarias y las pequeñas manchas esféricas de los siconos) eran muy variables dentro y entre poblaciones. Dos hallazgos resultan particularmente interesantes de este estudio: (i) la longitud del pecíolo, el ancho de la lámina foliar y el área del sicono de las poblaciones decrecen con los valores de latitud y longitud y (ii) la relación positiva entre el largo del pecíolo y el ancho de la hoja con la precipitación. Entre las especies mexicanas, *F. petiolaris* es la especie más fácil de identificar por su hábito rupícola, corteza amarillenta, lámina foliar ampliamente ovada a cordiforme, grande (pueden alcanzar los 16 cm de largo) y con siconos asentados sobre largos pedúnculos (de hasta 6 cm).

Material examinado. Aguascalientes: Mpio. Calvillo, barranca Presa Los Serna, *J. Martínez 1156* (IEB); Mpio. Calvillo, 6 km al NE de Ojo caliente, *J. Rzedowski 14074* (MEXU); Mpio. Calvillo, road to Calvillo, W of Aguascalientes near km 40, *R. McVaugh 18295* (ENCB, TEX). **Baja California:** Mpio. Ensenada, Isla San Lorenzo Sur, cañón Grande que da al SO de la Isla, Golfo de California, *E. J. Lott y T. H. Atkinson 2472* (F, MEXU, TEX); Mpio. Tijuana, Región Cope, Arroyo Santa Anita cerca Casas Viejas, aprox. 5 mi al SE de La Palma y 8 mi al noreste de Santa Anita, *J. H. Thomas 7746* (ENCB). **Baja California Sur:** Mpio. La Paz, en la entrada al poblado de Todos Santos por la carretera que va de la Paz a Todos Santos, *G. Ibarra et al. 5432* (IEB, MEXU); Mpio. Loreto, km 60 de la carretera que va de Loreto a Cd. Constitución, adelante del poblado El Juncalito, *E. M. Piedra et al. 308* (IEB, MEXU, XAL); Mpio. Los Cabos, 8 km adelante de la desviación al Tule, por la carretera Cabo San Lucas a San José del Cabo, enfrente del campó de Golf El Dorado, *G. Ibarra et al. 5439* (MEXU, XAL). **Chihuahua:** Mpio. Batopilas, Río Batopilas, La Bufa, *M. Kimmach y Brandt 907* (MEXU, XAL); Mpio. Moris, Río Moris, en la Puerta del Cajón, por la brecha a Ocampo, *C. Peña y S. Carvajal 188* (MO); Mpio. Urique, N side of río Urique between El Tejaban and Río Urique, *R. A. Bye et al. 12784* (MEXU, TEX). **Colima:** Mpio. Comala, La Caja, NO de Comala, *F. J. Santana y N. Cervantes 16* (CHAP, IBUG); Mpio. Minatitlán, Reserva de la Biosfera

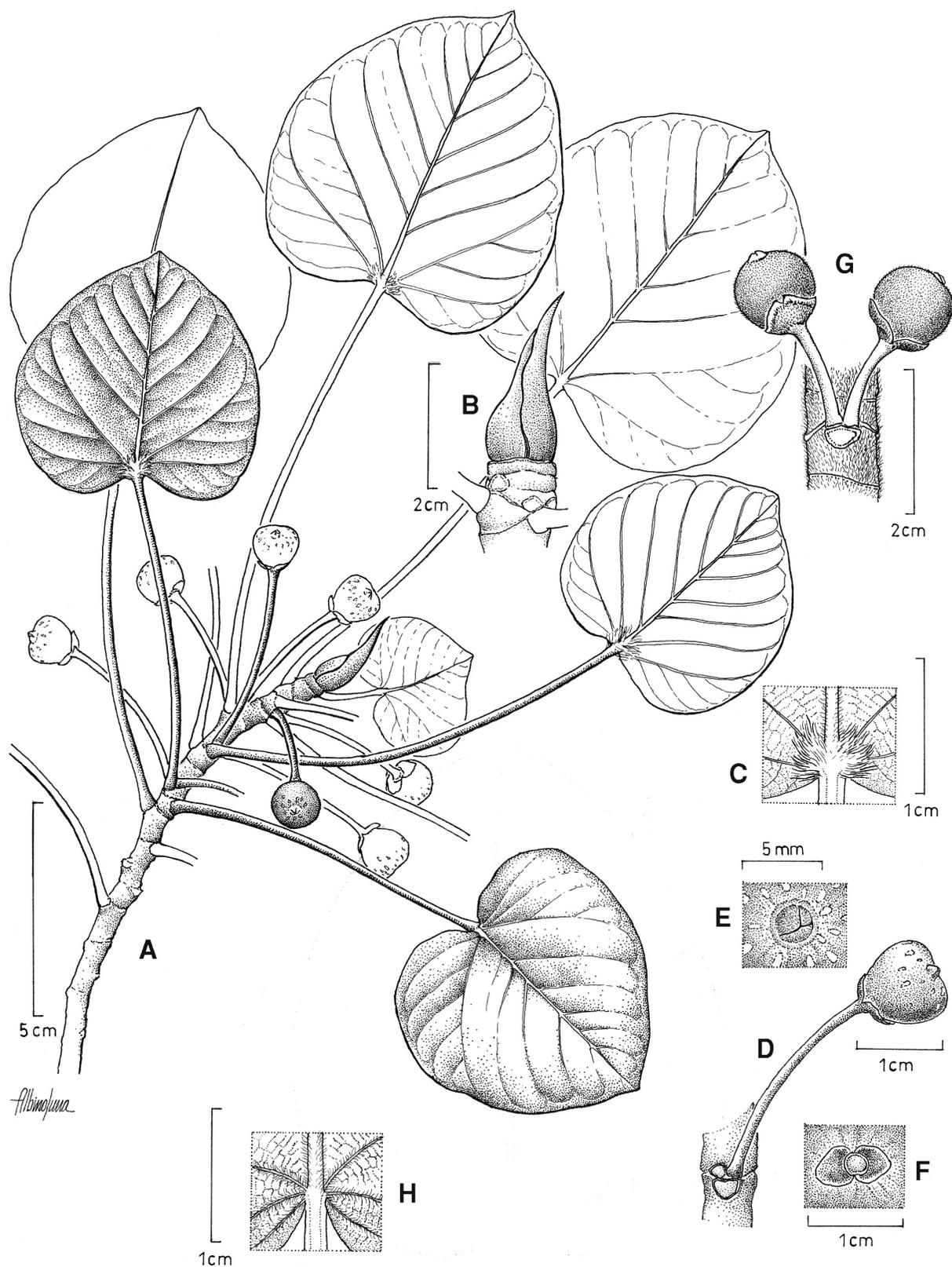


Figura 19. *Ficus petiolaris*: (A) rama con siconos; (B) yema foliar terminal; (C) domacios de la hoja; (D) vista dorsal del sicono con pedúnculo largo; (E) ostiolo del sicono; (F) brácteas basales del sicono; (G) siconos pubescentes y con pedúnculos más cortos; (H) detalle de la pubescencia de la hoja sin domacios. Figura basada en: A-F (G. Ibarra y N. Pérez 3242); G-I (R. S. Felger y A. Russell 6354).

de Manantlán, camino a Villa de Álvarez-Minatitlán, *G. Ibarra 4231* (IEB, MEXU, XAL). **Durango:** Mpio. Mezquitil, El Mezquitil, camino entre Temoaya y El Troncón, *M. González et al. 3181* (CHAPA, MEXU); Mpio. Santiago Papasquiario, Rancho Montorus, *O. Bravo 689* (CHAP, MEXU); Mpio. Tepehuanes, rivera del Río Humaya, paraje Cueva de la Pólvara, rancho El Purgatorio, *M. González et al. 2576* (IEB). **Guerrero:** Mpio. Chilpancingo, 1 km al NO de Mazatlán, en las faldas del cerro Alquitrán, *G. Ibarra et al. 5932* (IEB, MEXU); Mpio. Taxco de Alarcón, Cacahuamilpa, 3 km al O, rumbo a Piedras Negras, *J. Calónico 8582* (FCME, HUMO); Mpio. Tixtla de Guerrero, Tixtla, Cerro La Virgen de Guadalupe, *B. Ludlow y N. Diego 152* (IEB, MEXU). **Jalisco:** Mpio. Autlán de Navarro, 12 km al S de Autlán de Navarro, sobre la carretera a Barra de Navidad, *S. Zamudio 4320* (IBUG, IEB); Mpio. San Cristóbal de la Barranca, arroyo Agua Prieta (Atotonilco), 1.5 km al SO de los Pueblitos en el borde de la barranca, *P. Carrillo y E. Sahagún 1848* (MEXU); Mpio. Tequila, Tequila, 1 km adelante, carretera libre a Tepic, por la vía del ferrocarril, *E. M. Piedra et al. 289* (IEB, MEXU, XAL). **México:** Mpio. Amatepec, entre Mal País y Santa Bárbara, *E. Matuda 27003* (MEXU); Mpio. Tejupilco, Peña Bonita, 10 km al O de Nanchititla, *F. González 5374* (MEXU); Mpio. Tlatlaya, 2 km antes de Santa Ana Xicaticoyán, *I. García 140* (INIF). **Michoacán:** Mpio. Apatzingán, Pocito de la Virgen, *X. Madrigal 3161* (EBUM, ENCB, IBUG, INIF, MEXU); Mpio. Coalcomán, Salitre de Maruata, km 57 carretera Tepalcatepec-Coalcomán, *G. Ibarra et al. 6043* (IEB, MEXU); Mpio. La Huacana, Sierra Las cruces, 6.5 km (en línea recta) al suroeste de Los Ranchos, Cañada Las Cruces, *V. W. Steinmann y J. M. Porter 3967* (IEB). **Morelos:** Mpio. Amacuzac, Huajintlán, carr. Cuernavaca-Taxco, *J. C. Soto y S. Zárate 1224* (MEXU, MO); Mpio. Jiutepec, Área Recreativa El Tepozteco, *L. E. Estrada 1165* (MEXU, UAMIZ); Mpio. Tlaltizapán, cerca del Balneario Las Estacas, *G. Ibarra y A. Serrato 5927* (IEB, MEXU). **Nayarit:** Mpio. Nayar, km 2-5 por el camino del Cangrejo a la Mesa de Nayar por la barranca, en las caras S y E de la montaña, *O. Téllez et al. 12167* (ENCB, MEXU, MO); Mpio. Santa María del Oro, 4 km al NE de Santa María del Oro, carretera a la Laguna, *J. I. Calzada et al. 18811* (MEXU, MO); Mpio. Tepic, Colorado de la Mora, *O. Bolaños 2059* (MEXU). **Oaxaca:** Mpio. Asunción Ixtaltepec, Enclave 1 o cerro de la Piedra Azul, en el poblado de Nizanda, *E. M. Piedra et al. 338* (IEB, MEXU); Mpio. San Dionisio Ocotepic, Lachive, parcela de Santos García Olivera, 2 km después de la desviación de Santa del Río, 20 km de la carretera San Pablo Villa de Mitla a San Bartolo Albarradas, *G. Ibarra 4163* (CIMI, IBUG, IEB, ZEA); Mpio. Yucuyachi, en la salida de Santiago Yucuyachi, carretera San Jorge Nuchita, Santiago *J. I. Calzada 18468* (CHAP, MEXU). **Puebla:** Mpio. Izúcar de Matamoros, proximidades al manantial de San Isidro, Hacienda Raboso, *E. Guízar 890* (CHAP, ENCB, MEXU, XAL); Mpio. Jolalpan, paraje

Agua de la Peña, 4 km al O de El Salado, *E. Guízar 2306* (CHAP, MEXU); Mpio. Molcaxac, Cañada de Mamacla, Depto. Tepeji de Rodríguez (12 km al W de Molcaxac), *R. Lemos y A. Valiente 416* (MEXU, UAMIZ). **Sinaloa:** Mpio. Culiacán, carretera Culiacán, Presa El Comedero, a ± 7 km delante de Las Flechas, parte baja del cerro Los Algodones, *R. Vega et al. 6117* (UAS); Mpio. Escuinapa, Las Tinajas 5 km al NE de El Rincón del Verde, *J. M. Aguilar et al. 38* (MEXU); Mpio. Mazatlán, Isla Venados, frente a la bahía de Mazatlán, *E. M. Piedra et al. 292* (IEB, MEXU, XAL). **Sonora:** Mpio. Guaymas, 0.5 km al NE de San Carlos, por el camino de terracería al Cañón de Nacapule, *G. Ibarra et al. 5413* (IEB, MEXU, XAL); Mpio. Hermosillo, SE corner of San Esteban Island, *R. V. Moran 8855* (INIF, LL); Mpio. Yécora, carretera Cerro Tesopaco-Yécora, 4 km antes de llegar al entronque que conduce a Nuri, *C. Peña y S. Carvajal 56* (MEXU). **Zacatecas:** Mpio. Juchipila, Arroyo Rosa de Castilla, Los Canelos, *J. J. Balleza y M. Adame 7950* (MEXU); Mpio. Moyahua de Estrada, Cerro los Pochotes, a 8.5 km al sur de Moyahua por la carretera Mex 54. Tramo Moyahua-Ixtlahuacán de Río (Jalisco), *E. D. Enríquez y J. Balleza 1506* (MEXU); Mpio. Moyahua de Estrada, Santa Rosa Los Mezquites a orilla del Río Juchipila, *E. D. Enríquez 398* (CHAPA, MEXU).

18. *Ficus popenoei* Standl. Publ. Field Columbian Mus., Bot. Ser. 4(8): 301. 1929. TIPO: Honduras, Atlántida, *P. C. Standley 52688* (Holotipo F!; Isotipos A!, US!). *F. tolimensis* Standl. Publ. Field Columbian Mus., Bot. Ser. 17(2): 177. 1937. TIPO: Colombia, Tolima, *F. C. Lehmann 5805* (Holotipo F!).

Árbol hemiepipítico o estrangulador, de 10-20 m. **Corteza** pardo verdosa, parda o verde grisácea, con exudado blanco, abundante, denso. **Yema foliar terminal** de 7-13 mm de largo \times 2-5 mm en la base, velutinosa ferrugínea. **Entrenudos** hirsútulos, pardo ferrugíneos, con exudado blanco, con regular abundancia, denso. **Lámina foliar** de 5.5-21 \times 3.5-11 cm, 1.3-2 veces más larga que ancha, obovada o ampliamente elíptica, coriácea, base cuneada o ligeramente truncada, ápice redondeado, obtuso o raramente apiculado, haz con las venas pubérulas, escabroso, envés ligeramente escabroso, con las venas pubérulas, pardo ferrugíneas, 8-12 pares de venas laterales, inclinadas 55-75° con respecto a la costa, conspicuas en ambas caras; **pecíolo** de 6-20 \times 1.8-2.5 mm, rollizo, ferrugíneo pubérulo. **Siconos** sésiles o con un pedúnculo de 1-2 \times 1-2 mm, rollizo, pardo ferrugíneo, pubérulo; **brácteas basales** poco conspicuas, de 2-3 \times 2-4 mm, ápice redondeado, agudo o hendido, verde amarillas o pardas, pubérulas, pardo ferrugíneo en su cara externa, glabras en la interior, persistentes; **ostíolo** 1-2 \times 1-2 mm, circular, en ocasiones con un engrosamiento anular pubérulo, pardo ferrugíneo; **sicono** de 13-20 \times 10-16 mm, elipsoidal, verde o verde amarillo en fresco (fase B-C), pardo al madurar (fase D-E), pardo ferrugíneo al secar, velutino, pared del higo de 0.3-0.5 mm de grosor. Figura 20.

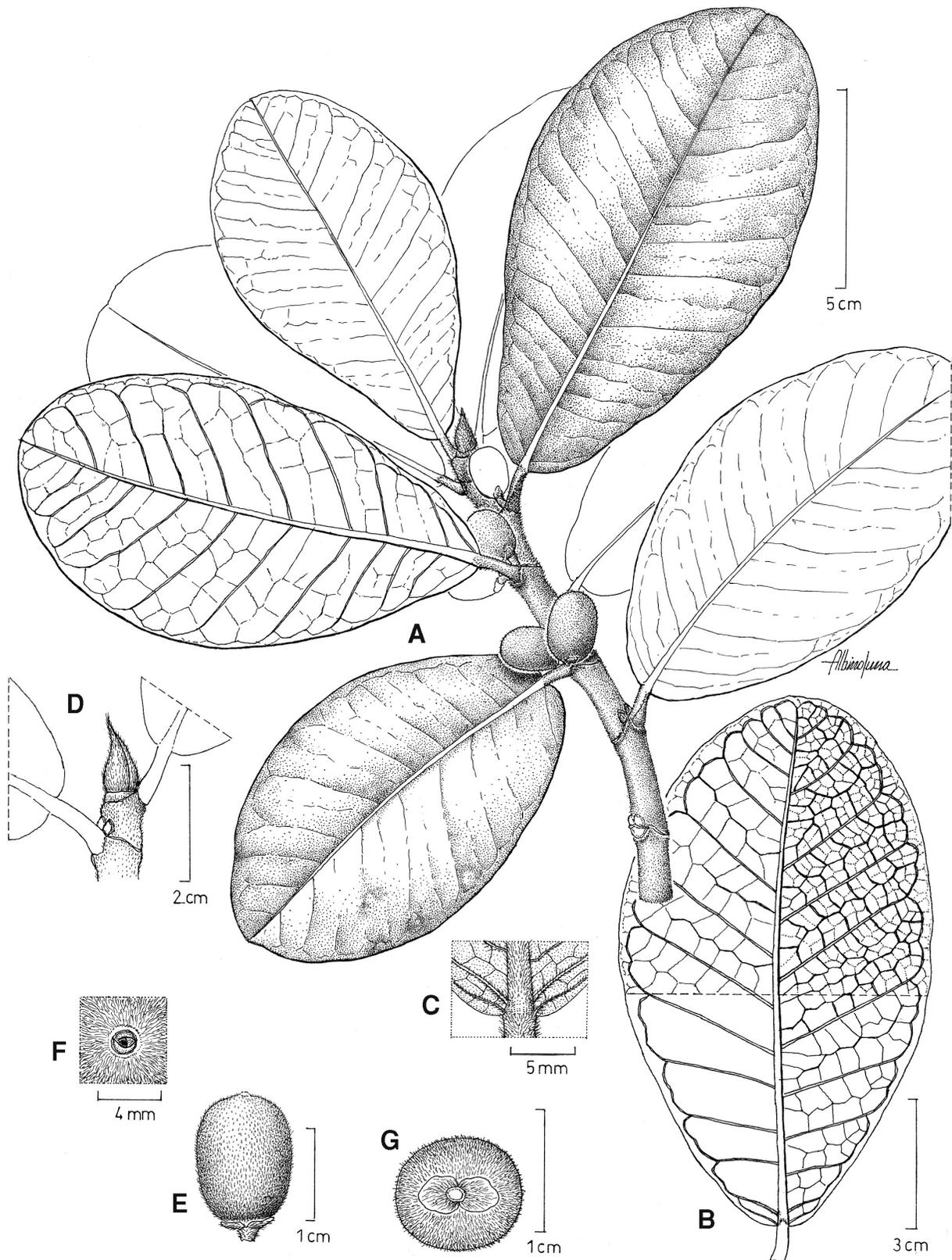


Figura 20. *Ficus popenoei*: (A) rama con siconos; (B) venación de la hoja; (C) pubescencia del pecíolo y de la venación principal de la hoja; (D) yema foliar terminal; (E) vista dorsal del sicono; (F) ostíolo del sicono; (G) brácteas basales del sicono. Figura basada en: A, C, D (D. Álvarez et al. 7076); B, E-G (E. M. Piedra y A. Aguirre 350).

Nombres comunes y usos: no existe información al respecto.

Esta especie se recolectó recientemente en México (Chiapas) y previamente era conocida sólo en Centroamérica (Belice y Guatemala hasta Panamá) y Sudamérica (Bolivia, Colombia, Ecuador, Guyana, Guayana Francesa, Perú y Venezuela). En México se le ha recolectado en el bosque tropical perennifolio y vegetación secundaria derivada de este tipo de vegetación, entre los 130 y 200 m de altitud.

Para *F. popenoei* se han propuesto recientemente dos subespecies: *malacocarpa* (Standl.) C.C. Berg, endémica de Sudamérica y la subespecie tipo, que ocupa el resto del área de distribución (Berg, 2007b). Además de su restringida distribución, esta especie es inconfundible entre sus congéneres mexicanos por sus hojas escabrosas en el haz, obovadas o ampliamente elípticas, con los pecíolos y siconos con una pubescencia pardo ferrugínea y éstos últimos, elipsoidales.

Material examinado. Chiapas: Mpio. Marqués de Comillas, alrededores del poblado de Chajul, *G. Ibarra y R. Lombera 6325* (IEB, MEXU); Mpio. Ocosingo, 34.2 km SE del cruceo Frontera Corozal, *D. Álvarez et al. 7076* (IEB, MEXU); carretera Benemérito de las Américas-Crucero Frontera Corozal, Ocosingo, *Ibarra et al. 5945* (IEB, MEXU); Mpio. Ocosingo, poblado Reforma Agraria, Centro Ecoturístico Las Guacamayas, *E. M. Piedra y A. Aguirre 350* (IEB, MEXU).

19. *Ficus pringlei* S. Watson, Proc. Amer. Acad. Arts 26: 150. 1891. TIPO: México, Jalisco, *C. G. Pringle 2928* (Holotipo GH!).

Árbol rupícola, de 4-12 m. **Corteza** gris verdosa, pardo grisácea o pardo verdosa, con exudado blanco, escaso, denso. **Yema foliar terminal** de 4-13 mm de largo × 2-5 mm de ancho en la base, verde o parda, blanco seríceo. **Entrenudos** hirtulos, seríceos en las partes jóvenes, con exudado blanco, abundante, denso. **Lámina foliar** de 3.5-13 × 2-7.2 cm, 1.5-2 veces más larga que ancha, elíptica u ovada, coriácea, base obtusa o subcordada, ápice agudo u obtuso, haz hirsútulo, con pelos translúcidos, envés hirtulo, 5-9 pares de venas laterales, inclinadas 45-60° (-70°) con respecto a la costa, hirsútulos, venas laterales y terciarias conspicuas en el envés, el primer par de venas se une con el siguiente cerca de la parte media de la lámina; **pecíolo** de 2-25 (-38) × 1.2-2.8 mm, sulcado por el haz, pardo seríceo o verde negruzco, por el envés frecuentemente se interrumpe la pubescencia en la parte donde se unen el pecíolo y la costa. **Siconos** sésiles o con pedúnculo de 0.6-4 × 1-2 mm, rollizo, pardo, liso a ligeramente estriado, pubescente; **brácteas basales** conspicuas, 4.8-7.2 × 4.5-8 mm, ápice agudo o redondeado, verde amarillas, pardas o negras, seríceas a pubescentes, raramente glabras, persistentes; **ostíolo** de 1-4.4 × 1-4.4 mm, circular, pardo verdoso o pardo oscuro, convexo; **sicono** de 5.5-12 × 5.3-12 mm, esférico, en ocasiones con el ápice ligeramente aplanado, verde (A-C) o rojo (D-E) en fresco, verde con

puntos pardo oscuros o pardo negro al secar, glabrescente, pared del higo de 0.3-0.6 mm de grosor. Figura 21.

Nombres comunes y usos: álamo, amate, amate prieto, camichín, cobó, coobó, higuera, higuera chica, higuera de monte, matapalo, tescalama, zalate, zalatillo. El sicono de esta especie es comestible; ocasionalmente se usa para alimentar animales domésticos.

Especie endémica de México (Colima, Guerrero, Jalisco, Michoacán, Nayarit y Oaxaca), que se ha recolectado en el bosque de coníferas, bosque de galería, bosque de *Quercus*, bosque tropical caducifolio, bosque tropical subcaducifolio y vegetación secundaria, entre los 30 y 1,920 m s.n.m.

Quintana-Cardoza y Carvajal (2001) asignan incorrectamente como el holotipo e isotipos de la especie la colecta de *C. G. Pringle 3865*. En México, *Ficus pringlei* puede ser confundida con *F. cotinifolia*, pero puede distinguirse de esta última especie por presentar láminas foliares con su haz hirsútulo, una venación terciaria muy conspicua, las cuales son siempre pubescentes en el envés, con las venas laterales inclinadas 45-60° (70°) con respecto a la costa, pecíolos relativamente cortos (2-25 (-38) mm) y siconos con ostíolo convexo, cónico.

Material examinado. Colima: Mpio. Colima, sitio 5, 3.7 km en línea recta al NO de Tepames camino a Trapichillo, *G. Ibarra 5837* (IEB, MEXU); Mpio. Comala, E side of Cerro Grande, looking down on Zacualpan and Río Armeria, *T. S. Cochrane 11757* (F, IBUG, IEB, MO, XAL); Mpio. Minatitlán, km 7 y 8 de El Saúz al Terrero, 9-10 km ENE de Minatitlán, *F. J. Santana et al. 5215* (IBUG, MEXU, ZEA). **Guerrero:** Mpio. Cutzamala de Pinzón, 8 km al NO de Cañas Viejas, *F. González et al. 6135* (MEXU); Mpio. José Azueta, 1.6 km SO del caserío La Vainilla, cerros que limitan La Mesa del Mango, *C. Gallardo et al. 720* (FCME, MEXU). **Jalisco:** Mpio. Guadalajara, near Guadalajara, *C. G. Pringle 3865* (B, F, MEXU, NY); Mpio. Puerto Vallarta, a large triangle of land jutting into the Pacific Ocean 15-78 km SW of Puerto Vallarta, *T. S. Cochrane et al. 11941* (ENCB, F, IEB); Mpio. Tequila, 2 km al N de Tequila, *G. Ibarra et al. 5386* (IEB, MEXU, MO). **Michoacán:** Mpio. Aguililla, 12 km al O de Aguililla, *J. C. Soto et al. 9270* (F, FCME, MEXU, TEX, XAL); Mpio. Aquila, 3.5 km al SE de San Juan de Alima, cerca del mirador, *G. Ibarra et al. 5968* (IEB); Mpio. Tancitaro, 7 km al SO de La Sidra carretera Los Reyes-Buenavista, *J. C. Soto y L. Cortés 2457* (CHAPA, ENCB, MEXU, XAL). **Nayarit:** Ahuacatlán, El Ceboruco, 12 km al N de Ahuacatlán, carretera Guadalajara-Tepic, *O. Téllez 12834* (MEXU, MO, XAL); Mpio. Amatlán de Cañas, La Yerbabuena, km 18 de la brecha Amatlán de Cañas, en dirección a San Marcos y Etzatlán, *J. A. Lomelí et al. 2892* (IEB, MEXU); Mpio. Tepic, ladera S del Volcán Sangangüey, *X. Madrigal 2309* (INIF). **Oaxaca:** Mpio. San Miguel del Puerto, Rancho El Mamey, 2 km al N del puente San Lorenzo, *J. Rivera 2533* (IEB, MEXU); Mpio. San Miguel del Puerto, Frente a Rancho Dioon, *J. Pascual 923* (MEXU).

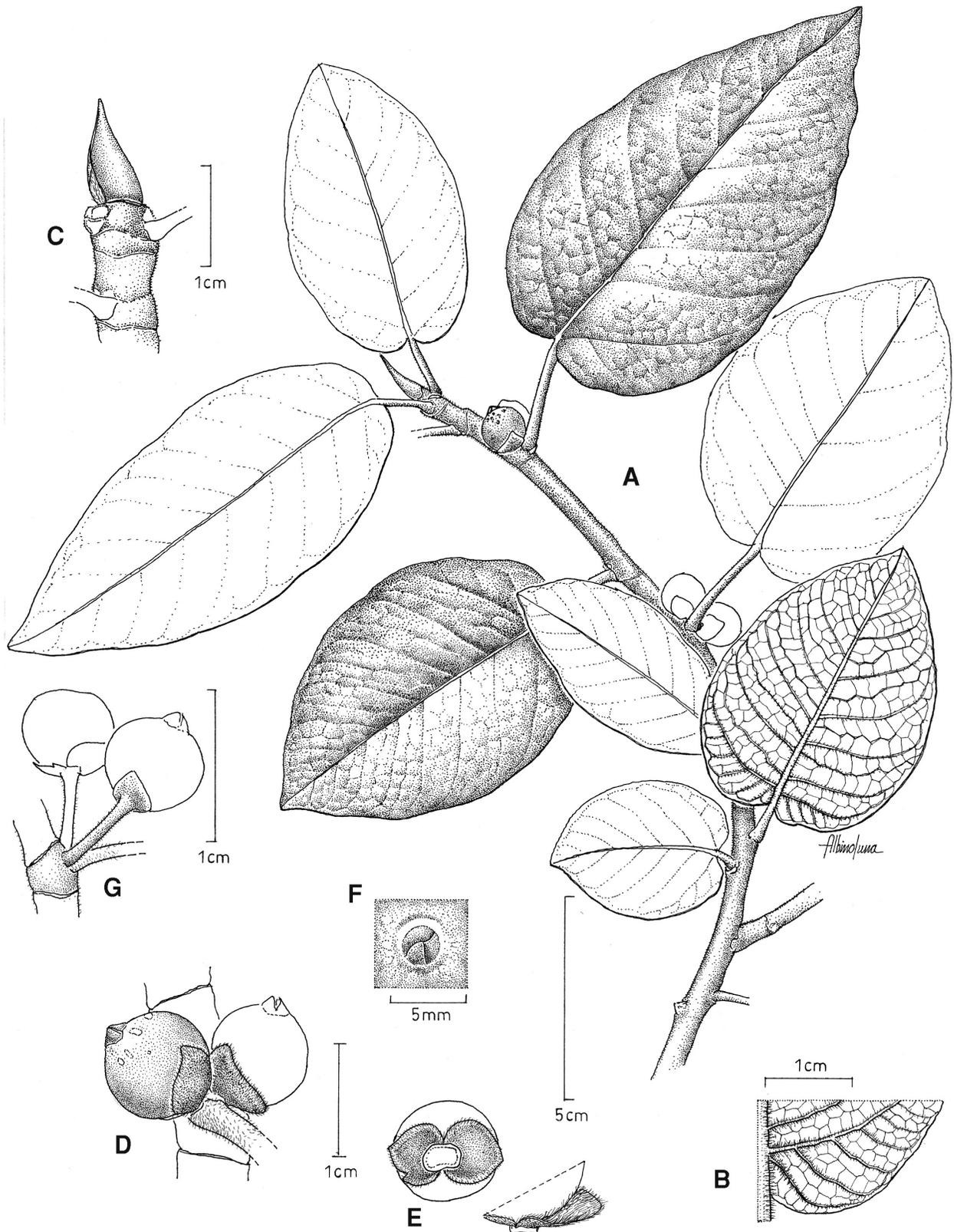


Figura 21. *Ficus pringlei*: (A) rama con siconos; (B) pubescencia de la hoja; (C) yema foliar terminal; (D) siconos sésiles; (E) brácteas basales de los siconos, con un detalle de la pubescencia de la cara interna; (F) ostiolo del sicono; (G) siconos pedunculados. Figura basada en: A-F (G. Ibarra et al. 5968); G (N. González 18).

Zacatecas: Mpio. Trinidad García de la Cadena, García de la Cadena, 6 km de la población, *J. L. Robles 20* (IBUG).

20. *Ficus rzedowskiana* Carvajal et Cuevas-Figueroa, Ibugana. Boletín del Instituto de Botánica, Universidad de Guadalajara 11(2): 37-40, f. 1. 2003 [2005]. TIPO: México, Querétaro, *E. Pérez y E. Carranza 2935* (Holotipo IBUG!; Isotipo IEB!, LL!, MEXU!, MO no visto, NY!, XAL!).

Árbol hemiepifítico, estrangulador o rupícola, de 6-40 m. **Corteza** pardo grisácea o pardo verdosa, con exudado blanco, escaso a medianamente abundante, denso. **Yema foliar terminal** de 6.5-13 mm de largo × 2-3.5 mm de ancho en la base, pardo oscura o negra, prontamente glabrescente. **Entrenudos** glabros, con exudado blanco, abundante, denso. **Lámina foliar** de 3.5-9.5 × 1.5-4.5 cm, 1.2-2.3 (-2.6) veces más larga que ancha, elíptica u obovada, ligeramente coriácea, base atenuada u obtusa, ápice redondeado a ligeramente acuminado, haz y envés glabros, 7-10 pares de venas laterales, inclinadas 40-60°, inconspicuas; **pecíolo** de 5-18 × 1-2 mm, supracanalado, glabro. **Siconos** con pedúnculo de 2-5 × 1 mm de largo, rollizo, pardo oscuro, liso, glabro, unido lateralmente al sícono y engrosado en la inserción al receptáculo; **brácteas basales** conspicuas, de 1.5-2.7 × 2.7-3.7 mm, ápice agudo a redondeado, pardas al secar, membranáceas a cartáceas, glabras, persistentes; **ostíolo** 1-1.8 × 1-1.8 mm, circular, pardo oscuro o negro, ligeramente convexo; **sícono** de 3-6 × 4-7 mm, obloide, verde o amarillo con manchas circulares rojizas (fases A-C) o rojo con puntos negros (fases D-E) en fresco, verde amarillo o pardo amarillo al secar, liso, en ocasiones con tricomas rojos, glandulosos, sólo visibles al microscopio (40x) o glabros, pared del higo de 0.2-0.4 mm de grosor. Figura 22.

Nombres comunes y usos: amate, amate capulín, chalamal, higuera, higuérón, injerto, matapalo, súja. Los siconos de esta especie son comestibles y las ramas se cortan para ser usadas como forraje para ganado vacuno.

Se distribuye en México (Chiapas, Guerrero, Hidalgo, Oaxaca, Puebla, Querétaro, San Luis Potosí y Veracruz) y Centroamérica (Guatemala, Honduras y El Salvador). Los tipos de vegetación donde se le ha recolectado son el bosque de galería, bosque de *Quercus*, bosque mesófilo de montaña, bosque tropical perennifolio, bosque tropical subcaducifolio y vegetación secundaria, de 100-700 (-1,100) m s.n.m.

Berg (2009) considera que esta especie podría ser un sinónimo de *Ficus aurea*, aunque enfatiza que no revisó los tipos asociados a la descripción original de *F. rzedowskiana*. La relación entre ambas especies es indudable, ya que comparten hábitats y el material de herbario que carece de siconos debe examinarse con cuidado para separar esta última especie de la forma aurea del complejo taxonómico *F. aurea* (Cuadro 3). Otra especie similar es *F. americana*. Los caracteres diagnósticos para distinguir *F. rzedowskiana* de las especies previamente mencionadas residen en los siconos, ya que éstos son obloides y su pedúnculo no está unido a la

parte central del receptáculo. Carvajal y Cuevas-Figueroa (2005) describen que la vena media de las hojas de *F. rzedowskiana* es hirsuto pubescente por el haz, especialmente hacia la base, pero esta condición no se observó en el material revisado ni en el campo.

Material examinado. Chiapas: Mpio. Ixtapa, entre Ixtapa y Solayo, *D. E. Breedlove 50650* (MEXU, MO); Mpio. Ixtapa, Río Laja, 5 km al N de Ixtapa sobre el camino a Soyaló, *D. E. Breedlove 35082* (ENCB, MEXU, MO, SLPM, TEX). **Guerrero:** Mpio. Atoyac de Álvarez, en El Ranchito, 13 km al NE de Paraíso, *J. C. Soto y S. Román 10073* (MEXU). **Hidalgo:** Mpio. Jacala, 15 km al NO de Jacala, rumbo a Pacula, *A. Frías et al. 611* (IBUG). **Oaxaca:** Mpio. San Pedro Pochutla, parte bajo del Cerro Espino, cerca de Finca Alianza, *P. Carrillo y J. A. Lomelí 3744* (MEXU); Mpio. Santa María Jacatepec, predio la Joya del Obispo, *C. H. Ramos y E. Martínez 257* (MEXU). **Puebla:** Pahuatlán, a 3 km al N de Pahuatlán, carr. A San Pablito, *P. Tenorio 15724* (MEXU); Mpio. Xicotepec, El Salto, *T. D. Pennington y J. Sarukhán 9448* (INIF, MEXU); Zihuateutla, 2 km al S de Ocomantla, *J. L. Contreras 5138* (IEB). **Querétaro:** Mpio. Arroyo Seco, 3-4 km río abajo del Puente Conca, Río Santa María, *E. Carranza 1785* (IEB, QMEX, TEX); Mpio. Jalpan de Serra, alrededores de Tanchanaquito, *E. Pérez y E. Carranza 2935* (IEB); Mpio. Landa de Matamoros, Neblinas, casa del Sr. Noé Chavero, *G. Ibarra y G. Cornejo 6100* (IEB, MEXU). **San Luis Potosí:** Mpio. Tamazunchale, margen izquierdo del río Moctezuma, delegación Barrio de Guadalupe, *F. J. Rendón et al. 477* (IBUG); Mpio. Tamazunchale, Tamazunchale, *C. L. Lundell y A. A. Lundell 7205* (F, LL, MEXU). **Veracruz:** Mpio. San Andrés Tuxtla, Lote 67 Estación de Biología Tropical Los Tuxtlas, *G. Ibarra y S. Sinaca 3547* (ENCB, FCME, MO); Mpio. Tlachichilco, terracería La Jabonera-Chintipan, *A. Rincón et al. 2539* (CICY, MEXU, UAT, XAL); Mpio. Yecuatla, desembocadura del Río Culebras al Río Grande, *C. Gutiérrez 2608* (ECOSUR, IBUG, MEXU).

21. *Ficus turrialbana* W.C. Burger, Phytologia 26(6): 429-430. 1973. TIPO: Costa Rica, Cartago, *W. C. Burger 4004* (Holotipo F!; Isotipos BM!, CR!, MEXU!, MO!, NY!, US!). *F. izabalana* Lundell, Wrightia 5(6): 156. 1975. TIPO: Guatemala, Izabal, *C. L. Lundell y E. Contreras 18285* (Holotipo LL!; Isotipo MO, no visto).

Árbol hemiepifítico o estrangulador, de 10-35 m. **Corteza** pardo amarilla, verde amarilla o verde grisácea, con exudado blanco, cambiando a pardo pálido, medianamente abundante, denso. **Yema foliar terminal** de 9.5-14 mm de largo × 4-7 mm en la base, verde o verde amarilla, pardo ferrugínea o blanco pubescente. **Entrenudos** pardo pálidos, vilosos, glabrescentes, con exudado blanco, muy abundante, denso. **Lámina foliar** de 7.2-22 × 3.5-10 (-13) cm, 1.8-2.3 más larga que ancha, oblonga, más raramente ovalada u obovada, cartácea a ligeramente coriácea, base obtusa, a

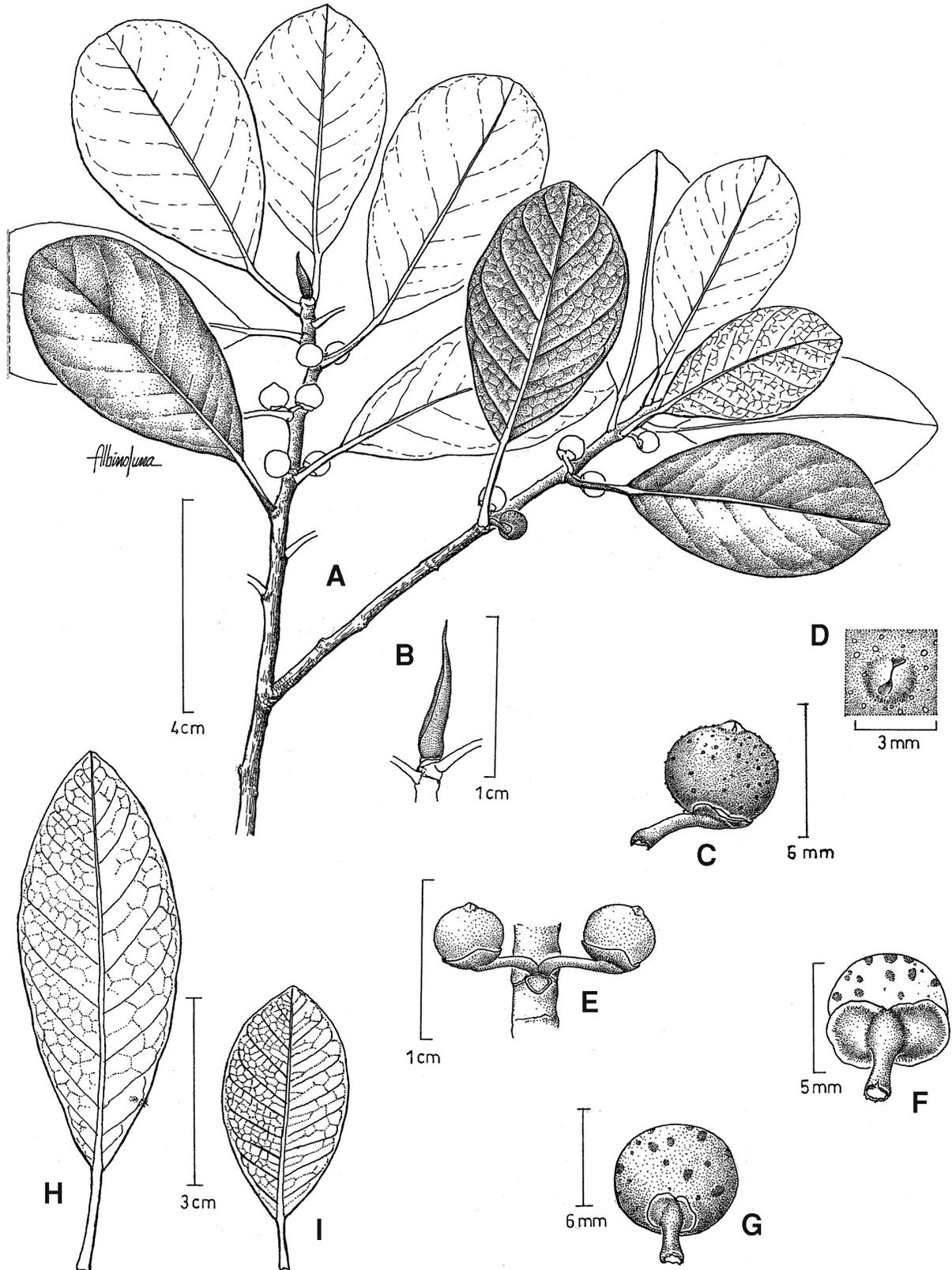


Figura 22. *Ficus rzedowskiana*: (A) rama con siconos; (B) yema foliar terminal; (C) vista lateral del sicono; (D) ostiolo del sicono; (E) siconos en la ramilla; (F) brácteas basales del sicono; (G) vista dorsal y basal del sicono; (H-I) lámina foliar. Figura basada en: A-F (*J. I. Calzada 10740*); G (*R. Cedillo y J. I. Calzada 72*).

veces ligeramente subcordada o truncada, ápice obtuso o redondeado, haz glabro, 8-12 pares de venas laterales, inclinadas 40-65° con respecto a la costa, conspicuas en ambas caras, glabras o en ocasiones pubescentes; **pecíolo** de 30-65 (-80) × 1.5-2.2 mm, ligeramente 4-6 sulcado, hirsútulo, glabrescente. **Siconos** sésiles; **brácteas basales** conspicuas, cubriendo hasta 1/4 del sicono, tri o cuatro lobadas, 4-7.8 × 5-9 mm, con el ápice agudo u obtuso, verde o verde amarillas, pardo puberula externamente, pardo seríceas en su parte interna; **ostíolo** 2-4.3 × 2-4 mm, circular, similar en color o más oscuro que el receptáculo, ligeramente convexo; **sicono** de 6.8-13 × 9-15 mm, obloide, aplanado en el ápice y en la base, verde o pardo verdoso, con manchas circulares amarillas o blancas (fase A-C) a rojo pálido (fase D-E) en fresco, verde a pardo negruzco al secar, pardo seríceo, pared del higo de 0.5-1 cm de grosor. Figura 23.

Nombres comunes y usos: amate, copo, higo-amate, higuera, higuera prieta, higuera real, matapalo. Los árboles de esta especie se usan como “cerca viva” o árbol remanente en pasturas para dar sombra y alimentar al ganado (hojas y siconos).

Esta especie se encuentra en México (Chiapas, Puebla, Tabasco y Veracruz), Centroamérica (Belice, Costa Rica, Honduras, Nicaragua, Panamá) y Sudamérica (Colombia, Perú). En México se le ha recolectado en el bosque de galería, bosque tropical perennifolio y vegetación secundaria, entre los 130 y 700 m s.n.m., aunque la única colecta conocida para el estado de Chiapas fue realizada entre los 1,180 y 1,240 m (*G. Davidse et al. 29719*).

Ficus turrialbana es una de las especies del género con menos colectas en México, lo que sugiere que sus poblaciones deben presentar densidades bajas. Berg y Villavicencio (2004) indican sus afinidades con *F. membranacea*. Efectivamente ambas especies están relacionados, pero en México *F. turrialbana* se distingue de ésta por presentar las yemas terminales, pecíolos y entrenudos pubescentes, con una distribución hacia estados de la vertiente atlántica, en tipos de vegetación con climas más húmedos.

Material examinado. Chiapas: Mpio. San Fernando, 4-6 km O of Mirador Los Chiapas in Parque Nacional del Sumidero, *G. Davidse et al. 29719* (MEXU, MO). **Puebla:** Mpio. Hueytamalco, Campo Experimental “Las Margaritas”, Instituto de Investigaciones Forestales, Agrícolas y Pecuarias (INIFAP), *G. Ibarra et al. 5323* (IEB, MEXU), Mpio. Xicotepec, La Ceiba, *T. D. Pennington y J. Sarukhán 9445* (INIF). **Tabasco:** Mpio. Emiliano Zapata, km 4.1 de la desviación de la entrada a Zapata carretera internacional hacia Villahermosa, *L. González y L. Hernández 280* (MEXU). **Veracruz:** Mpio. Atzalan, El Paraíso, camino Tlapacoyan-Plan de las Hayas, 13 km S de Plan de las Hayas, *G. Ibarra y S. Sinaca 3228* (ENCB, IEB, MEXU, MO, XAL); Mpio. Minatitlán, 2 km al N de Uxpanapa sobre camino a Poblado 13, *T. L. Wendt et al. 4100* (MEXU, MO, SLP, TEX, XAL); Mpio. Misantla, terracería al SO de Misantla, antes

de Vicente Guerrero, *A. Rincón y C. Durán 2270* (CICY, IBUG, MEXU, UAT, XAL).

22. *Ficus velutina* Humb. et Bonpl. ex Willd. Sp. Pl. 4: 1141. 1806. *Urostigma velutinum* (Willd.) Miq. London J. Bot. 6: 531. 1847. TIPO: Colombia, cerca del río Xayo y río Sambingo, entre Almaguer y Pasto, *A. von Humboldt y A. Bonpland s.n.* (o 2102) (Holotipo B!; Isotipo P!). *F. clethrifolia* Willd. Sp. Pl. 4: 1142. 1806. TIPO: Venezuela, cerca de Caracas, *F. Bredemeyer 33* (Holotipo B!; isotipo, P!). *F. glydicarpa* (Miq.) Miq. Ann. Mus. Bot. Lugduno-Batavi 3: 297. 1867. *Urostigma glydicarpum* Miq., Verslagen Meded. Afd. Natuurk. Kon. Akad. Wetensch. 13: 409. 1862. TIPO: México, Veracruz, Hacienda La Laguna, *C. J. W. Schiede s.n.* (Holotipo U, no localizado; Isotipos B!, HAL no visto, LE no visto). *F. microchlamys* Standl. Contr. U. S. Natl. Herb. 20: 23. 1917. TIPO: México, Jalisco, *C. G. Pringle 3883* (Holotipo US!; Isotipos B!, BM no visto, F!, G!, GH!, K!, L no encontrado, LE no visto, M no visto, MICH!, MEXU!, MO!, NY!, P!, US!).

Árbol hemiepipítico, estrangulador o rupícola, de 12-25 m. **Corteza** pardo grisácea, pardo verdosa o parda, con exudado blanco, escaso a medianamente abundante, denso. **Yema foliar terminal** de 5-20 mm de largo × 2-8 mm en la base, pardo ferrugínea, densamente seríceo. **Entrenudos** pardo verdosos a pardo ferrugíneos, vilosos o lanosos, tardíamente glabrescentes, con exudado blanco, que al oxidarse cambia a pardo pálido, escaso a medianamente abundante, denso. **Lámina foliar** de 5-18 (-27) × 2.5-9 (-11) cm, 1.2-2.6 veces más largas que anchas, elíptica o estrechamente elíptica, coriácea, base cuneada, obtusa o subcordada, ápice agudo a redondeado, raramente apiculado, haz con la costa y venas laterales glabrescentes, envés velutino, pubescencia verde pálida cuando joven, tornándose ferrugíneas cuando maduran, 8-13 pares de venas laterales, inclinadas 40-55° (-70°) con respecto a la costa, conspicuas en ambas superficies; **pecíolo** de 8-20 (-39) × 1-2.5 mm, liso o raramente con algunas porciones estriadas, puberulento (pelos blancos) a velutino ferrugíneo, frecuentemente carece de pubescencia en la parte de inserción entre la lámina y el pecíolo. **Siconos** con pedúnculo de 2-10 × 1-2 mm, pardo ferrugíneo, seríceo, glabrescente, rollizo; **brácteas basales** poco conspicuas, de 1-2.5 mm × 2.5-4.5 mm, triangulares, bilobuladas, ápice agudo o redondeado, seríceo ferrugíneas en su cara externa, glabras en su cara interna, persistentes; **ostíolo** de 1-4.6 × 1-4.6 mm, circular a triangular, pardo o negro, hundido, con un anillo prominente; **sicono** de 6.5-19.5 × 6-20 mm, esférico, con frecuencia ligeramente aplanado hacia el ápice, verde o con máculas blancas o rojas en fresco (fases A-E) o verde amarillo (fases D-E), seríceo a puberulento, glabrescente, con las brácteas interflorales y flores rojo pálidas a rojo oscuras en fresco, pared del higo de 0.5-2 mm de grosor. (Figura 24).

Nombres comunes y usos: amate, camichín, ceiba, chile amate, ficus, higo, higuera, jalamate, matapalo, popozdá, saiba, salate, siranda, tumín, tzirandan, tzotz'niz mutut, xa-

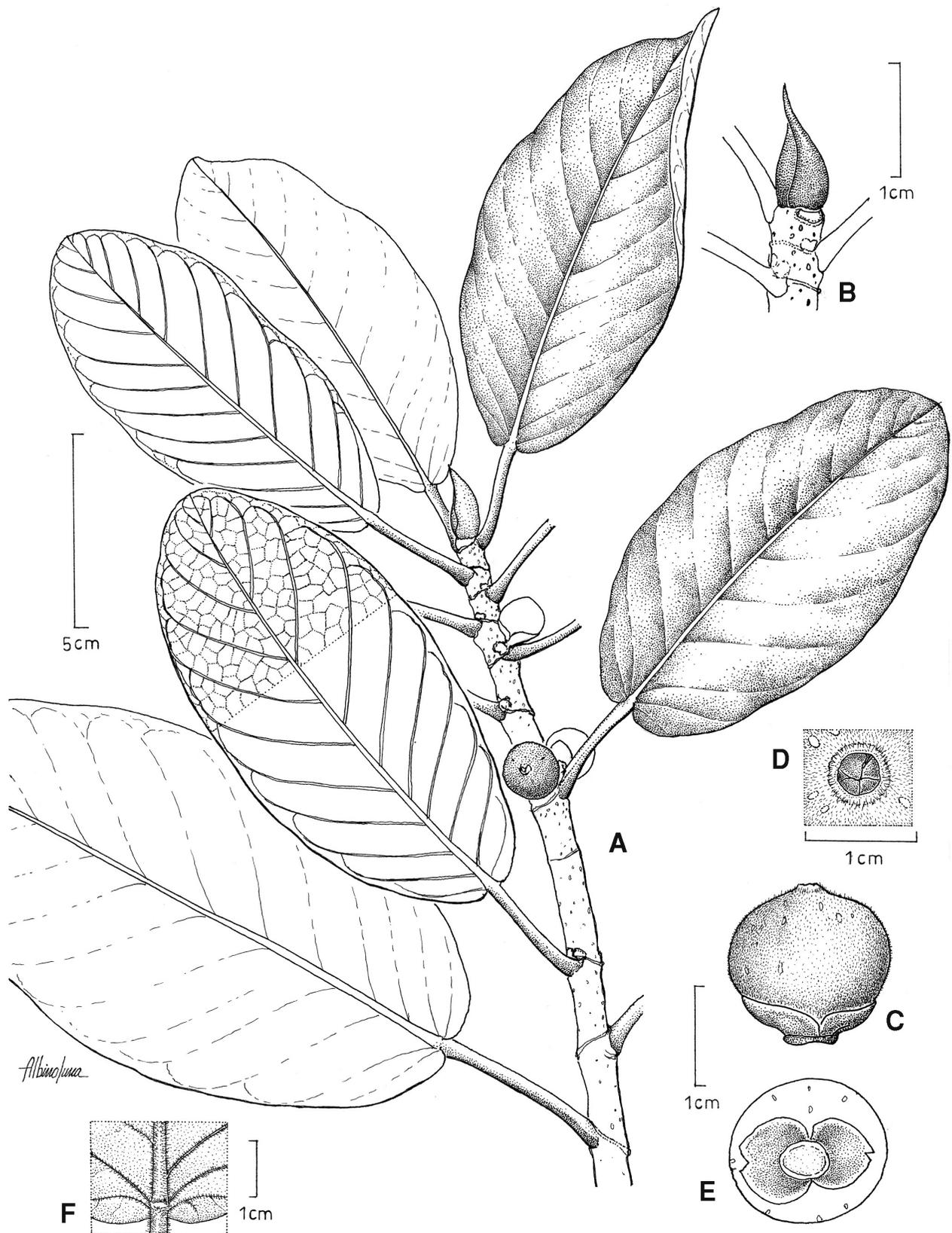


Figura 23. *Ficus turrialbana*: (A) ejemplar principal; (B) yema foliar terminal; (C) vista dorsal del sicono; (D) ostiolo del sicono; (E) brácteas basales del sicono; (F) envés de la hoja. Figura basada en: A, C-E (G. Ibarra y S. Sinaca 3228); B, F (T. L. Wendt et al. 4100).

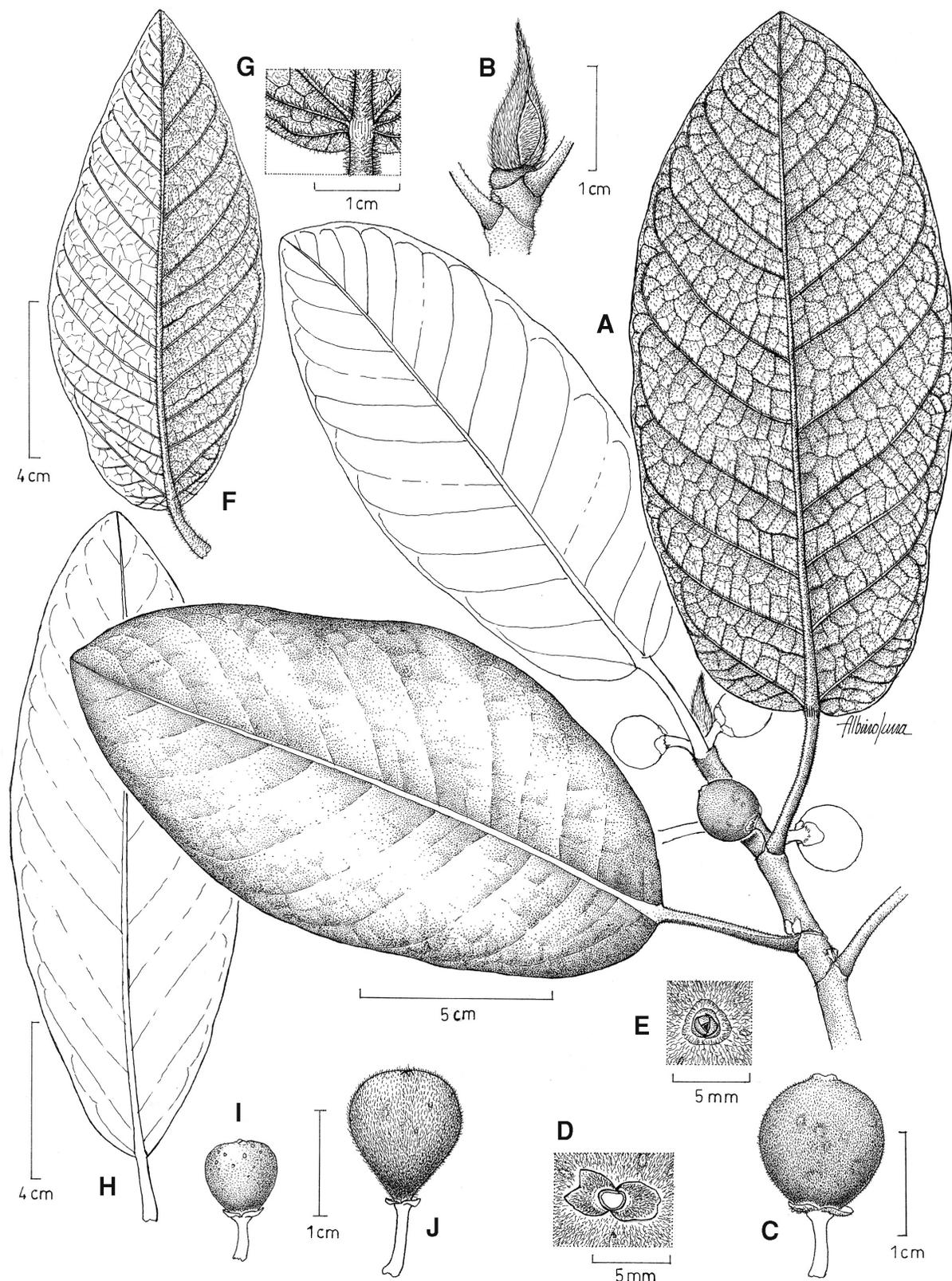


Figura 24. *Ficus velutina*: (A) ejemplar principal; (B) yema foliar terminal; (C) vista dorsal del sicono; (D) brácteas basales del sicono; (E) ostiolo del sicono; (F) lámina foliar; (G) pubescencia envés de la lámina foliar; (H) lámina foliar; (I) siconos glabros; (J) siconos pubescentes. Figura basada en: A-E, G (N. González et al. 9); F, J (O. Téllez y A. Salinas 12071); H, I (B. Gómez 819).

lamatl, zalate. Los siconos son comestibles, aunque no de sabor muy agradable. El látex se utiliza para curar fracturas de huesos.

Esta especie se distribuye en México (Campeche, Chiapas, Colima, Durango, Guerrero, Jalisco, México, Michoacán, Morelos, Nayarit, Oaxaca, Puebla, San Luis Potosí, Sinaloa, Tamaulipas, Veracruz y Zacatecas), Centroamérica (Belice, Costa Rica, El Salvador, Honduras, Nicaragua) y Sudamérica (Colombia, Ecuador, Perú, Venezuela). En México se ha recolectado en el bosque de coníferas, bosque de galería, bosque de *Quercus*, bosque mesófilo de montaña, bosque tropical caducifolio, bosque tropical perennifolio, bosque tropical subcaducifolio, matorral xerófilo y vegetación secundaria. A diferencia del resto de las especies del género en México, es raramente encontrada por debajo de los 900 m s.n.m. y es más frecuente a partir de la cota de los 1,000 m hasta los 2,200, con dos registros inusuales para el estado de Jalisco, a los 2,600 m (*A. Mendoza s. n.*) y 2,900 m (*J. A. Machuca y M. Cházaro 6535*).

Berg (2009) indica que esta especie se relaciona con *Ficus crocata* y otros miembros del género endémicos de sudamerica (p. ej. *F. gomelleira* Kunth et C.D. Bouché y *F. jacobii* Vázq. Ávila subsp. *montana* C.C. Berg) y su caracterización adecuada requiere de estudios más detallados. En México, existen ejemplares que no pueden determinarse con certidumbre como *F. velutina*, especialmente en localidades menores de 500 m de altitud, donde los individuos tienden a ser glabros y/o con una menuda pubescencia ferrugínea que se observa con dificultad en las yemas foliares terminales o los entrenudos. En términos generales sus atributos más típicos son la presencia de láminas foliares grandes (5-18 (-27) × 2.5-9 (-11) cm), con venas laterales conspicuas en ambas superficies, así como yemas foliares terminales, entrenudos, pecíolos de las hojas y pedúnculos del sicono velutino pardo ferrugíneos, el ostíolo del sicono circular a triangular, con un anillo engrosado y el exudado blanco, que cambia a pardo pálido.

Material examinado. Campeche: Mpio. Calkmul, 1 km al O de Justo Sierra, *E. M. Martínez et al. 30723* (MEXU); Mpio. Escárcega, Campo Experimental Forestal Tropical El Tormento, km 5 carr. Francisco Escárcega-Candelaria, *J. Chavelas 1368* (INIF, MEXU). **Chiapas:** Mpio. San Cristóbal de las Casas, Santa Cruz en San Felipe, *A. Shilom y M. C. Martínez 9490* (ENCB, MEXU, MO, TEX); Mpio. Oxchuc, paraje Corralito, carretera Oxchuc-Ocosingo, *A. Shilom 8706* (ENCB, FCME, MEXU, MO, XAL); Mpio. Villa Corzo, 10-12 km SW of Colonia Agrónomos Mexicanos along a logging road to the ridges of Cerro Tree Picos, *D. E. Breedlove 23941* (MEXU, MO). **Colima:** Mpio. Comala, Rancho El Jabalí, aprox. 20 km al N de Colima, ca. de la Hacienda San Antonio, *L. Rico y E. M. Martínez 947* (IEB, MEXU, MO); Mpio. Comala, 2-6 km al N de Campo Cuatro, 18-23 km al NW de Colima, *H. H. Iltis y F. J. Santana 29697* (ZEA); Mpio. Minatitlán, Barranca de la Huerta dentro del

predio del Ocote, *R. Cuevas y J. Encizo 7274* (ZEA). **Durango:** Mpio. Pueblo Nuevo, 0.8 km al NO de Revolucioneros por el camino a Los Bancos, *P. Carrillo et al. 4729* (IBUG, IEB, MEXU). **Guerrero:** Mpio. Atoyac de Álvarez, 44 km al NE de Atoyac, camino a El Paraíso, *E. M. Martínez y J. C. Soto 3748* (CHAPA, IEB, MEXU, MO, UAMIZ); Chilpancingo de los Bravo, Jalapa, en el km 13.5 de la carretera a Chichihualco, *H. Kruse 1662* (FCME, MEXU, MO); Mpio. Leonardo Bravo, La Laguna, 18 km al SO de Xochipala, *J. C. Soto et al. 5172* (MEXU). **Jalisco:** Mpio. Casimiro Castillo, Puerto de los Mazos, *S. Zamudio 4780* (IBUG, IEB, MEXU, XAL, ZEA); Mpio. Tonalá, Barranca de Huentitán, microcuenca de Las Siete Cascadas, 2 km al E de Tonalá, *A. Flores y B. Ramos 2421* (IBUG, IEB, MEXU, XAL); Mpio. Joco-tepec, Sierra Las Vigas, recorrido a pie de Trojes a San Juan Cozala, *J. A. Machuca y M. Cházaro 6535* (IEB, XAL). **México:** Malinalco, Chalma, carretera Chalma-Malinalco, orilla de un cuerpo de agua, *I. Martínez y N. Salinas 969* (IEB); Mpio. Tejupilco, Nanchititla, *E. Matuda 30852* (MEXU); Mpio. Temascaltepec, Mina de Agua, *G. B. Hinton 3254* (F, MO). **Michoacán:** Mpio. Erongarícuaro, entrada a Puácuaro, carretera Santa Fé de la Laguna-Erongarícuaro, *G. Ibarra y G. Cornejo 6042* (IEB, MEXU); Mpio. Tancítaro, Cerro Tancítaro, 27 km al O de Uruapan en línea recta, 1 km al N del Cerro Tancítaro, *I. García 5006* (IEB); Mpio. Tzitzio, a 1 km de Pie de la Mesa hacia Tzitzio, en la falla geológica, Tzitzio, *N. González et al. 34* (IEB, MEXU). **Morelos:** Mpio. Tepoxtlán, 2 km al SO de Tepoztlán hacia Cuernavaca, a 500 m del cerro de La Cruz, *N. González et al. 22* (IEB, MEXU); Mpio. Totolapan, en las cuevas de San Agustín, *R. Cuevas 4630* (ZEA); Mpio. Yautepec, Ojo de San Juan, O de la Escuela José Ma. Morelos, Oaxtepec, *R. A. Bye et al. 20863* (MEXU). **Nayarit:** Mpio. Acaponeta, Acaponeta, 2-3 km de la Mesa de Pedro y Pablo, camino a San Blasito, *O. Téllez y A. Salinas 12071* (ENCB, F, IBUG, MEXU, MO); Mpio. Nayar, 68 km al NE de San Pedro Ixcatan, brecha a La Mesa de Nayar, *P. Tenorio et al. 16926* (IEB, MEXU, MO); Mpio. Tepic, 11 km al SO de la carretera El Izote-V. Carranza, camino al Cuarenteño, Cañada la Capilla, *J. I. Calzada et al. 19094* (MEXU, MO, XAL). **Oaxaca:** Mpio. San Felipe Usila, Cuenca del Río Perfume (ladera E), *A. Rincón et al. 3748* (CHAP, MO); Mpio. San Jerónimo Coatlán, 40 km al SO de San Jerónimo C., brecha a Progreso, *A. Campos 3463* (F, MEXU, MO); Mpio. San Pedro Jocotipac, cerro Castillo, al N-NO de San Pedro Nodon, brecha a Santa María Ixcatlán, *A. Salinas et al. 6731* (MEXU, MO). **Puebla:** Mpio. Huehuetlán El Grande, 4 km al S de Tepanene, camino Tepanene Huehuetlán, *M. S. Hernández et al. 5* (HUAP); Mpio. Hueytamalco, Campo Experimental "Las Margaritas", Instituto Nacional de Investigaciones Forestales, Agrícolas y Pecuarias (INIFAP), *B. Gómez 819* (IEB, MEXU); Mpio. San Juan Atzompa, Cañada de Mamacla, 12 km al O de Moxcaxac, *R. Medina y A. Valiente 415* (MEXU, UAMIZ). **San Luis Potosí:** Mpio. Tamazunchale, Tamazunchale, M.

T. Edwards 445 (F). **Sinaloa:** Mpio. Concordia, Potrerillos a 1 km rumbo a la Petaca, *R. Vega 2008* (MEXU, UAS). **Tamaulipas:** Mpio. Tampico, vicinity of Tampico, *E. Palmer 148* (F). **Veracruz:** Mpio. Catemaco, 6 km al E de Lago Catemaco sobre el camino al Bastonal, *J. B. Beaman 6096* (F, MEXU, TEX, XAL); Mpio. Juchique de Ferrer, Cerro de Villa Rica, cerca de Mundo Nuevo, *G. Castillo et al. 1823* (F, XAL); Mpio. San Andrés Tuxtla, Cerro Mastagaga, ejido de Santa Rosa Abata, *R. Cedillo 3244* (ENCB, IEB, MEXU, MO). **Zacatecas:** Mpio. El Teúl de González Ortega, 8.5 km al SO de El Conejo, por la carretera a Milpillan Allende, 6.4 km en línea recta, *P. Carrillo 4041* (IBUG, IEB).

Especies dudosas

Ficus guajavoides Lundell es citada para el estado de Tabasco en el estudio de Pérez (2005). Sin embargo, el área de distribución de esta especie se restringe hasta ahora a Belice y Guatemala. El ejemplar que se cita para respaldar esta especie para Tabasco (*A. Sol 1689*) no pudo ser localizado en los herbarios revisados y es muy probable que se trata de una determinación equivocada de *F. lapathifolia*.

Especies excluidas

Ficus fuscescens (Liebm.) Miq. Ann. Mus. Bot. Lugduno-Batavi 3: 298. 1867. Mexico (Veracruz) *F.M. Liebmann 14312*; Mar 1841 (C!). *Urostigma fuscescens* Liebm. Kongel. Danske Vidensk. Selsk. Skr., 5.rk., Naturvidensk. Math. Afd.2: 329 (1851). Standley (1917) indica que este ejemplar carece de siconos y que probablemente no es una especie de *Ficus*. Cornelius C. Berg revisó en 1979 el ejemplar Tipo depositado en el herbario C y coincide con esta opinión e incluso señala que no pertenece a la familia Moraceae. El autor principal del presente estudio coincide con el veredicto del Dr. Berg al revisar minuciosamente la imagen digital de este ejemplar.

Agradecimientos

Se reconoce ampliamente la ayuda de los curadores y personal de apoyo de los herbarios A, B, BM, C, CH, CHAP, CHAPA, CICY, CIMI, COL, E, EAP, EBUM, ENCB, F, FCME, G, GH, HUAP, HUMO, IBUG, IEB, INIF, K, MEXU, MO, NY, P, S, SLPM, QMEX, U, UAMIZ, UAS, UAT, UJAT, US, VEN, XAL y ZEA, por las facilidades otorgadas para la revisión del material examinado. Esta investigación contó con presupuesto del Programa de Apoyo a Proyectos de Investigación PAPIIT (DGAPA), de la Universidad Nacional Autónoma de México, con el proyecto "Diversidad y biogeografía del género *Ficus* (Moraceae) en México", clave IN229107-3. También se agradece la ayuda de Marco Antonio Romero Romero para la elaboración de la figura 1. El manuscrito fue revisado por el Dr. Fernando

Chiang Cabrera y un revisor anónimo, quienes aportaron comentarios muy acertados para mejorarlo.

Literatura citada

- Adams C.D. 1972. *Flowering Plants of Jamaica*. University of the West Indies, Cave Hill, Barbados.
- Balick M.J., Nee M.H. y Atha D.E. 2000. *Checklist of the Vascular Plants of Belize with Common Names and Uses*. The New York Botanical Garden Press, Nueva York.
- Berenzon B. 1996. *Los Señores del Papel: Papel, Escritura y Códices en Mesoamérica*. Pangea Editores. México, D.F.
- Berg C.C. 1989. Classification and distribution of *Ficus*. *Experientia* **45**:605-611.
- Berg C.C. 1990. Reproduction and evolution in *Ficus* (Moraceae): traits connected with the adequate rearing of pollinators. En: Gottsberger G.K. y Prance G.T. Eds. *Reproductive Biology and Evolution of Tropical Woody Angiosperms. Memoirs of the New York Botanical Garden, volumen 55*, pp.169-185. New York Botanical Garden Press, Nueva York.
- Berg C.C. 2001. *Flora Neotropica monograph 83. Moreae, Artocarpeae, and Dorstenia (Moraceae) with introductions to the family and Ficus and with additions and corrections to Flora Neotropica monograph 7*. The New York Botanical Garden Press, Nueva York.
- Berg C.C. 2003. Flora Malesiana precursor for the treatment of Moraceae: the main subdivisions of *Ficus*: the subgenera. *Blumea* **48**:167-178.
- Berg C.C. 2006. The subdivision of *Ficus* subgenus *Pharmacosycea* section *Pharmacosycea* (Moraceae). *Blumea* **51**:147-151.
- Berg C.C. 2007a. Proposal for treating four species complexes in *Ficus* subgenus *Urostigma* section *Americanae* (Moraceae). *Blumea* **52**:295-312.
- Berg C.C. 2007b. New species of *Ficus* (Moraceae) from South America. *Blumea* **52**:569-594.
- Berg C.C. 2009. Moraceae (*Ficus*). En: Harling G. y Persson C. Eds. *Flora of Ecuador, volumen 85*, pp. 7-48. University of Gothenburg, Göteborg.
- Berg C.C. y Simonis J.E. 1981. The *Ficus* flora of Venezuela. Five species complexes discussed and two new species described. *Ernestia* **6**:1-12.
- Berg C.C. y Villavicencio X. 2004. Taxonomic studies on *Ficus* (Moraceae) in the West Indies, extra-Amazonian Brazil, and Bolivia. *Ilicifolia* **5**:3-132.
- Bisse J. 1988. *Árboles de Cuba*. Ed. Científico-Técnica, La Habana.
- Brako L. y Zarucchi J.L. 1993. *Catalogue of the Flowering Plants and Gymnosperms of Peru*. Missouri Botanical Garden Press, San Luis.
- Burger W. 1974. Ecological differentiation in some congeneric species of Costa Rican flowering plants. *Annals of the Missouri Botanical Garden* **61**:297-306.
- Burger W. 1977. Moraceae. En: Burger W. Ed. *Flora Costaricensis. Fieldiana Botany, Volume 40*, pp. 94-215, Field Museum of Natural History Chicago, Chicago.
- Carauta P.J.P., Romaniuc-Neto S.R. y Sastre C. 1996. Índice das espécies de Moráceas do Brasil. *Albertoa* **4**:78-93.
- Carauta P.J.P. y Diaz B.E. 2002. *Figueiras no Brasil*. Universidade Federal do Rio de Janeiro, Río de Janeiro.

- Carvajal S. 1995. Nuevas combinaciones en especies del género *Ficus* L. (Moraceae subgénero *Pharmacosycea*) de México. *Boletín del Instituto de Botánica de la Universidad de Guadalajara* **1**:477-484.
- Carvajal S. 2007. Moraceae. *Flora del Bajío y de Regiones Adyacentes* **147**:1-57.
- Carvajal S. y Peña-Pinela C. 1997. *Ficus jacquelineae* (Moraceae, subgen. *Urostigma*) a new name for a Mexican fig. *Boletín del Instituto de Botánica de la Universidad de Guadalajara* **4**:57-59.
- Carvajal S., Rivera E.R. y Palacios J.H. 2001. Nuevas combinaciones en especies del género *Ficus* L. subgénero *Urostigma* (Moraceae) de México. *Boletín del Instituto de Botánica de la Universidad de Guadalajara* **8**:127-136.
- Carvajal S. y Cuevas-Figueroa X.M. 2005. *Ficus rzedowskiana* (Moraceae, subgén. *Urostigma*), una especie nueva de México. *Ibugana* **11**:37-40.
- Carvajal S. y Shabes L.K. 2000. Two new subsections of the American species of the genus *Ficus* L. (Moraceae, subgenus *Pharmacosycea* Miq., section *Pharmacosycea*). *Boletín del Instituto de Botánica de la Universidad de Guadalajara* **6**:213-217.
- Carvajal S. y Shabes L.K. 2006. Estructura anatómica de los pecíolos de especies americanas del género *Ficus* L. (Moraceae). *Ibugana* **13**:49-66.
- Cook J.M. y Rasplus J.Y. 2003. Mutualists with attitude: coevolving fig wasps and figs. *Trends in Ecology and Evolution* **18**:241-248.
- Datwyler S.L. y Weiblen G.D. 2004. On the origin of the fig: phylogenetic relationships of moraceae from ndhF sequences. *American Journal of Botany* **91**:767-777.
- De Wolf G.P. Jr. 1965. *Ficus*, subgenus *Pharmacosycea* in America. *Elliotia* **4**:1-20.
- Durán-Ramírez C.A., Fonseca-Juárez R.M. e Ibarra-Manríquez G. 2010. Estudio florístico de *Ficus* (Moraceae) en el estado de Guerrero, México. *Revista Mexicana de Biodiversidad* **81**:239-262.
- Felger R.S. y Lowe C.H. 1970. New combinations for plant taxa in Northwestern Mexico and Southwestern United States. *Journal of the Arizona Academy of Science* **6**:82-84.
- Galil J. y Eisikowitch D. 1968. On the pollination ecology of *Ficus sycomorus* in East Africa. *Ecology* **49**:259-269.
- Gómez-Pompa A. 1966. *Estudios Botánicos de la Región de Misantla, Veracruz*. Instituto Mexicano de Recursos Naturales Renovables. México, D.F.
- González J. 2007. Moraceae En: Hammel B.E., Grayum M.H., Herrera C. y Zamora N. Eds. *Manual de Plantas de Costa Rica. Volumen VI. Dicotiledóneas (Haloragaceae-Phytolaccaceae)*, pp. 635-675. Missouri Botanical Garden Press. Missouri.
- González-Castañeda N., Cornejo-Tenorio G. e Ibarra-Manríquez G. 2010. El género *Ficus* (Moraceae) en la Provincia Biogeográfica de la Depresión del Balsas, México. *Boletín de la Sociedad Botánica de México* **87**:105-124.
- Guevara S., Laborde J. y Sánchez-Ríos G. 2004. Rain forest regeneration beneath the canopy of fig trees isolated in pastures of Los Tuxtlas, Mexico. *Biotropica* **36**:99-108.
- Harrison R.D. 2005. Figs and the diversity of tropical rainforests. *BioScience* **55**:1053-1064.
- Hemsley W.B. 1883. *Biologia Centrali-Americana, Botany Vol. III*. R.H. Porter/Dulau & Co., Londres.
- Ibarra-Manríquez G. 1991. *Ficus* (Moraceae): un género interesante para estudios en ecología y sistemática tropical. *Ciencia* **42**:283-293.
- Ibarra-Manríquez G. 1992. Las plántulas de *Ficus*, subgénero *Pharmacosycea* (Moraceae) en Veracruz, México. *Acta Botanica Mexicana* **18**:55-69.
- Ibarra-Manríquez G. y Wendt T. L. 1992. El género *Ficus*, subgénero *Pharmacosycea* (Moraceae) en Veracruz, México. *Boletín de la Sociedad Botánica de México* **52**:3-29.
- Ibarra-Manríquez G. y Martínez E. 1997. Estudio palinológico de *Ficus*, subgénero *Pharmacosycea* (Moraceae) de Veracruz, México. *Boletín de la Sociedad Botánica de México* **61**:95-100.
- Janzen D.H. 1979. How to be a fig. *Annual Review of Ecology and Systematics* **10**:13-51.
- Jousselin E., Rasplus J.Y. y Kjellberg F. 2003. Convergence and coevolution in a mutualism: evidence from a molecular phylogeny of *Ficus*. *Evolution* **57**:1255-1269.
- Killeen T.J., García-E. E. y Beck S.G. 1993. *Guía de Árboles de Bolivia*. Herbario Nacional de Bolivia/Missouri Botanical Garden, La Paz.
- Korine C., Kalko E.K.V. y Herre E.A. 2000. Fruit characteristics and factors affecting fruit removal in a Panamanian community of strangler figs. *Oecologia* **123**:560-568.
- Liogier A.H. 1996. *La Flora de La Española. VIII*. San Pedro de Macorís, R.D. Universidad Central del Este. Santo Domingo.
- Machado C.A., Jousselin E., Kjellberg F., Compton S.G. y Herre E.A. 2001. Phylogenetic relationships, historical biogeography and character evolution of fig-pollinating wasps. *Proceedings of the Royal Society of London Botany* **268**:685-694.
- Machado C.A., Robbins N., Gilbert M.T.P. y Herre E.A. 2005. Critical review of host specificity and its coevolutionary implications in the fig/fig wasp mutualism. *Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America* **102**:6558-6565.
- Miller, P. 1768. *Gardeners Dictionary*. Philip Miller. Londres.
- Molina-Rosito A. 1975. Enumeración de las plantas de Honduras. *Ceiba* **19**:1-118.
- Nelson G. 1994. *The Trees of Florida. A Reference and Field Guide*. Pineapple Press Inc., Sarasota.
- Parker T. 2008. *Trees of Guatemala*. The Tree Press, Austin.
- Pérez L.A., Sousa-S. M., Hanan A.M., Chiang F. y Tenorio P. 2005. Vegetación terrestre. En: Bueno J., Álvarez F. y Santiago S. Eds. *Biodiversidad del Estado de Tabasco*, pp. 65-110. Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad/Universidad Nacional Autónoma de México, México, D.F.
- Piedra-Malagón E.M., Ramírez-Rodríguez R. e Ibarra-Manríquez G. 2006. El género *Ficus* (Moraceae) en el estado de Morelos, México. *Acta Botanica Mexicana* **75**:45-75.
- Piedra-Malagón E.M., Sosa V. e Ibarra-Manríquez G. 2011. Clinal variation and species boundaries in the *Ficus petiolaris* complex (Moraceae). *Systematic Botany* **36**:80-87.
- Quintana-Cardoza R. y Carvajal S. 2001. Las especies jaliscienses del género *Ficus* L. (Moraceae). *Boletín del Instituto de Botánica de la Universidad de Guadalajara* **8**:1-64.
- Ramírez-B. W. 1969. Fig wasps mechanisms of pollen transfer. *Science* **163**:580-581.
- Ramírez-B. W. 1970. Host specificity of fig wasp (Agaonidae). *Evolution* **24**:680-691.
- Ramírez-B. W. 1974. Coevolution of *Ficus* and Agaonidae. *Annals of the Missouri Botanical Garden* **61**:770-780.
- Serio-Silva J.C., Rico-Gray V., Hernández-Salazar L.T. y Espinosa-Gómez R. 2002. The role of *Ficus* (Moraceae) in the diet and nutrition of a troop of Mexican howler monkeys, *Alouatta*

- palliat* mexicana, released on an island in southern Veracruz, Mexico. *Journal of Tropical Ecology* **18**:913-928.
- Serrato A., Ibarra-Manríquez G. y Oyama K. 2004. Biogeography and conservation of the genus *Ficus* (Moraceae) in Mexico. *Journal of Biogeography* **31**:475-485.
- Shanahan M., So S., Compton S.G. y Corlett R. 2001. Fig-eating by vertebrate frugivores: a global review. *Biological Reviews* **76**:529-572.
- Standley P.C. 1917. *The Mexican and Central American species of Ficus*. Contributions from the United States National Herbarium, Volume 20. Govt. Print. Off, Washington, DC.
- Standley P.C. 1922. *Trees and shrubs of Mexico*. Contribution of the United States National Herbarium, Volume 23. Govt. Print. Off, Washington, DC.
- Todzia C.A. 2001. *Ficus*. En: Stevens W.D., Ulloa-Ulloa C., Pool A. y Montiel O.M. Eds. *Flora de Nicaragua*, pp. 1520-1533. Monographs in Systematic Botany from the Missouri Botanical Garden **85**, Missouri Botanical Garden, San Luis.
- Vázquez-Avila M.D. 1981. El género *Ficus* (Moraceae) en la República Argentina. *Darwiniana* **23**:605-636.
- Vázquez-Avila M., Berg C.C. y Kooy F. 1984. New taxa of South American *Ficus* (Moraceae). *Acta Amazonica* **14**:195-213.
- Verkerke W. 1989. Structure and function of the fig. *Experientia* **45**:612-621.
- Villaseñor J.L. 2004. Los géneros de plantas vasculares de la flora de México. *Boletín de la Sociedad Botánica de México* **75**:105-135.
- Weiblen G.D. 2002. How to be a fig wasp. *Annual Review of Entomology* **47**:299-330.
- Wiebes J.T. 1979. Co-evolution of figs and their insect pollinators. *Annual Review of Ecology and Systematic* **10**:1-12.
- Woodson R.E. Jr. y Schery R.W. 1960. Moraceae. Flora of Panama. *Annals of the Missouri Botanical Garden* **47**:114-178.

Recibido: 5 de septiembre de 2011

Aceptado: 9 de abril de 2012

Anexo 1. Lista de especies del género *Ficus* citados en el presente estudio. Los nombres considerados como sinónimos son seguidos por un signo de igual (=) y enseguida se cita el binomio válido. Este último se destaca con negritas y se indica al finalizar el nombre científico el número de la descripción que le corresponde (1-22).

Ficus

F. albotomentosa = *F. crocata*

***F. americana* (6)**

***F. apollinaris* (1)**

F. arukensis = *F. paraensis*

***F. aurea* (7)**

F. aurea var. *latifolia* = *F. aurea*

F. baccata = *F. pertusa*

F. belizensis = *F. crassinervia*

F. bonplandiana = *F. obtusifolia*

F. bopiana = *F. maxima*

F. brandegeei = *F. petiolaris*

F. broadwayi = *F. pertusa*

F. cabusana = *F. aurea*

F. calyculata (ver discusión *F. aurea*)

F. catesbaei = *F. citrifolia*

F. chaconiana = *F. maxima*

F. chiapensis = *F. obtusifolia*

***F. citrifolia* (8)**

F. clethrifolia = *F. velutina*

***F. colubrinae* (9)**

F. combsii = *F. crocata*

F. complicata = *F. pertusa*

F. cookii = *F. aurea*

F. costaricana = *F. crassinervia*

***F. cotinifolia* (10)**

F. cotinifolia var. *hondurensis* = *F. crassinervia*

F. cotinifolia subsp. *myxaefolia* = *F. cotinifolia*

***F. crassinervia* (11)**

***F. crocata* (12)**

F. dugandii = *F. citrifolia*

F. eggersii = *F. crassinervia*

F. ekmanii = *F. crassinervia*

F. ernstiana = *F. crocata*

F. erratica = *F. americana*

F. erythrosticta = *F. pertusa*

F. eugeniifolia = *F. americana*

F. fasciculata = *F. pertusa*

F. floresina = *F. obtusifolia*

F. fuscescens (ver sección de nombres excluidos)

F. galeata = *F. crocata*

F. garcesii = *F. pertusa*

F. gardneriana = *F. obtusifolia*

F. gentlei = *F. citrifolia*

F. glabrata = *F. insipida*

F. glaucescens = *F. maxima*

F. glyccarpa = *F. velutina*

F. goldmanii = *F. crocata*

F. grabhamii = *F. pertusa*

F. gramalotensis = *F. crocata*

F. guadalajarana = *F. máxima*

F. guajavoides = ver sección de especies dudosas.

F. halliana = *F. pertusa*

F. harrisii = *F. membranacea*

F. haughtii = *F. paraensis*

F. hernandezii = *F. maxima*

F. hondurensis = *F. crassinervia*

***F. insipida* (2)**

F. insipida subsp. *radulina* = *F. insipida*

F. insipida subsp. *scabra* = *F. insipida*

F. insipida subsp. *segoviae* = *F. insipida*

F. involuta = *F. obtusifolia*

F. isophlebia = *F. aurea*

F. izabalana = *F. turrialbana*

F. jacquelineae = *F. cotinifolia*

F. jaliscana = *F. petiolaris*

F. jimenezii = *F. aurea*

F. jonesii = *F. membranacea*

F. kanukuensis = *F. pertusa*

F. kellermanii = *F. crassinervia*

F. lacandonensis = *F. crassinervia*

F. lancifolia = *F. pertusa*

***F. lapathifolia* (3)**

F. laterisyce = *F. aurea*

F. longistipula = *F. insipida*

F. lundellii = *F. aurea*

F. mammillifera = *F. crassinervia*

F. mammillifera var. *hirsuta* = *F. crassinervia*

F. manicariarum = *F. citrifolia*

F. mattogrossensis = *F. obtusifolia*

***F. maxima* (4)**

F. mayana = *F. aurea*

F. meizonochlamys = *F. membranacea*

***F. membranacea* (13)**

F. mendelsonii = *F. pertusa*

F. mexicana = *F. maxima*

F. microchlamys = *F. velutina*

F. morantensis = *F. pertusa*

F. morazaniana = *F. crocata*

F. murilloi = *F. maxima*

F. murilloi var. *cajambrensis* = *F. maxima*

F. myxaefolia = *F. cotinifolia*

F. nymphaeifolia (ver discusión de *F. obtusifolia*)

***F. obtusifolia* (14)**

F. oerstediana = *F. americana*

F. orinocensis = *F. paraensis*

Anexo 1. Continuación*F. ovalis* = *F. crassinervia**F. padifolia* = *F. pertusa**F. palmeri* = *F. petiolaris**F. palmicida* = *F. pertusa**F. palmirana* = *F. insipida**F. panamensis* = *F. paraensis****F. paraensis* (15)***F. paraisoana* = *F. crassinervia**F. parkeri* = *F. maxima**F. perez-arbelaezii* = *F. crocata**F. perforata* = *F. americana**F. peroblonga* = *F. paraensis****F. pertusa* (16)***F. petenensis* = *F. apollinaris****F. petiolaris* (17)***F. petiolaris* subsp. *brandegeei* = *F. petiolaris**F. petiolaris* subsp. *jaliscana* = *F. petiolaris**F. petiolaris* subsp. *palmeri* = *F. petiolaris****F. popenoei* (18)*****F. pringlei* (19)***F. proctor-cooperi* = *F. obtusifolia**F. pseudoradula* = *F. maxima**F. putumayonis* = *F. paraensis**F. radula* = *F. maxima**F. radulina* = *F. insipida**F. rensioniana* = *F. crassinervia**F. rigidula* = *F. aurea****F. rzedowskiana* (20)***F. sanguinosa* = *F. crocata**F. savannarum* = *F. pertusa**F. segoviae* = *F. insipida**F. sonorae* = *F. pertusa**F. sprucei* = *F. americana**F. squamulosa* = *F. crocata**F. subandina* = *F. citrifolia**F. subrotundifolia* = *F. cotinifolia**F. subscabrida* = *F. maxima**F. suffocans* = *F. pertusa**F. suffocans* = *F. maxima**F. sulcipes* = *F. pertusa**F. tapajozensis* = *F. pertusa**F. tecolutensis* = *F. aurea**F. tobagensis* = *F. yoponensis**F. tolimensis* = *F. popenoei**F. trachelosyce* = *F. pertusa**F. trigonata* (ver discusión *F. crocata*)*F. tuerckheimii* = *F. aurea**F. turbinata* = *F. pertusa****F. turrialbana* (21)***F. uberrima* = *F. paraensis**F. ulei* = *F. maxima**F. usiacurina* = *F. crocata**F. vaupesana* = *F. americana****F. velutina* (22)***F. venosissima* = *F. crocata**F. werckleana* = *F. insipida**F. whitei* = *F. insipida**F. williamsii* = *F. crocata****F. yoponensis* (5)***F. yucatanensis* = *F. crocata**F. zarzalensis* = *F. pertusa****Pharmacosycea****P. angustifolia* = *F. insipida**P. brittonii* = *F. insipida**P. glaucescens* = *F. maxima**P. guyanensis* = *F. maxima**P. hernandezii* = *F. maxima**P. mexicana* = *F. maxima**P. pseudoradula* = *F. maxima****Urostigma****U. baccatum* = *F. pertusa**U. bonplandianum* = *F. obtusifolia**U. complicatum* = *F. pertusa**U. costaricanum* = *F. crassinervia**U. cotinifolium* = *F. cotinifolia**U. crassinervium* = *F. crassinervia**U. crocatum* = *F. crocata**U. erythrostickum* = *F. pertusa**U. eugeniifolium* = *F. americana**U. fuscescens* (ver sección de nombres excluidos)*U. gardnerianum* = *F. obtusifolia**U. glyccarpum* = *F. velutina**U. involutum* = *F. obtusifolia**U. lancifolium* = *F. pertusa**U. lapathifolium* = *F. lapathifolia**U. longipes* = *F. cotinifolia**U. oerstedianum* = *F. americana**U. ovale* = *F. crassinervia**U. padifolium* = *F. pertusa**U. paraense* = *F. paraensis**U. pertusum* = *F. pertusa**U. petiolaris* = *F. petiolaris**U. populneum* fo. *mexicanum* = *F. pertusa**U. schiedeanum* = *F. pertusa**U. sulcipes* = *F. pertusa**U. tecolutense* = *F. aurea**U. turbinatum* = *F. pertusa**U. velutinum* = *F. velutina*