

**FLORA
DE LA REPÚBLICA
DE CUBA**

Fascículo 10(5)

Meliaceae

Delhy Albert Puentes

2005

A. R. Gantner Verlag KG
FL-9491 Ruggell, Liechtenstein

Símbolos, abreviaturas y siglas de las provincias

!	(espécimen) visto por el autor
†	(espécimen) destruido o perdido
≡	idéntico (en la sinonimia indica sinónimos homotípicos)
=	igual (en la sinonimia indica sinónimos heterotípicos)
—	pleca (en la sinonimia precede nombres inválidos o mal empleados)
±; <; >; ≤; ≥	más o menos; menos de; más de; hasta; por lo menos
#, ##	número, números
& al.	Latín: et alii (y otros); se pone cuando hay más de dos autores o colectores y no se cita sino el primero de ellos
CA	provincia Ciego de Ávila
Cam	provincia Camagüey
C Hab	provincia Ciudad de La Habana
Ci	provincia Cienfuegos
f.	figura (en citas); forma (en nombres)
Fl.	floración (meses en números romanos)
Fr.	fructificación (meses en números romanos)
Gr	provincia Granma
Gu	provincia Guantánamo
Hab	provincia La Habana
HFC	<i>Herbarium Florae Cubensis</i> (Herbario de la Flora de Cuba)
Ho	provincia Holguín
IJ	municipio especial Isla de la Juventud (Isla de Pinos)
LT	provincia Las Tunas
Mat	provincia Matanzas
msm	metros (de altitud) sobre el mar
n.v.	(espécimen) no visto por el autor
<i>nom. cons.</i>	<i>nomen conservandum</i> (nombre conservado) [<i>prop.</i> , propuesto]
<i>nom. illeg.</i>	<i>nomen illegitimum</i> (nombre ilegítimo)
<i>nom. inval.</i>	<i>nomen invalidum</i> (nombre inválido)
<i>nom. rej.</i>	<i>nomen rejiciendum</i> (nombre rechazado) [<i>prop.</i> , propuesto]
p. ej.	por ejemplo
p.p.	por partes, parcialmente
PR	provincia Pinar del Río
s. str.	en el sentido estrecho (<i>sensu stricto</i>)
SC	provincia Santiago de Cuba
sect.	sección
SS	provincia Sancti Spíritus
subg.	subgénero
subsp.	subespecie
t.	tabla o lámina
var.	variedad
VC	provincia Villa Clara

MELIACEAE *

por
Delhy Albert Puentes **

Meliaceae Juss., Gen. Pl.: 263. 1789, *nom. cons.*

Tipo: *Melia* L.

Árboles (en Cuba) o raramente arbustos dioicos, monoicos o polígamos, siempreverdes o deciduos. *Tronco* con glándulas resinosas en madera y corteza, frecuentemente oloroso cuando cortado. *Ramas* glabras o pelosas, con yemas peruladas (*Cedrela*, *Swietenia*) o desnudas. *Hojas* sin estípulas, alternas (en Cuba) o raramente opuestas, más frecuentemente pinnadas, pero también simples ó 1-3-folioladas, ó 2-3-pinnadas; folíolos penninervios, generalmente asimétricos en la base, de margen usualmente entero, glabros o con pelos simples, raramente bifidos, estrellados o peltados. *Inflorescencias* generalmente (en Cuba siempre) en panícula o tirso paniculado axilar, ocasionalmente en racimo o fascículo, o flores solitarias. *Flores* pequeñas, actinomorfas, bisexuales o unisexuales (pero con rudimentos bien desarrollados del sexo no funcional). *Cáliz* de (3-)4-5(-7) sépalos libres o concrecentes hasta completamente unidos. *Corola* de (3-)4-5(-14) pétalos normalmente en un solo verticilo, de prefloración imbricada (a veces contorta) o valvar, libres o parcialmente concrecentes entre ellos y a menudo con el tubo estaminal. *Estambres* mayormente 8-10, es decir, en número doble a los pétalos, concrecentes en un tubo o (en *Cedrela*) libres en el ápice de un androginóforo; anteras sésiles o estipitadas, biloculares. *Disco* generalmente presente, intrastaminal (ausente en *Cedrela*). *Ovario* súpero, 2-5(-20)-locular, con placentación axilar y con (1-)2 a numerosos primordios seminales uni- o biseriados en cada lóculo; estilo simple; estigma capitado o discoidal, a veces lobulado. *Fruto* en cápsula loculicida y sin columela o septicida y normalmente con columela central persistente, o más raramente drupa (en *Melia*) o baya (en géneros no cubanos). *Semillas* a menudo aladas, o con sarcotesta o arilo carnoso.

* La investigación de la autora fue apoyada por el American Council of Learned Societies/Social Science Research Council Working Group por permitir la consulta de herbarios norteamericanos y europeos así como el trabajo de campo en Cuba.

** Instituto de Ecología y Sistemática, Carretera de Varona km 3½, C.P. 10800, A.P. 8029, Boyeros, Capdevila, La Habana, Cuba.

Distribución: Pantropical y subtropical. Comprende 50 géneros y unas 550 especies, con 8 géneros y alrededor de 130 especies neotropicales (Pennington 2004). En Cuba se hallan 5 géneros y 10 especies (2 endémicas) de la flora espontánea, más 3 géneros y 5 especies de amplio cultivo.

Taxonomía: La familia *Meliaceae* ha sido ubicada por Cronquist (1988) en el orden *Sapindales* Dumort., íntimamente relacionada con *Rutaceae* Durande y *Simaroubaceae* DC. Estudios moleculares recientes soportan esta afirmación (Muellner & al. 2003). Tahtadžjan (1987) dividió la familia en cinco subfamilias, tres de las cuales monogénicas y endémicas de Madagascar. En Cuba están representadas *Melioideae* Arn. (géneros 1-4), con yemas desnudas y semillas sin alas; y *Cedreloideae* Arn. (= *Swietenioideae* Kostel.; géneros 5-8), con yemas peruladas y semillas por lo general aladas. Según los estudios más recientes, estas subfamilias están claramente diferenciadas por varios caracteres florales, del fruto, de la madera y moleculares (Pennington 2004).

Citología: La diferenciación del cariotipo en las *Meliaceae* se hizo por aneuploidía y poliploidía a partir de una base de $x = 7$, con gran polimorfismo del número de cromosomas resultante de anfiploidía interspecífica (Khosla & Styles 1975, Muellner & al. 2003).

Biología de la reproducción: Polinización entomógama, en las especies cubanas especialmente por himenópteros (Grant 1949, Pennington & Styles 1975, Bawa 1983, Borchert 1983). Dispersión anemocora (*Cedrela* y *Swietenia*, en Cuba) según Albert (1999), ornitocora (*Guarea*, *Trichilia* y *Melia*, en Cuba) o barocora (*Carapa*, en Cuba), según Albert & al. (1993a).

Fitoquímica: En casi todas las *Meliaceae* se hallan limonoides, un grupo de triterpenoides oxidados muy característicos que tienen importancia taxonómica para la delimitación y subdivisión de la familia (Taylor en Pennington 1981: 450-459). Tamizajes fitoquímicos realizados en tallos y hojas de todas las especies cubanas han determinado la presencia de cumarinas, esteroides y triterpenos, fenoles simples y taninos (Vázquez 1991).

Importancia económica: La familia tiene representantes muy valiosos debido a la calidad de su madera (en Cuba: *Swietenia mahagoni* [caoba] y *Cedrela odorata* [cedro]), a sus sustancias aromáticas (en Cuba: *Cedrela odorata* para la aromatización del tabaco) y propiedades medicinales (casi todas las especies cubanas) según Roig (1974), Fuentes

(1988) Moreno & al. (1994) y Albert (2000). El nim (*Azadirachta indica*) y el paraíso (*Melia azedarach*) son generadoras de principios activos con los que se pueden preparar plaguicidas naturales (Estrada & López 2003; Estrada & al. 2003).

Géneros cultivados [nombres entre corchetes en la clave]: Además de las especies de amplio cultivo se hallan en ocasiones en Cuba frutales de dos géneros paleotropicales, principalmente de la región Indomalaya, cada uno con una especie (Cañizares 1982): *Lansium* Corrêa, con *Lansium domesticum* Corrêa (*Aglaia domestica* (Corrêa) Pellegr.; árbol de la lanza, doekoe, lansio, ayer-ayer); y de manera más esporádica *Sandoricum* Cav., con *Sandoricum koetjape* (Burm. f.) Merr. (*Melia koetjape* Burm. f., *Sandoricum indicum* Cav.).

Clave para los géneros

- 1 Folíolos serrados en hojas 1-3-pinnadas; fruto en drupa 2
- 1* Folíolos con margen entero (raramente crenado en hojas 1-3-folioladas); fruto en cápsula o abayado 3
- 2 Hojas 2-3-pinnadas; pireno duro, pleospermo [*1. Melia*]
- 2* Hojas paripinnadas (a veces con pequeño folíolo terminal); pireno cartilaginoso, monospermo [*2. Azadirachta*]
- 3 Fruto abayado, jugoso, comestible (especies cultivadas) 4
- 3* Fruto en cápsula generalmente leñosa 5
- 4 Hojas imparipinnadas; inflorescencia en espiga; mesocarpo apenas carnoso; arilo jugoso, grueso [*Lansium*]
- 4* Hojas trifolioladas; inflorescencia en panícula; mesocarpo carnoso; sarcotesta jugosa, sutil [*Sandoricum*]
- 5 Hojas imparipinnadas o trifolioladas; anteras insertadas en el ápice de los filamentos o en el margen del tubo estaminal 3. *Trichilia*
- 5* Hojas paripinnadas; anteras insertadas en la garganta del tubo estaminal 6
- 6 Estambres libres; pétalos carinados interiormente 5. *Cedrela*
- 6* Estambres unidos en un tubo; pétalos no carinados 7
- 7 Hojas con crecimiento apical indefinido 4. *Guarea*
- 7* Hojas sin crecimiento apical indefinido 8

- 8 Semillas grandes, angulosas 8. *Carapa*
 8* Semillas aplastadas, aladas 9
 9 Cápsula ovoide, de dehiscencia basal 7. *Swietenia*
 9* Cápsula globosa, de dehiscencia apical [6. *Khaya*]

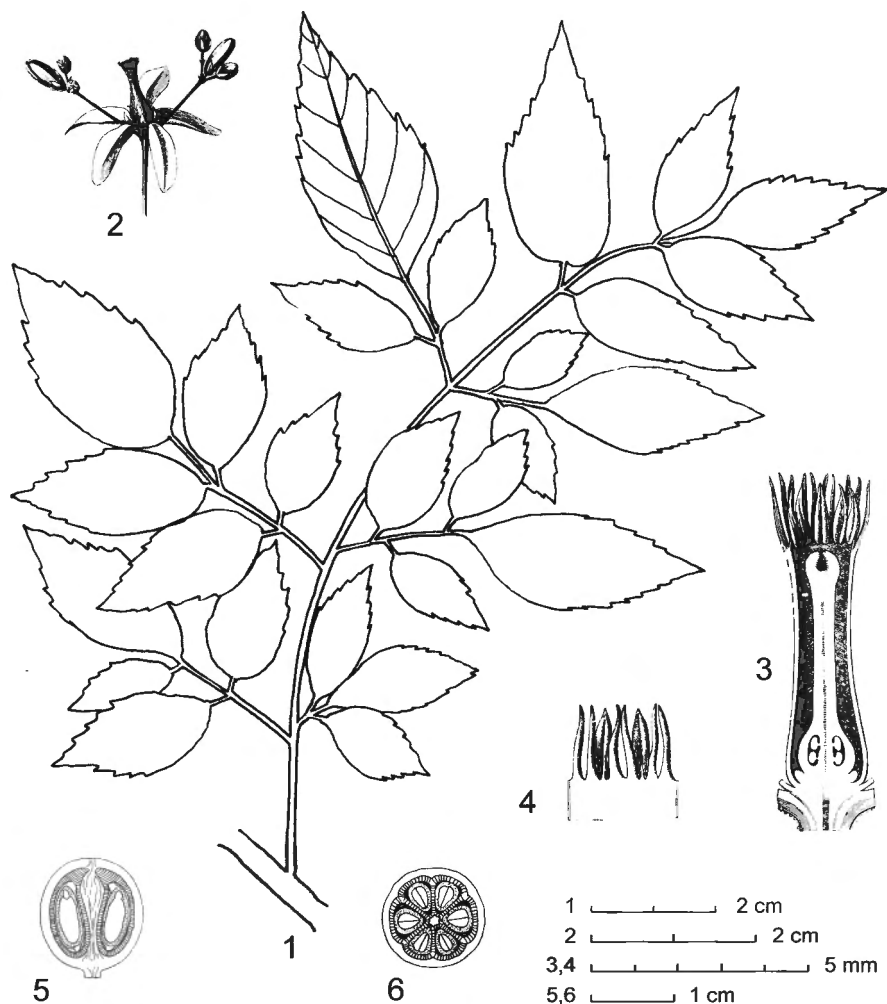


Figura 1. *Melia azedarach* L. (dibujo 1 de Heriberto Rodríguez Guerra, tomado del natural; dibujos 2-6 reproducidos de Harms 1940: 100-101, f. 26.B-D y 27.A-B).

1. Hoja con detalle de la nervadura; 2. Inflorescencia parcial (dicasio) con flor central abierta y botones; 3. Tubo estaminal y ovario en corte longitudinal; 4. Detalle del ápice del tubo estaminal en vista dorsal; 5-6. Corte longitudinal y transversal del fruto.

1. *Melia* L., Sp. Pl.: 384. 1753.

Tipo (Britton, Fl. Bermuda: 204. 1918): *Melia azedarach* L.

Árboles polígamos, deciduos. *Yemas* desnudas. *Hojas* 2-3-pinnadas; folíolos con margen aserrado; indumento de pelos simples y estrellados. *Inflorescencias* axilares, en panícula, de flores bisexuales y masculinas. *Sépalos* y *pétalos* 5-6, de prefloración imbricada. *Estambres* concrecentes en un tubo estaminal cilíndrico, con 10-12 apéndices apicales enteros o bifidos; anteras 10-12, agudas, insertadas en el margen del tubo estaminal. *Disco* pateniforme. *Ovario* 3-8-locular, con 2 primordios seminales superpuestos en cada lóculo; estigma capitado, 4-8-lobulado. *Fruto* en drupa 3-8-locular, con lóculos generalmente monospermos. *Semillas* oblongas, sin arilo; endosperma sutil. – Número cromosómico: $2n = 28$ (Khosla & Styles 1975).

D i s t r i b u c i ó n : Alrededor de 5 especies en las regiones tropicales y subtropicales del Viejo Mundo (Pennington & Styles 1975).

1.1. *Melia azedarach* L., Sp. Pl.: 384. 1753. Lectotipo (Mabberley en Gard. Bull. Straits Settlm. 37: 64. 1984): [espécimen] “*Melia Azedarch*” [sic!] in Herb. Clifford: 161, *Melia* #1 (BM [foto!]).

= *Melia azedarach* var. *sempervirens* L., Sp. Pl.: 385. 1753 ≡ *Melia sempervirens* (L.) Sw., Prodr.: 67. 1788. Lectotipo (Wijnands, Bot. Commelin: 145. 1983): [espécimen] Herb. Clifford: 161, *Melia* #1a (BM [foto!]).

= *Melia dubia* Cav., Diss.: 364. 1789. Holotipo: India, *Sonnerat* (MA? [n.v.]).

= *Melia composita* Willd., Sp. Pl. 2: 559. 1799. Holotipo: [espécimen] Ind[ia]. 1795, *Klein* (B-W #8086 [foto! microficha IDC]).

= *Melia azedarach* var. *umbraculifera* Knox in Gard. Monthly & Hort. 27: 260. 1885 ≡ *Melia texana* M. Gómez & Roig in Bol. Estac. Exp. Agron. Santiago de las Vegas 22: 117. 1914. Tipo no designado.

= *Melia nana* Roig in Bol. Estac. Exp. Agron. Santiago de las Vegas 54: 551. 1928. – Fig. 1.

Árbol de hasta 25 m de alto. *Tronco* de hasta 70 cm de diámetro; corteza pardo-rojiza. *Ramas* delgadas, extendidas. *Hojas* con raquis de 15-40 cm de largo; folíolos opuestos o subopuestos, subsésiles, oblicuamente lanceolado-aovados, de 3-8 × 0,8-3 cm, a menudo algo incisos, agudos o acuminados, de base ligeramente asimétrica. *Inflorescencias* de 8-25 cm de largo. *Flores* pediceladas, olorosas. *Sépalos* concrecentes en la base, de 2-3 × 0,8-2 mm, lanceolados a lanceolado-aovados, agudos. *Pétalos* de 8-12 mm de largo, obovado-lanceolados, violáceos. *Tubo estaminal* de 8 mm de largo, de color violeta más intenso que los pétalos; apéndices filiformes, bifidos. *Fruto* subgloboso, de 1,3-1,8 cm de diámetro, poco carnoso, amarillo cuando maduro; pireno único, tardíamente fisil en porciones monospermas.

D i s t r i b u c i ó n : Especie oriunda de Asia sud-oriental, desde China hasta Irán, naturalizada en las regiones tropicales y subtropicales del mundo. Probablemente fue introducida en América en los primeros tiempos de la conquista española. Se encuentra escapada de cultivo en las Antillas, Bermudas, sur de los Estados Unidos de Amé-

rica, México y América tropical continental (Bisse 1988). Se cultiva en toda Cuba y se ha hecho subspontánea en algunos lugares (León & Alain 1951).

V a r i a b i l i d a d : Existen varios cultivares. Uno de ellos, conocido como paraíso quitasol o árbol quitasol (*Melia azedarach* var. *umbraculifera*), con copa densa y ancha en forma de sombrilla, se planta como árbol de sombra. Hay una variedad de tamaño pequeño, llamada paraíso enano, a la cual Roig (1928, 1963) aplica el nombre *Melia nana*. Betancourt (2000) opina que “var. *sempervirens* Hort.”, plantada en Cuba, fue el origen de la confusión que él mismo (Betancourt 1987) había hecho anteriormente entre el paraíso y el paraíso de la India (*Azadirachta indica*). Además Betancourt (2000) señala el cultivo, en viveros cubanos, de *Melia dubia* (bajo el nombre posterior, *Melia composita*), que los autores recientes unen con *Melia azedarach* y que probablemente se corresponde con otro cultivar de esta especie polimorfa.

B i o l o g í a d e l a r e p r o d u c c i ó n : Dispersión ornitocora (Albert & al. 1995). Se reproduce fácilmente por semillas.

U s o s : Especie ornamental y de sombra, sembrada con frecuencia en parques, avenidas y jardines. La madera se emplea en muebles finos, objetos torneados, mangos de herramientas, etc., y también como combustible (Alain 1978, Sablón 1985). Todas las partes de la planta, sobre todo los frutos, son amargas, a altas dosis son venenosas e insecticidas, a pequeñas dosis, medicinales (purgantes, vermífugas, narcóticas); en medicina popular se usa la corteza (Roig 1974), que también “emborracha los peces” (Alain 1978) y las hojas (Roig 1974, Alain 1978). Los frutos los come el ganado, pero son mortales para los perros (Roig 1974). Los pirenos se tiñen para hacer collares. De las semillas se extrae un aceite combustible (Alain 1978). La especie es empleada con fines rituales en religiones afrocubanas (Martínez & Vázquez 2003); Moreno & al. (1994) indican que los espiritistas la emplean para baños purificadores.

N o m b r e s c o m u n e s : Cinamomo, lila, margosa, paraíso, prusiana, pulsiana (Roig 1963, 1974); árbol del parasol, árbol del quitasol, árbol quitasol, paraíso quitasol (*Melia azedarach* var. *umbraculifera*, Gómez de la Maza & Roig 1914, Roig 1963); paraíso enano (*Melia nana*, Roig 1928, 1963).

2. *Azadirachta* A. Juss. in Bull. Sci. Nat. Géol. 23: 236. 1830.

Tipo: *Azadirachta indica* A. Juss. (*Melia azadirachta* L.).

Árboles polígamos, siempreverdes. *Yemas* desnudas. *Hojas* por lo general paripinnadas; folíolos con margen irregularmente dentado y indumento de pelos simples. *Inflorescencias* axilares, en panícula. *Flores* bisexuales y masculinas. *Sépalos* y *pétalos* 5-6, de prefloración imbricada. *Estambres* concrecentes en un tubo cilíndrico, con 10-12 apéndices apicales bifidos; anteras 10-12, agudas, insertadas en la base del tubo estaminal. *Disco* anular, concrecente con la base del ovario. *Ovario* 3-locular, con 2 primordios seminales colaterales en cada lóculo; estigma capitado, lobulado. *Fruto* en drupa 1-2-sperma. *Semillas* ovoides; testa membranosa, con una ligera sarcotesta adaxial; endosperma sutil. – Número cromosómico: $2n = 28, 30$ (Khosla & Styles 1975).

D i s t r i b u c i ó n : Dos especies de la región Indo-Malasia.

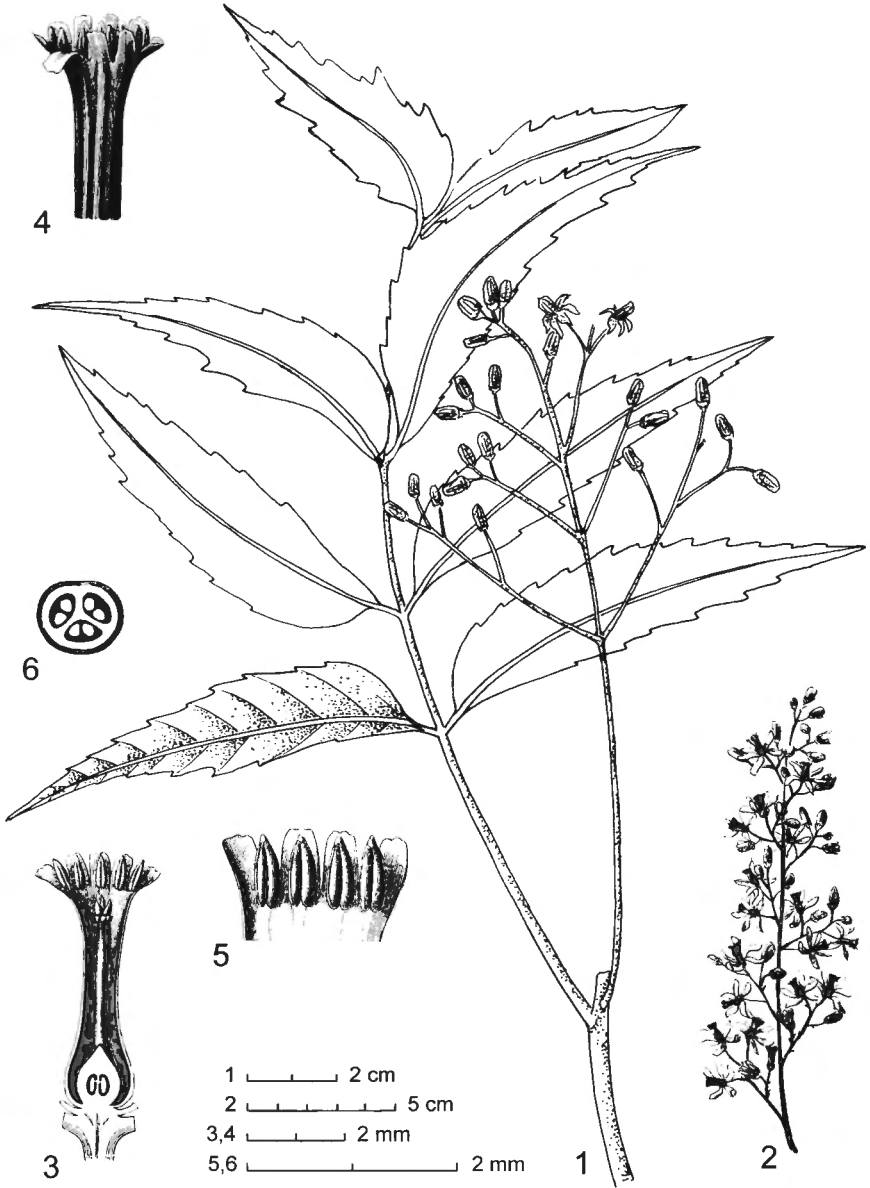


Figura 2. *Azadirachta indica* A. Juss. (dibujo 1 de Heriberto Rodríguez Guerra, tomado del natural; dibujos 2-6 reproducidos de Harms 1940: 100, f. 26.M-Q).

1. Parte de una rama, con hoja e inflorescencia; 2. Inflorescencia; 3. Tubo estaminal y ovario en corte longitudinal; 4. Tubo estaminal en vista lateral; 5. Detalle del ápice del tubo estaminal en vista ventral; 6. Corte transversal del ovario.

2.1. *Azadirachta indica* A. Juss. in Mém. Mus. Hist. Nat. 19: 221. 1832 = *Melia azadirachta* L., Sp. Pl.: 385. 1753. Lectotipo (Howard 1988: 582): Herb. Hermann 2: 56, #161 (BM [foto!]). – Fig. 2.

Árbol de hasta 20 m de alto. *Tronco* de hasta 1 m de diámetro; corteza gris oscuro, con estrías longitudinales u oblicuas. *Ramas* delgadas. *Hojas* con raquis de 25-40 cm de largo; folíolos opuestos, en 5-8 pares, subsésiles, falcados, de 6-10 × 1,5-3 cm, agudos, de base fuertemente asimétrica, pinnatinervios, verdes en la haz, más pálidos en el envés. *Flores* pediceladas, blanquecinas o blanco-cremosas. *Sépalos* concrecentes en la base. *Fruto* de 1,5-2 cm de largo, elipsoidal, poco carnoso, amarillo verdoso cuando maduro, por lo general monospermo.

Distribución: India, Birmania, Tailandia y Cambodia (Webb & al. 1984). En Cuba, la propagación del paraíso de la India comenzó en 1990, liderada por el Instituto Nacional de Investigaciones Fundamentales en Agricultura Tropical (INIFAT), teniendo como base las semillas producidas en los tres árboles adultos introducidos de la India entre 1904 y 1909 a través de la antigua Estación Experimental Agronómica de Santiago de las Vegas (hoy INIFAT), debiéndose alcanzar el establecimiento, para el año 2005, de no menos de 1,5 millones de árboles en todo el país (Estrada & López 2003, Estrada & al. 2003).

Usos: La madera es utilizada en construcciones ligeras y para muebles. Las semillas son oleíferas, su aceite (aceite de margosier) se utiliza en medicina popular, así como el cocimiento de hojas y raíces (Betancourt 2000). Además el Nim posee gran potencialidad para la producción de bioinsecticidas, efectivos contra una gama considerable de especies de insectos, ácaros y nemátodos dañosos, lo que motiva su cultivo generalizado en Cuba (Estrada & al. 2003).

Nombres comunes: Paraíso de la India (Fors 1965, Betancourt 2000); además es actualmente conocida como Nim o árbol del Neem.

3. *Trichilia* P. Browne, Civ. Nat. Hist. Jamaica: 278. 1756, *nom. cons.*

Tipo: *Trichilia hirta* L.

= *Portesia* Cav., Diss.: 369. 1789. Tipo (Swart en Index Nom. Gener.: tarjeta #05868. 1958): *Portesia ovata* Cav.

= *Moschoxylum* A. Juss. in Bull. Sci. Nat. Géol. 23: 237. 1830. Tipo no designado.

Árboles y arbustos dioicos o raramente polígamos, deciduos o siempre-verdes. *Yemas* generalmente desnudas, raramente rodeadas por pequeños catafilos. *Hojas* imparipinnadas, trifolioladas o unifolioladas; peciolo y raquis cilíndricos o estrechamente alados; folíolos obovado-lanceolados, espatulados, oblongos u ovales, cartáceos o coriáceos, opuestos o alternos, con margen generalmente entero, glabros o con pelos simples, raramente

bífidos o estrellados. *Inflorescencias* axilares, en tirso paniculado, raramente en racimo, corimbo o fascículo. *Sépalos* (3-)4-6, concrecentes o raramente libres. *Pétalos* (3-)4-5(-6), blancos, libres o algo concrecentes, de prefloración imbricada o valvar. *Estambres* concrecentes en un tubo de margen generalmente dentado o lobulado, raramente con filamentos parcialmente libres; anteras (4-)5-10(-11), insertadas en el margen del tubo estaminal, en los senos entre los lóbulos, o en el ápice de sus filamentos (más estrechas, indehiscentes y sin polen en las flores femeninas). *Disco* presente (mayormente carnoso y anular) o ausente. *Ovario* 2-3(-4)-locular, hundido en el disco o cortamente estipitado, con 1-2 primordios seminales colaterales o raramente superpuestos en cada lóculo (de menor tamaño y con primordios seminales abortivos en las flores masculinas); estigma mayormente capitado, con o sin lóbulos. *Fruto* en cápsula loculicida 2-3(-4)-valvar. *Semillas* 1-2 en cada lóculo, rodeadas por un arilo carnoso; endosperma ausente o raramente presente. – Números cromosómicos: $2n = 24, 28, 46, 50, 92$ (Pennington & Styles 1975).

Distribución: Alrededor de 14 especies en África, 2 en la región Indomalaya y 70 en América tropical (Pennington 1981), 5 de ellas en Cuba (2 endémicas).

Biología de la reproducción: Dispersión ornitocora.

Clave para las especies

- | | | |
|----|------------------------------------------------------------------------|----------------------------|
| 1 | Hojas imparipinnadas, todas o en parte con > 5 folíolos | 2 |
| 1* | Hojas (1-)3-folioladas | 4 |
| 2 | Hojas con ≥ 9 folíolos; filamentos parcialmente libres ... | 3.1. <i>T. hirta</i> |
| 2* | Hojas con ≤ 9 folíolos; filamentos completamente concrecentes ... | 3 |
| 3 | Raquis alado; folíolos cartáceos | 3.2. <i>T. havanensis</i> |
| 3* | Raquis no alado; folíolos coriáceos | 3.4. <i>T. trachyantha</i> |
| 4 | Folíolos mucronados, coriáceos, sin domacios | 3.5. <i>T. pungens</i> |
| 4* | Folíolos múticos, cartáceos, con domacios | 3.3. <i>T. trifolia</i> |

3.1. *Trichilia hirta* L., Syst. Nat., ed. 10: 1020. 1759. Lectotipo (designado aquí): [ícono] “*Evonymus caudice non ramoso folio alato, fructu rotundo tripyreno*” en Sloane, Voy. Jamaica: t. 210, f. 2-3. 1725.

- = *Trichilia spondioides* Jacq., Enum. Syst. Pl.: 20. 1760. Descrito de la República Dominicana, Jamaica y Cartagena en Colombia; tipo no designado.
- = *Cupania trachycarpa* Griseb. in Mem. Amer. Acad. Arts, ser. 2, 8: 168. 1860. Holotipo: [especimen] "in Cuba orientali", 1856-1857, *Wright 103* (GOET [n.v.]; ¿isotipos?: BR!, G-DC [n.v.], GH!, K [n.v.], MO [n.v.], PH [n.v.]).
- Fig. 3.

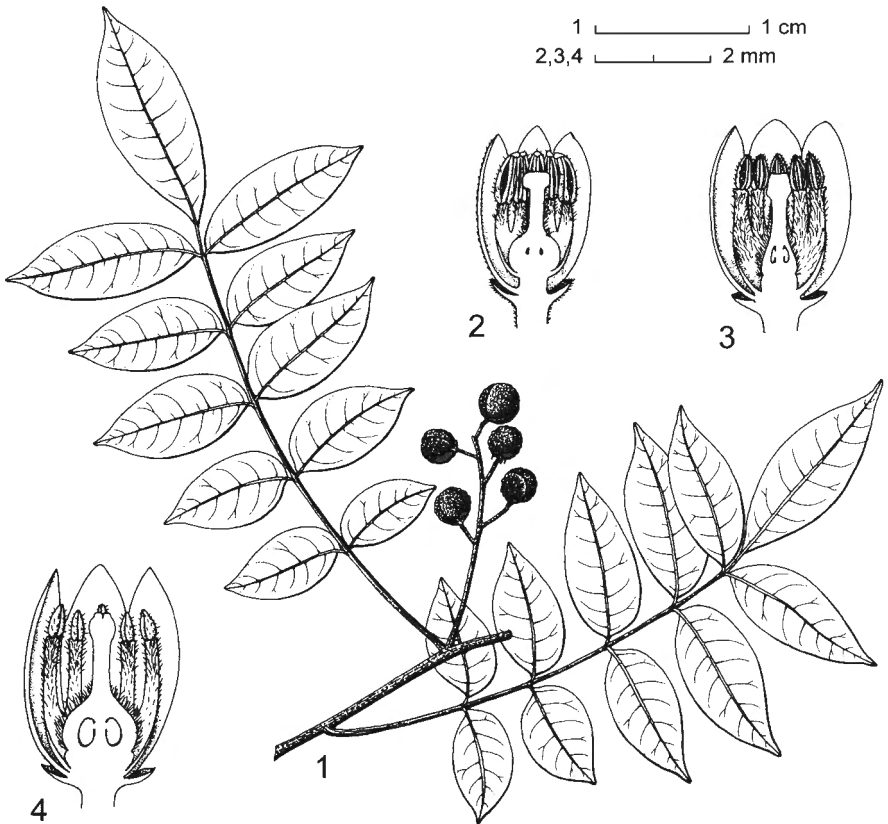


Figura 3. *Trichilia hirta* L. (dibujos de artista desconocido; reproducidas, con permiso, de Pennington 1981: 53, f. 5.D-G; © 1981, The New York Botanical Garden). 1. Parte de una rama, con hojas y frutos; 2-3. Dos flores masculinas en corte longitudinal; 4. Flor femenina en corte longitudinal.

Árbol decíduo de 5-10 m de alto. *Tronco* de hasta 15 cm de diámetro; corteza grisácea a pardo oscuro, fisurada longitudinalmente, lenticelada. *Hojas* con pecíolo cilíndrico o semicilíndrico, de 3-12 × 3-4 mm; raquis de 12-37 cm de largo; peciólulo terminal más largo que los laterales; folíolos 9-19, opuestos o subopuestos, lanceolados, oblongo-lanceolados u ovals, de 4-9 × 1,6-4 cm, cartáceos, translúcidos, verde brillante, glabros, a menudo glandular punteados, en ocasiones con papilas rojas, agudos o acuminados, de base asimétrica, estrechamente cuneiforme a redondeada o truncada, y margen entero; nervadura camptódroma, raramente broquidódroma. *Inflorescencias* en tirso paniculado de 2-15 cm de largo. *Pedice-lo* de 0,5-2 mm de largo, amarillento, pubescente o glabro. *Sépalos* 4-5, triangular-aovados, obtusos o agudos, glabros. *Pétalos* 5, ovals, de 3-4 × 1-2 mm, amarillentos, glabros, de prefloración imbricada. *Estambres* con filamentos concrecentes en un tubo ciatiforme de 1-3 × 1-3 mm, glabro por fuera y pubescente por dentro; anteras de 0,6-1 mm de largo (0,5 mm en las flores femeninas), vellosas o glabras, apiculadas. *Disco* en las flores masculinas carnoso, rodeando el ovario estéril, en las femeninas reducido. *Ovario* globoso, 3-locular, de 0,8-1 × 0,5-0,7 mm, con 1-2 primordios seminales en cada lóculo; estilo de 0,8-1,2 mm de largo (0,5-1 mm en las flores masculinas); estigma capitado. *Cápsula* globosa, de 1-1,5 cm de diámetro, 2-3-valvar; pericarpo de 1 mm de espesor. *Semillas* de 10 × 8 mm, sin endosperma. — Fl.: IV-VIII; Fr.: I-XII.



Mapa 1. *Trichilia hirta* L.

Distribución: América Central, norte de América del Sur y Antillas. Presente en Cuba occidental: PR, Hab (Sierra de Anafe, Bacunayagua), C Hab (Santiago de las Vegas, Puentes Grandes), Mat (Corral Nuevo, Lomas de Coliseo), IJ, Cuba central: SS (Lomas de Banao, río Cañas), CA (Florencia), Cam, LT (entre Las Parras y Buenaventura) y Cuba oriental: Ho (Gibara: La Vigía), SC, Gu (Patana Arriba; Caimanera). Crece en

bosque semideciduo mesófilo y microfilo, bosque siempreverde mesófilo y microfilo, matorral xeromorfo costero y subcostero y bosque pluvial de llanura, abundante en vegetación secundaria, menos frecuente en bosque de galería. Especie ampliamente distribuida en Cuba, pero escasamente representada en los herbarios. – Mapa 1.

F i t o q u í m i c a : Por tamizajes se detectaron trazas de alcaloides en las hojas (Dominicis & al. 1995).

U s o s : La madera se utiliza para la confección de juguetes, palos de escoba, mangos de instrumentos agrícolas, etc. (Fernández y Jiménez 1867, Fors 1965). La planta entera contiene una resina tóxica (Weniger & Robineau 1988), se le atribuyen propiedades medicinales (Roig 1974, Seoane 1984, Fuentes 1988, Weniger & Robineau 1988). Las flores son ricas en néctar (Ordetx 1978). Según las reglas de los espiritistas Ocha y Palo Monte esta especie sirve para pelear y ganar la guerra, para despojos y otras limpiezas (Moreno & al. 1994).

N o m b r e s c o m u n e s : Cabo de hacha, guabán, jubabán (Roig 1963).

N o t a : Pennington (1981: 54) cita el espécimen “Herb. Sloane VII, no. 30, Jamaica (BM)” como tipo de *Trichilia hirta*. Linneo no estudió este material, sino solamente la ilustración que se basa en él; sin embargo, el espécimen puede servir para interpretar esta última.

3.2. *Trichilia havanensis* Jacq., Enum. Syst. Pl.: 20. 1760. Lectotipo (Pennington 1981: 113): [espécimen] Cuba, Habana, *Jacquín* (BM!)

= *Trichilia minor* A. Rich. in Sagra, Hist. Phys. Cuba, Bot. Pl. Vasc.: 301, t. 33. 1841 ≡ *Portesia minor* (A. Rich.) Griseb., Cat. Pl. Cub.: 47. 1866. Lectotipo (Pennington 1981: 112): [Cuba], *Ramón de la Sagra* (P [n.v.]; isolectotipo: K [n.v.]).

- “*Portesia ovata*” sensu Grisebach (1866: 47) (non *Portesia ovata* Cav. 1789).
- “*Portesia glabra*” sensu Grisebach (1866: 47) (non *Portesia glabra* (L.) Griseb. 1859).
- “*Trichilia glabra*” sensu Roig (1928: 645, 1963: 877) y Alain (1969: 84) (non *Trichilia glabra* L. 1759).
- “*Trichilia pallida*” sensu León & Alain (1951: 418, excl. descr.) (non *Trichilia pallida* Sw. 1788).

Árbol semideciduo, de 10-15 m de alto. *Tronco* de hasta 70 cm de diámetro; corteza parda o gris. *Hojas* con pecíolo de 1,5-6 cm × 1-2 mm; raquis alado, de 4-11 cm de largo; peciólulos de 0-2 mm de largo; folíolos 3-9, obovado-lanceolados, obovados, espatulados u ovales, de 4,6-10 × 2-6 cm (el terminal > que los laterales), cartáceos, verde oscuro, opacos, glabros, agudos a redondeados de base cuneiforme y margen entero; nervadura broquidódroma. *Inflorescencias* en fascículo o tirso de 3-5 cm de largo. *Pedicelos* de 2-5 mm de largo. *Sépalos* 4-5, libres o concrecentes en su ¼ basal. *Pétalos* 4-5, ovados u ovales, de 3-5 × 2-3 mm, blanquecinos, glabros o con pubescencia esparcida, agudos a redondeados, de prefloración imbricada. *Estambres* con filamentos concrecentes en un tubo ciatiforme de 1,5-3 mm de largo, glabro por fuera, por dentro glabro o pubescente, sobre todo en la mitad inferior; anteras 8, de 1,1-1,2 mm de largo, amarillas (en las flores femeninas, tubo estaminal de 1,6-2,2 mm de largo; anteras de 0,45-0,6 mm de largo, pardas). *Disco* anular, glabro. *Ovario* 2-3-ocular, de 0,9-1,2 × 1,5-1,6 mm, con 1-2 primordios seminales en cada lóculo; estilo de 0,7-1,2 mm de largo; estigma capitado, de 0,4-0,6 mm de diámetro (en las flores masculinas, ovario de 1,2-1,5 × 1,2-1,4 mm y estigma de 0,6-0,8 mm de diámetro). *Cápsula* 2-3-valvar, ovoide o subglobosa, de 9-13 mm de diámetro, lisa y glabra; pericarpo coriáceo; endocarpo sutil, cartilaginoso. *Semillas* de 5-6,5 × 4-6 mm; arilo pequeño, rojo; testa dura; endosperma abundante. – Fl. I-IV; Fr. VI-XII.



Mapa 2. *Trichilia havanensis* Jacq.

Distribución: Sur de México, América Central, Colombia, Venezuela, La Española y Jamaica (Pennington 1981). Presente en Cuba occidental: PR, Hab, C Hab, Mat (Faro Rubalcava, Península de Zapata: Santo Tomás), IJ (cercañas de Cayo las Piedras), Cuba central: VC (Mogotes de Jumagua; Caibarién), Ci (Mataguá de la Vega; San Blás), SS, Cam y Cuba oriental: Ho (Loma de Gibara; río Seco), Gu (Pinar del Naranjal; Punta

Quemado). Crece en bosque semideciduo mesófilo, vegetación secundaria, bosque de ciénaga, bosque siempreverde mesófilo y en matorral xeromorfo costero y subcostero (Albert & al. 1993b). Especie ampliamente distribuida en Cuba, pero escasamente representada en los herbarios. – Mapa 2.

F i t o q u í m i c a : Mediante tamizaje se detectó la presencia de alcaloides en hojas y tallo (Vázquez 1991, Dominicus & al. 1995).

U s o s : La madera se emplea en mangos de herramientas (Pacin 1941). La corteza (Seoane 1984, Fuentes 1988) y las hojas (Roig 1974) sirven en la medicina popular. Es una de las mejores plantas nectaríferas del trópico (Ordetx 1978).

N o m b r e c o m ú n : Siguaraya (Gómez de la Maza & Roig 1914: 50).

3.3. *Trichilia trifolia* L., Syst. Nat., ed. 10: 1020. 1759 \equiv *Trichilia trifoliata* L., Sp. Pl., ed. 2: 551. 1762, *nom. illeg.* Neotipo (Pennington 1981: 106): [espécimen] Venezuela, Sucre, “Cumana”, thermidor an 7 [VII a VIII-1799] *Humboldt & Bonpland* [89] (P-Bonpl. [foto!, microficha IDC #127-B6]; isoneotipo: B-W #8071-1 [foto!, microficha IDC]).

= *Trichilia excisa* Urb. in *Repert. Spec. Nov. Regni Veg.* 20: 339. 1924. Lectotipo (Pennington 1981: 106): [espécimen] Cuba, prov. Pinar del Río, “prope las Mangas ad Laguna Piedras in sylvis versus Narranjo Chico, 26-VII-1921, *Ekman 13081* (S!; isolectotipos: NY #54818!).

Arbusto o arbolito de hasta 5(-7) m de alto. *Ramas* pardo oscuro o gris, lenticeladas. *Hojas* con peciolo de 2-2,5 cm de largo; peciólulos de 0-0,35 mm de largo, el terminal a menudo más largo; folíolos (1-)3, anchamente ovales, obovados u obovado-lanceolados, los laterales de 1-3 y el terminal de 7-8 cm de largo, cartáceos, generalmente glabros (los domacios en las axilas de los nervios penicilado-pelosos), emarginados a acuminados, de base cuneiforme o atenuada y margen entero; nervadura camptódroma o broquidódroma. *Inflorescencias* en fascículo. *Pedicelos* de 0-0,5 mm de largo, con pequeñas bractéolas ovadas. *Cáliz* sinsépalo, ciatiforme, de 1-2 mm de largo, carnoso, con 4-5 lóbulos obtusos, glabros, de 0,25-0,5 mm de largo. *Pétalos* 4-5, ovales, de 2,5-4 \times 0,75-1,5 mm, carnosos, de prefloración imbricada. *Estambres* 10; filamentos con 2 lóbulos apicales subulados, concrecentes por $\frac{1}{3}$ ó $\frac{2}{3}$ en un tubo ciatiforme de 1,5-3 mm de largo; anteras ovoides (más delgadas en las flores femeninas), de 0,5-0,8 mm de largo, glabras. *Disco* ciatiforme, ligeramente cre-

nulado, concrecente con el tubo estaminal, suelto del ovario. *Ovario* sé-sil, 3-locular, ovoide (más delgado en las flores masculinas), hirsuto, con un primordio seminal en cada lóculo; estilo cónico, de 1 mm de largo, glabro; estigma capitado, ligeramente trilobulado. Cápsula 3-valvar, glo-bosa, de 5-8 × 5-7 mm de diámetro, parda, con lenticelas pálidas. *Semilla* una en cada lóculo, globosa u ovoide, de 4 × 2,8 mm; testa coriácea; en-dosperma presente. – Fl.: VII-IX; Fr.: XI-IV.

Distribución: México, América Central, Colombia y Venezuela, sureste de Brasil. Presente en Cuba occidental: Hab (Las Mangas). – Ma-pa 3.

Taxonomía: Pennington (1981) distingue 3 subespecies: *Trichilia trifolia* subsp. *palmeri* (C. DC.) T. D. Penn., endémica del sudoeste de México; *Trichilia trifolia* subsp. *pteleifolia* (A. Juss.) T. D. Penn., del sudeste brasileño; y *Trichilia trifolia* subsp. *trifolia*, ampliamente distri-buida pero ausente de Brasil. La planta cubana pertenece a esta última.



Mapa 3. *Trichilia trifolia* L.

3.4. *Trichilia trachyantha* (Griseb.) C. DC. in Candolle & Candolle, Monogr. Phan. 1: 697. 1878 ≡ *Moschoxylum trachyanthum* Griseb. in Mem. Amer. Acad. Arts, ser. 2, 8: 169. 1860. Holotipo: [espécimen] Cu-ba, prov. Guantánamo, “prope villam Monte Verde dictam”, I a VII-1859 [14-IX-1859 según GH], *Wright 1134* (GOET [n.v.]; ¿isotipos?: BM!, BR [n.v.], G-DC [n.v.], GH #44931!, HAC!, K [n.v.], MO [n.v.], P [n.v.], PH [n.v.], S!).

Arbolito de 2-3 m de alto. *Tronco* de hasta 15 cm de diámetro; corteza áspera, gris oscuro con manchas, lenticelada. *Hojas* con pecíolo de 1-2 cm

× 1,5-4 mm; raquis de 4,5-7,9 cm de largo; peciólulos de 0,5-3 mm de largo; folíolos 3-9, ovales a obovados, de 2-8 × 1,5-4 cm (el terminal a veces más largo que los laterales), coriáceos, con el envés hispídulo por pelos bífidos esparcidos, glabrescentes con la edad, redondeados u obtusos, de base ligeramente asimétrica y margen entero; nervadura broquidódroma, con retículo terciario prominente. *Inflorescencias* en tirso o racimo delgado de 3-12 cm de largo, pubérula. *Pedicelos* de 1 mm de largo. *Cáliz* ciatiforme, con 4-5 sépalos de 0,75-1 mm de largo, concrecentes por $\geq \frac{1}{2}$, con parte suelta triangular, pubérula. *Pétalos* 4, concrecentes hasta $\pm \frac{1}{2}$, elíptico-oblongos o lanceolados, de 2-3 × 1-1,5 mm, blanquecinos, pubérulos por fuera y glabros por dentro, agudos u obtusos, de prefloración valvar. *Estambres* con filamentos concrecentes en un tubo subcampanulado de 1,2-2 mm de largo, glabro por fuera, con pelos esparcidos por dentro; anteras 4-5, oblongas (más delgadas en las flores femeninas), de 0,6-0,8 mm de largo, glabras, agudas. *Ovario* 2-locular, ovoide, de 6 mm de diámetro, con 2 primordios seminales colaterales en cada lóculo; estilo corto; estigma discoidal. *Cápsula* bivalvar, elipsoide, de 1,5 × 1 cm, con valvas reflexas. *Semillas* 1-2 en cada lóculo; testa suave; endosperma ausente. – Fl. VIII-X; Fr. III-IV.

Distribución: Endémica en Cuba occidental: PR, Cuba central: SS (Lomas de Banao; Mi Retiro) y Cuba oriental: SC (Arroyo Mícara; Arroyo Corojo), Gu (Monte Verde; Quibiján). Crece en bosque siempreverde micrófilo y en bosque pluvial montano. Registrada En Peligro (Lazcano & al. 2005). – Mapa 4.

Nombre común: Bariaco (Roig 1963).



Mapa 4. *Trichilia trachyantha* (Griseb.) C. DC.

3.5. *Trichilia pungens* Urb. in Repert. Spec. Nov. Regni Veg. 22: 364. 1926. Lectotipo (Pennington 1981: 231): [espécimen] Cuba, prov. Camagüey, “prope Pastelillo”, 24-VI-1924, *Ekman 19058* (S!; isolectotipos: A [n.v.], F [n.v.], G [n.v.], GH #44927!, NY #54822!).

Arbusto o arbolito de hasta 8 m de alto. *Tronco* de hasta 10 cm de diámetro. *Ramas* cilíndricas, grisáceas, sin lenticelas. *Hojas* con pecíolo de 1-3 mm de largo; peciólulos de 1 mm de largo; folíolos 1-3, ovales u oblongo-elípticos, de 1-2 × 0,4-0,8 cm, coriáceos, verde oscuro por la haz y pálido por el envés, glabros o con pelos patentes esparcidos en la cara abaxial, agudos u obtusos y terminando en una espina de 1-2 cm de largo de base cuneiforme a redondeada y margen irregularmente crenado; nervadura craspedódroma, nervio medial prominente en la haz, plano en el envés. *Inflorescencias* 1-3-floras. *Pedicelos* de 0,5-0,75 mm de largo, con pequeñas brácteas agudas. *Cáliz* pateniforme o ciatiforme, de 0,75 mm de largo, con 4 sépalos concrecentes por hasta ½, con parte suelta ovada a triangular, pubérula, obtusa. *Pétalos* 4(-6), libres, ovales, de 3 × 1,5 mm, blanquecinos, con pelos cortos en la base, en otra parte glabros, de preflorescencia valvar. *Estambres* con filamentos concrecentes en un tubo; tubo estaminal glabro por fuera, con pelos esparcidos por dentro, con apéndices agudos, a veces bilobulados en el margen; anteras 8, alternando con los apéndices. *Disco* ausente. *Ovario* 3-locular, ovoide, con 2 primordios seminales colaterales en cada lóculo; estilo con ápice glabro, persistente en el fruto; estigma capitado, alcanzando el nivel de las anteras. *Cápsula* inmadura ovoide, pubérula. *Semilla* generalmente 1; arilo rojo. – Fl. VI-VII; Fr. VIII-X.



Mapa 5. *Trichilia pungens* Urb.

Distribución: Endémica en Cuba central: VC (Monte Ramonal), Cam (Pastelillo), LT (El Cupey; Dormitorio; La Isleta) y Cuba oriental: Ho (Bahía Naranjo; Guardalavaca). Crece en bosque semideciduo microfilo, matorral xeromorfo costero y subcostero y matorral xeromorfo espinoso sobre serpentina. Registrada en Peligro Crítico (Lazcano & al. 2005). – Mapa 5.

Nombre común: Ébano amarillo (Roig 1963).

4. *Guarea* F. Allam. ex L., Mant. Pl. 150, 228. 1771, *nom. cons.*

Tipo: *Guarea trichilioides* L., *nom. illeg.* (*Melia guara* Jacq., *Guarea guara* (Jacq.) P. Wilson).

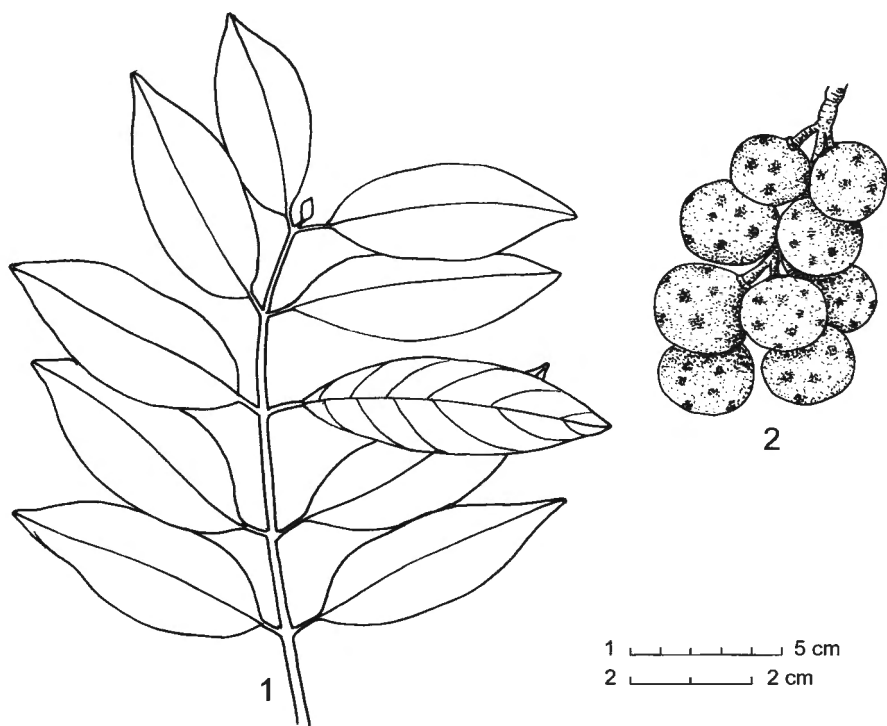


Figura 4. *Guarea guidonia* (L.) Sleumer (dibujos de Heriberto Rodríguez Guerra, tomados del natural).

1. Hoja con detalle de la nervadura; 2. Frutos.

Árboles o arbolitos dioicos. *Yemas* desnudas. *Hojas* generalmente paripinnadas y con falsa yema apical de crecimiento intermitente, raramente unifolioladas (nunca en Cuba); folíolos de margen entero, glabros o con pelos simples. *Inflorescencias* axilares o ramifloras, en panícula, racimo o espiga. *Cáliz* sinsépalo, cupuliforme, entero ó 3-7-dentado o -lobulado. *Pétalos* (3-)4-5(-7), libres, de prefloración casi siempre valvar. *Estambres* concrecentes en un tubo cilíndrico o urceolado de margen entero, crenado o con lóbulos truncados o emarginados; anteras (7-)8-12(-14), insertadas en la garganta del tubo estaminal, inclusas o parcialmente exertas (más pequeñas y sin polen en las flores femeninas). *Disco* algo estipitado, generalmente formando un cuello cerca de la base del ovario. *Ovario* (2-)4-5(-14)-locular, con un primordio seminal o dos superpuestos en cada lóculo (de menor tamaño y con primordios seminales abortivos en las flores masculinas); estigma discoidal. *Fruto* en cápsula loculicida, (2-)4-5(-14)-valvar, coriácea o leñosa. *Semillas* 1-2 en cada lóculo, con sarcotesta; endosperma ausente.

Distribución: Cinco especies en África y alrededor de 35 especies en América tropical (Pennington 1981), una sola de ellas en Cuba.

4.1. *Guarea guidonia* (L.) Sleumer in *Taxon* 5: 194. 1956 \equiv *Samyda guidonia* L., *Sp. Pl.*: 443. 1753. Lectotipo (designado aquí): [icon ined.] "*Guidonia nucis juglandis foliis, major*" en "Boerhaave codex" (Bibl. Rijksuniv. Groningen [n.v.]).

= *Melia guara* Jacq., *Enum. Syst. Pl.*: 20. 1760 = *Guarea trichilioides* L., *Mant.* 2. 228. 1771, *nom. illeg.* = *Guarea guara* (Jacq.) P. Wilson in *N. Amer. Fl.* 25: 272. 1924. Descrito de bosques montanos de Cuba; tipo no designado.

= *Guarea trichilioides* var. *pallida* C. DC. in *Martius, Fl. Bras.* 11(1): 184. 1878. Holotipo (Pennington 1981: 262, por error, cita "*Wright 63, Cuba, ... G-DC*" como lectotipo): Brasil, prov. Mato Grosso, *Weddell 3380* (¿BR? o ¿G-DC? [n.v.]). — Fig. 4.

Árbol de hasta 20 m de alto. *Tronco* de hasta 75 cm de diámetro; corteza sutil, de color pardo rojizo, lisa cuando joven, más tarde fisurada. *Ramas* pardas, lenticeladas, inicialmente pubérulas, glabrescentes. *Hojas* paripinnadas; peciolo de 2-8 cm de largo; folíolos opuestos, en 4-11 pares, ovales a oblongo-lanceolados, de 8-10 \times 3-6 cm, cartáceos, glabros o ligeramente pubescentes en el nervio medio en el envés, acuminados, de base estrechamente cuneiforme ligeramente asimétrica; nervadura camptódroma. *Inflorescencias* masculinas en panícula piramidal, las femeninas en espi-

ga, con pubescencia esparcida. *Pedicelos* de 1-2 mm de largo, sin articulación; bractéolas pequeñas, persistentes. *Cáliz* de 1-2,5 mm de largo, con 3-4 dientes \pm profundos, obtusos o agudos, a veces irregulares. *Pétalos* 4-5, oblongos, de 5-7,5 mm de largo, blanco-verdosos, densamente pubescentes por fuera, papilosos o glandulosos por dentro, de prefloración valvar o apenas imbricada. *Estambres* 7-8; tubo estaminal cilíndrico, de 3,5-7 \times 1,5-2,5 mm, glabro o ligeramente papiloso, de margen entero o brevemente lobulado; anteras de 0,75-1,2 mm de largo. *Disco* formando un anillo por debajo del ovario. *Ovario* 3-4-locular, pubescente o glabro, con un primordio seminal en cada lóculo. *Cápsula* con un estípite breve y robusto, truncado-globosa, de 1,5-1,9 cm de diámetro, coriácea, lisa y brillante, a veces con lenticelas pálidas. *Semillas* 4, ovoides, de 1-1,3 \times 0,6-0,8 cm; sarcotesta anaranjada. – Fl. y Fr.: I-XII.

Distribución: Costa Rica, Panamá, América del Sur tropical hasta el norte de Argentina, Puerto Rico y La Española. Presente en Cuba occidental: PR, Hab (Madruga; Guanajay), C Hab, IJ (río Callejón; Santa Bárbara), Cuba central: Ci, SS, Cam y Cuba oriental: Gr (río Yara cerca de Santo Domingo; Los Hornos), Ho, SC, Gu. Crece en bosque siempreverde mesófilo, bosque de galería y complejo de vegetación de mogotes. Especie ampliamente distribuida en Cuba, pero escasamente representada en los herbarios. – Mapa 6.

Biología de la reproducción: Dispersión ornitocora.

Fitoquímica: En Cuba, por tamizaje, se encontraron trazas de alcaloides en hojas y tallos, y presencia de saponinas en el tallo (Fernández de Córdoba & al. 1995).



Mapa 6. *Guarea guidonia* (L.) Sleumer

U s o s : Según Pacin (1941), la madera sólo se emplea para marcos de puertas, tablas y ligazones. Sin embargo, Alain (1978) la califica como idónea para muebles finos; y en Viñales, Pinar del Río, se considera preciosa y se emplea en tornería y ebanistería. La corteza y las hojas se utilizan en medicina y popular (Seoane 1984, Fuentes 1988). Según Alain (1945) fueron de gran utilidad como hemostáticos a los insurrectos en la Guerra de Independencia.

N o m b r e s c o m u n e s : Yamagua, yamagua colorada, yamao (Roig 1963).

N o t a : Styles (en Pennington 1981: 265) cita "Plumier, ed. Burman, fasc. 6: 139, t. 147, f. 2. 1757" como tipo de *Samyda guidonia*. Siendo publicada posteriormente al nombre, esta tabla no es material original – pero sí el dibujo en el cual la tabla fue basada, pues Linneo pudo estudiarlo en su estancia en Holanda en el 1738. Otro elemento original, citado en el protólogo, es la ilustración de "*Guidonia*" en Plumier (1703: t. 24, mitad inferior; pero los dibujos F-H se refieren a *Samyda dodecandra* Jacq.). Ambos dibujos son algo ambiguos, pues pueden atribuirse lo mismo a *Guarea guidonia* de Haití o a *Guarea glabra* Vahl de las Antillas Menores (las dos regiones que exploró Plumier). Para fijar sin equivocación posible la aplicación del nombre sería aconsejable la designación de un epítipo.

5. Cedrela P. Browne, Civ. Nat. Hist. Jamaica: 158. 1756.

Tipo (Wilson en N. Amer. Fl. 25: 291. 1924): *Cedrela odorata* L.

Árboles monoicos, deciduos. *Yemas* peruladas. *Hojas* normalmente paripinnadas; folíolos coriáceos o cartáceos, glabros o con pelos simples, de margen entero; nervadura camptódroma. *Inflorescencias* laterales o terminales, en tirso ampliamente paniculado. *Sépalos* 4-5, desde casi libres hasta concrecentes en cúpula denticulada a menudo hendida en un lado. *Pétalos* 5, de prefloración imbricada, carinados interiormente, libres entre sí pero concrecentes hasta cerca de su mitad, por su quilla, con el androginóforo. *Estambres* 5, libres, insertados en el ápice de un androginóforo columnar; anteras amarillas, dehiscentes (arrugadas, parduscas, indehiscentes y sin polen en las flores femeninas). *Disco* ausente. *Ovario* 5-locular, con 8-12 primordios seminales péndulos, biseriados en cada lóculo (más delgado, con un estilo más largo y primordios seminales rudimen-

tarios en las flores masculinas); estilo corto; estigma discoidal. *Fruto* en cápsula septicida leñosa, péndula o erecta, 5-valvar, de dehiscencia apical; columela leñosa, angulosa o alada, alcanzando el ápice de la cápsula. *Semillas* numerosas, aplastadas, oblongo-elípticas, adheridas al ápice de la columela por su parte fértil y con ala unilateral vuelta hacia la base; endosperma poco desarrollado. – Número cromosómico $2n = 56$ (Khosla & Styles 1975).

Distribución: Género de 9 especies en las regiones tropicales y subtropicales del Nuevo Mundo: América Central, Antillas y América del Sur, donde sólo falta en Uruguay y Chile (Bernardi 1985: 11). Dos especies en Cuba (Albert & López 2003).

Biología de la reproducción: Polinización entomógama. Dispersión anemocora.

Importancia económica: Ambas especies cubanas tienen uso como maderables y son empleadas en la reforestación sucesional como exuberantes, ya que se comportan similares a las pioneras tardías, que son árboles muy altos y voluminosos, con buen rendimiento de producción (Herrera & al. 1997).

Clave para las especies

- 1 Folíolos de caras concoloras y con base apenas asimétrica; cápsula de 4 cm de largo 5.1. *C. odorata*
- 1* Folíolos con el envés más pálido que la haz y con base marcadamente asimétrica; cápsula de 2-3 cm de largo 5.2. *C. cubensis*

5.1. *Cedrela odorata* L., Syst. Nat., ed. 10: 940. 1759. Lectotipo (Styles en Pennington 1981: 375): [icono] “*Cedrela foliis majoribus pinnatis, floribus laxe racemosis, ligno levi odorato*” en Browne, Civ. Nat. Hist. Jamaica: t. 10, f. 1. 1756.

= *Cedrela mexicana* M. Roem., Fam. Nat. Syn. Monogr. 1: 137. 1846. Lectotipo (Styles en Pennington 1981: 374): [espécimen] “México, Papantla”, *Schiede & Deppe 1304* (LE [n.v.]; isolectotipos: K [n.v.], NY!).

– Fig. 5.

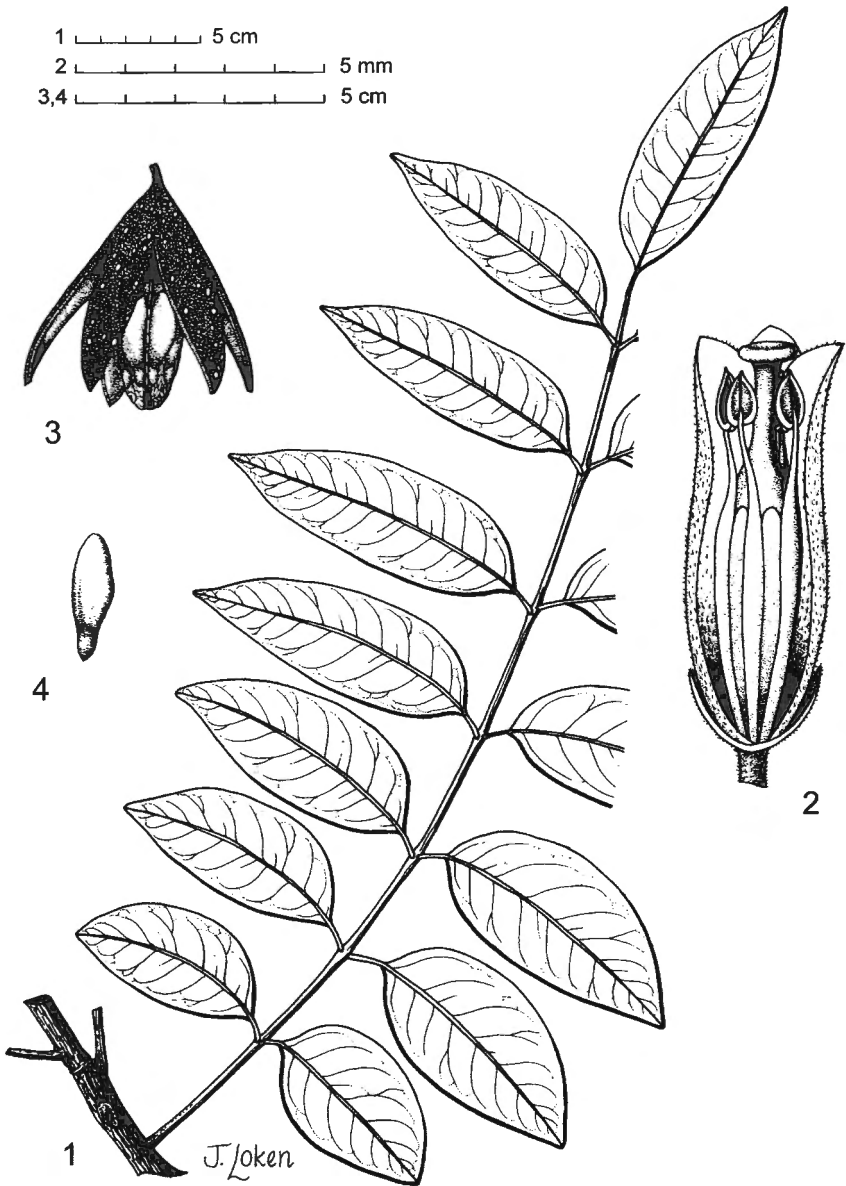


Figura 5. *Cedrela odorata* L. (dibujos de Julia Loken; reproducidos, con permiso, de Pennington 1981: 362, f. 76.E-H; © 1981, The New York Botanical Garden).

1. Parte de una rama, con una hoja; 2. Flor masculina en vista lateral, con parte del perianto quitado; 3. Cápsula dehiscente, mostrando las semillas; 4. Semilla.

Árbol de hasta 35 m de alto, con copa ancha, redondeada. *Tronco* de hasta 3 m de diámetro; madera suave, ligera; corteza con grietas poco profundas. *Ramas* glabras, a menudo lenticeladas. *Hojas* con pecíolo de 3,5-10 cm × 1,4-3 mm; raquis de 19-55 cm de largo; peciólulos delgados, de hasta 2 cm de largo; folíolos en 10-15 pares, aovado-lanceolados u ovoides, de 7-14 × 2,5-6 cm, cartáceos, de color verde brillante en ambas caras, glabros o con pubescencia esparcida, cortamente acuminados o agudos, de base apenas asimétrica, cuneiforme o redondeada. *Inflorescencias* de 15-30 cm de largo. *Pedicelos* de 0-2 mm de largo, glabros. *Sépalos* 4, agudos, de 2-3 mm de largo, concrescentes en cúpula hendida en un lado. *Pétalos* ovales, de 5-6 × 1,5-2 mm, brevemente pubescentes en ambas caras. *Ovario* globoso; estilo delgado, de 1-1,5 mm de largo. *Cápsula* péndula, elipsoidea, de 4 cm de largo, pardo oscura, lenticelada. *Semillas* 25-30 en cada cápsula, de 2-3 cm de largo incluyendo el ala, pardo claras. – Fl.: V-VI; Fr.: VII-III (Albert & al. 1993a).

Distribución: México, América Central y América del Sur, Antillas. Presente en Cuba occidental: PR (Carabelita; El Veral), C Hab, IJ (camino de Cayo las Piedras hasta Guanabacoa), Cuba central: Cam (Camagüey, Sierra de Guaicanamar) y Cuba oriental: SC (Bahía Punta Gorda, Renté), Gu (entre Las Marías y Pozanco). Crece en bosque pluvial montaño y de llanura, bosque siempreverde mesófilo; en bosques primarios se hallan individuos solitarios muy grandes. Especie ampliamente distribuida en Cuba, pero escasamente representada en los herbarios. – Mapa 7.

Fitoquímica: Se detectó, por tamizaje, la presencia de alcaloides y de glicósidos cardiotónicos en hojas y tallos (Vázquez 1991).



Mapa 7. *Cedrela odorata* L.

U s o s : Es un árbol de sombra, que se planta a lo largo de las calles y en los cultivos de café y cacao (Alain 1978). Su madera, de gran valor, se usa en carpintería, para muebles finos (Apolinar-María 1941, Fors 1965), esculturas de ebanistería y construcciones marinas (Pennington & Sarukhán 1968). En Cuba, el cedro se utiliza para envases de tabaco y tiene importancia para su aromatización. Se atribuyen a esta planta una gran variedad de propiedades medicinales (Seguí 1900, Roig 1974, Alain 1978, Baudi 1987), insecticidas y acaricidas (Fuentes 1988); se utiliza la decocción de corteza, hojas y frutos (Seoane 1984; Fuentes 1988, Lucca & Zalles 1992, Oblitas 1992), y la resina diluida en agua (Rodríguez 1983). La resina se emplea para pegar papel (Rosete & al. 1993). El cedro es una buena planta melífera (Ordetx 1978). Según Fuentes (1988) es empleado en ceremonias religiosas. Según los primeros relatos de los colonizadores, las “pirámides” de los “indios” en Cuba eran construidas con los troncos ahuecados de cedro, que también servían para la confección de canoas, y la madera para los remos (Alain 1978).

N o m b r e s c o m u n e s : Cedro, cedro caoba, cedro hembra (Roig 1963), cedro macho, cedro de ramazón (Gómez de la Maza & Roig 1914). El nombre cedro le fue dado por la fragancia de la madera, que se asemeja a la del cedro del líbano (*Cedrus libani* A. Rich.), pinácea oriunda de la región Mediterránea (Alain 1978).

5.2. Cedrela cubensis Bisse in Feddes Repert. 85: 595. 1974. Holotipo: [espécimen] Cuba, “Holguín, Silla de Gibara”, 10-XI-1971, Bisse & al. 21181 (HAJB!, isotipo: JE [n.v.]).

Árbol de hasta de 15 m de alto, con copa ancha, redondeada. *Tronco* de hasta 2 m de diámetro; corteza gris clara, fuertemente agrietada. *Ramas* glabras, a menudo lenticeladas. *Hojas* con pecíolo de 4-9 cm × 1-3 mm; raquis de 18-36 cm de largo; peciólulos de hasta 1 cm de largo; folíolos en hasta 20 pares, lanceolados, de 6-13 × 2-4 cm, subcoriáceos, glabros, verde brillante por la haz y pálido por el envés, acuminados de base muy asimétrica, insertada en los dos lados del peciólulo a una distancia de 2-4 mm. *Inflorescencias* de 10-15 cm de largo. *Pedicelos* de 0-1 mm de largo, glabros. *Sépalos* 4, ovados, de 2-3 mm de largo, concrecentes en cúpula hendida en un lado. *Pétalos* oblongos, de 2-3 × 0,5-1 mm, tomentosos por fuera. *Ovario* globoso; estilo delgado, de 0,1-1 mm de largo. *Cápsula* péndula, ovoide, de 2-3 cm de largo, parda, lenticelada. *Semillas*

25-30 en cada cápsula, de 15-20 mm de largo incluyendo el ala, pardo claras. – Fl.: IX-XI; Fr.: III-VI.

Distribución: Considerada hasta ahora endémica de Cuba, pero también crece en La Española (República Dominicana, prov. Barahona, 3-XII-1981, *Mejía & Pimentel 18403*, NY!). Presente en Cuba occidental: PR, Cuba central: Ci (Buenos Aires), SS (Topes de Collantes), Cam (Sierra de Cubitas) y Cuba oriental: Gr (de Barrio Nuevo a Peladero; Alegría del Pío), Ho, SC (camino de las Cuevas de Turquino a la Majagua), Gu. Crece en bosque siempreverde microfilo y mesófilo, sobre suelos muy esqueléticos derivados de caliza, y también en serpentina. – Mapa 8.



Mapa 8. *Cedrela cubensis* Bisse

Taxonomía: Styles (en Pennington 1981) no acepta esta especie, que incluye en la sinonimia de *Cedrela odorata*. Sin embargo, datos morfológicos (Albert & al. 1995) permiten separar los dos taxones, y diferencias fenológicas (Albert & al. 1993a) las mantienen aisladas.

Usos: Presenta los mismos usos que la especie anterior, aunque los carpinteros señalan que la madera tiene fibras en diferentes direcciones, por lo que resulta más difícil de cepillar, rebota los clavos y tornillos y tiene que ser encolada; pero es más resistente y duradera.

Nombres comunes: Cedro macho (Roig 1963), cedro hembra (Carreras & Vales 1986).

6. Khaya A. Juss. in Bull. Sci. Nat. Géol. 23: 238. 1830.

Tipo: *Khaya senegalensis* (Desr.) A. Juss. (*Swietenia senegalensis* Desr.).

Árboles monoicos, deciduos. *Yemas* peruladas. *Hojas* paripinnadas; folíolos glabros, de margen entero. *Inflorescencias* axilares, en tirso. *Sépalos* 5, libres casi hasta la base, suborbiculares, de prefloración imbricada. *Pétalos* (4-)5, libres, de prefloración contorta. *Estambres* 8-10, concrecentes en un tubo cupuliforme o urceolado con 8-10 lóbulos apicales suborbiculares, emarginados o irregulares; anteras insertadas en la garganta del tubo estaminal. *Disco* en las flores masculinas anular, fusionado a la base del ovario estéril, pero libre del tubo estaminal; el las flores femeninas reducido. *Ovario* 4-5-locular, con 12-18 primordios seminales biseriados en cada lóculo (más delgado, con estilo más largo y primordios seminales rudimentarios en las flores masculinas); estigma discoidal, con margen crenulado. *Fruto* en cápsula septífraga, 4-5-valvar, erecta, de dehiscencia apical; columela leñosa, no extendida hasta el ápice de la cápsula, con 4-5 costillas. *Semillas* 8-18 en cada lóculo, transversalmente ovales a suborbiculares, estrechamente aladas en todo su perímetro, con cicatrices blancas conspicuas; endosperma presente. – Número cromosómico: $2n = 50$ (Pennington & Styles 1975).

Distribución: Alrededor de 6 especies en África tropical, Madagascar e islas Comores (Styles & White 1991). En Cuba se cultivan dos especies con fines ornamentales y maderables.

Especie cultivada: *Khaya ivorensis* A. Chev. sólo se encuentra en colecciones y no se cultiva a escala experimental (Betancourt 2000).

Clave para las especies

- 1 Folíolos en 2-5(-7) pares, obtusos o brevemente acuminados; fruto mayormente 4-valvar 2
- 1* Folíolos en 5-6(-7) pares, largamente acuminados; fruto mayormente 5-valvar ...
..... [*K. ivorensis*]
- 2 Folíolos con nervadura oscura, hundida en el envés; cápsula uniformemente pardo-negruzcas en el interior, con valvas de 4,5 mm de espesor [*6.1. K. anthotheca*]
- 2* Folíolos con nervadura concolora o más clara, no hundida en el envés; cápsula pardo claro o rojizo y con manchas oscuras en el interior, con valvas de 3 mm de espesor [*6.2. K. senegalensis*]

6.1. *Khaya anthotheca* (Welw.) C. DC. in Candolle & Candolle, Monogr. Phan. 1: 721. 1878 ≡ *Garretia anthotheca* Welw. in Ann. Cons. Ultramar. (Portugal), Parte Não Off. 1858: 587. 1859. Holotipo: Angola, Golungo Alto, Mont de Queta, *Welwitsch 1314* (LISU [n.v.]; isotipo: BM [n.v.]).

= *Khaya nyasica* Stapf ex Baker f. in J. Linn. Soc., Bot. 40: 42. 1911. Holotipo: Mozambique, “Gazaland, lower Umswirizwi river and Chirinda forest, *Swynerton 15* (BM [n.v.]; isotipos: K [n.v.], SRGH [n.v.]).

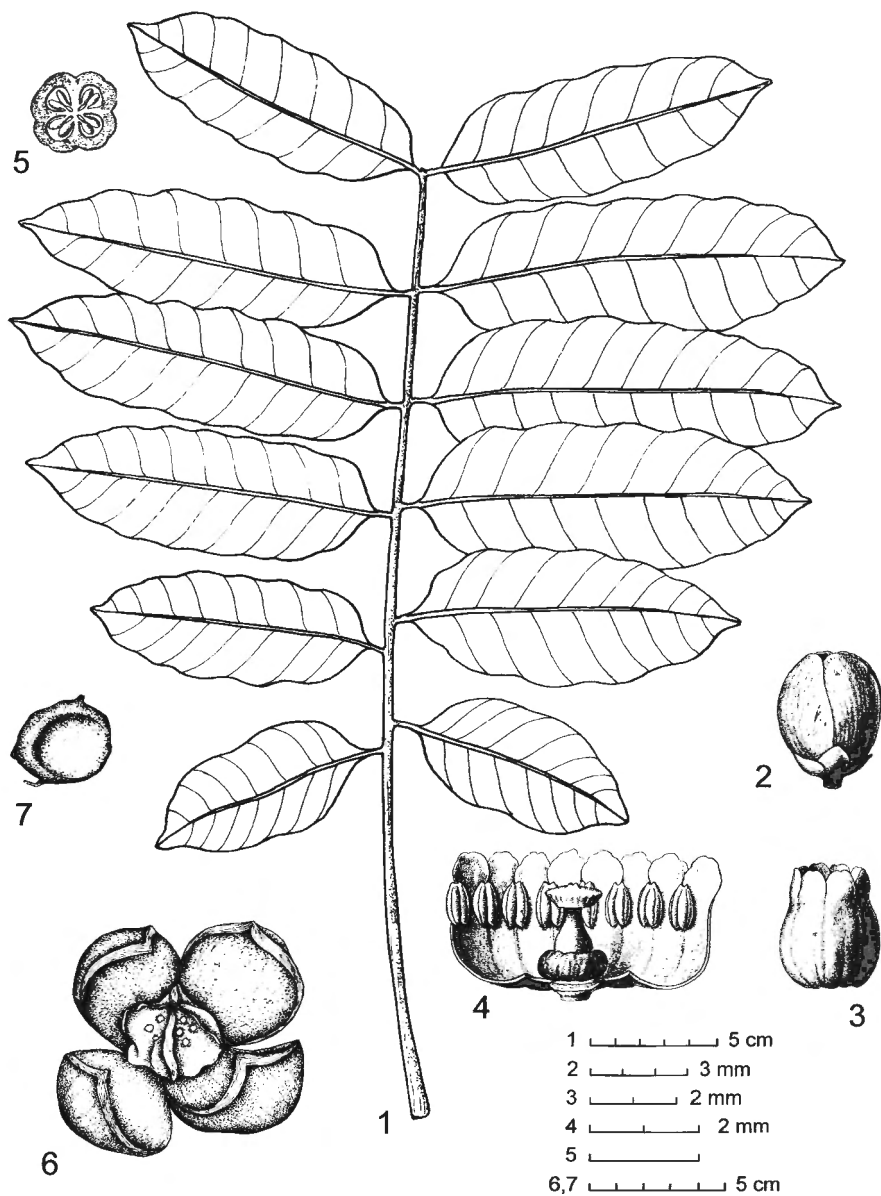


Figura 6. *Khaya senegalensis* (Desr.) A. Juss. (dibujos 1, 6-7 de Heriberto Rodríguez Guerra, tomados del natural; dibujos 3-5 reproducidos de Harms 1940: 50, f. 4.A-C, F).

1. Hoja; 2. Botón floral en vista lateral; 3. Tubo estaminal en vista lateral; 4. Vista interior del tubo estaminal abierto, con el gineceo; 5. Corte transversal del ovario; 6. Cápsula abierta, vacía de semillas, mostrando la columela; 7. Semilla.

Árbol de hasta 60 m de alto, con copa ancha, subglobosa y follaje verde oscuro. *Tronco* de hasta 1,5 m de diámetro, con pequeños contrafuertes en la base; corteza inicialmente lisa, desprendiéndose en pequeñas placas redondeadas con la edad, de color gris castaño. *Hojas* de 15-45 cm de largo; peciolo de 10-15 cm de larg; peciólulos de 0,6-1,5 cm; folíolos opuestos, en 2-5(-7) pares, ± estrechamente ovales, de 8-22 × 4-8 cm, cartáceos o subcoriáceos, obtusos y algo acuminados, de base ± redondeada a veces algo asimétrica, verde brillantes en la haz, pálidos en el envés; nervadura más oscura y hundida en el envés. *Inflorescencias* grandes, axilares, en panícula. *Flores* pequeñas, blanco-cremosas, fragantes. *Cápsula* leñosa, globosa, de 4-6 cm de diámetro, 4(-5)-valvar. *Semillas* 6-12 en cada lóculo, romboideo-ovales, de 1-3 cm de ancho. – Fl.: V-VI; Fr.: VII-III.

Distribución: Región tropical húmeda del continente africano. Cultivada en Cuba, donde existen árboles aislados, parcelas experimentales y plantaciones en varias partes de la isla (Betancourt 2000).

Taxonomía: Los botánicos consideraban *Khaya anthotheca* y *Khaya nyasica* como especies distintas, hasta que Styles & White (1991) demostraron que su separación no es posible. Betancourt (2000), en separarla de nuevo, se basa probablemente en pequeñas diferencias entre introducciones de fuente diversa, que no reflejan toda la variabilidad que se encuentra en la naturaleza.

Importancia económica: Cultivada con fines ornamentales y como árbol de sombra. Especie maderable de gran valor, que se utiliza para ebanistería fina, construcciones navales, objetos torneados y decorativos, decorado interior, artesanía etc. (Betancourt 2000).

Nombres comunes: Caoba africana, khaya (Roig 1963, Betancourt 1987, 2000).

6.2. *Khaya senegalensis* (Desr.) A. Juss. in Mém. Mus. Hist. Nat. 19: 250. 1830 ≡ *Swietenia senegalensis* Desr. in Lamarck, Encycl. 3: 679. 1792. Holotipo: [espécimen] “du Sénégal”, *Roussillon 71* (P-LAM [foto! microficha IDC #121-B3]). – Fig. 6.

Árbol de hasta 20 m de alto, con copa irregular. *Tronco* de hasta 1,5 m de diámetro, sin contrafuertes en la base; corteza con ligeras fisuras verticales en la parte inferior del tronco, lisa en la parte superior y en las ramas. *Ramas* gruesas. *Hojas* de 20-50 cm de largo; peciolo de 10-12 cm de largo; peciólulos de 5-12 mm de largo; folíolos opuestos o subopuestos, en 2-4(-7) pares, ± estrechamente ovales, de 6-15 × 3-5 cm, subcoriáceos, obtusos o subagudos y algo acuminados, de base ± redondeada a veces asimétrica, verde intenso brillante en la haz, pálidos en el envés; nervadura poco conspicua. *Inflorescencias* grandes, en panícula cimosa. *Flores* pequeñas, blanco-cremosas. *Cápsula* leñosa, globosa, de hasta 5 cm de diámetro, 4-valvar. *Semillas* romboideo-ovales. – Fl.: V-VI; Fr.: VII-III.

Distribución: Sabanas de África tropical al norte del ecuador, desde Senegal hasta Uganda. En Cuba se cultiva con alguna frecuencia.

Fitoquímica: Bamba & al. (1999) y Abdelgaleil & al. (2001) reportaron la presencia de limonoides en esta especie.

Importancia económica: En Cuba se cultiva con fines ornamentales. Es maderable de gran valor, muy parecido a la caoba pero difícil de trabajar a causa de tener a veces la fibra irregular. Se utiliza para carpintería fina, objetos torneados, y decorativos, decorado interior, etc. (Betancourt 2000).

Nombres comunes: Caoba africana, caoba de Senegal (Roig 1963, Betancourt 1987, 2000).

7. *Swietenia* Jacq., Enum. Syst. Pl.: 4, 20. 1760.

Tipo: *Swietenia mahagoni* (L.) Jacq. (*Cedrela mahagoni* L.).

Árboles monoicos, deciduos. *Yemas* peruladas. *Hojas* normalmente bipinnadas; folíolos glabros, de margen entero. *Inflorescencias* axilares, en tirso poco ramoso. *Flores* de ambos sexos poco diferentes, las femeninas terminales y las masculinas laterales en cada dicasio. *Sépalos* 5, concrecentes hasta la mitad, obtusos o redondeados, de prefloración imbricada. *Pétalos* (4-)5, libres, de prefloración contorta. *Estambres* 8-10, concrecentes en un tubo cupuliforme o urceolado con 8-10 lóbulos apicales mayormente deltoides y acuminados; anteras inclusas o parcialmente exertas, insertadas en la garganta del tubo estaminal y alternando con sus lóbulos. *Disco* pateniforme, poco desarrollado en las flores femeninas. *Ovario* normalmente 5-locular, con numerosos primordios seminales biseriados en cada lóculo (más delgado, con un estilo más largo y primordios seminales rudimentarios en las flores masculinas); estigma discoidal. *Fruto* en cápsula septicida leñosa, (4-)5-valvar, erecta, con valvas de dehiscencia basal o simultáneamente basal y apical; columela leñosa, angulosa o alada, alcanzando el ápice de la cápsula. *Semillas* numerosas, aplastadas, con ala unilateral, adheridas al ápice de la columela por el ala y con la parte fértil vuelta hacia la base. – Número cromosómico: $2n = 48, 54, 56$ (Pennington & Styles 1975).

Distribución: Tres especies mal definidas en las regiones tropicales del Nuevo Mundo, desde México y el Sur de la Florida hasta la Amazonía (Styles en Pennington 1981). Una sola se halla espontánea en Cuba, la segunda está ampliamente y la tercera escasamente cultivada en la isla.

Importancia económica: Las maderas preciosas de las especies de ese género (caobas) se pueden considerar las más importantes de América tropical. Se emplean principalmente para muebles finos, decorado interior, esculturas, instrumentos musicales, etc. (Betancourt 2000).

Especie cultivada: *Swietenia humilis* Zucc., de la vertiente pacífica de América Central, sólo se encuentra en colecciones y no se cultiva a escala experimental (Betancourt 2000).

Clave para las especies

- 1 Folíolos subsésiles, largamente caudado-acuminados y de ápice filiforme [*S. humilis*]
- 1* Folíolos con peciólulo de 5-12 mm de largo, agudos o cortamente acuminados 2
- 2 Folíolos de $\leq 6(-8)$ cm de largo; pétalos y sépalos glabros; cápsulas de ≤ 10 cm y semillas de ≤ 5 cm de largo 7.1. *S. mahagoni*
- 2* Folíolos de $\geq (5-)9$ cm de largo; pétalos y sépalos ciliolados; cápsulas de ≥ 12 cm y semillas de ≥ 6 cm de largo [7.2. *S. macrophylla*]

7.1. *Swietenia mahagoni* (L.) Jacq., Enum. Syst. Pl.: 20. 1760 \equiv *Cedrela mahagoni* L., Syst. Nat., ed. 10: 940. 1759. Lectotipo (Styles en Pennington 1981: 401): [ícono] “*Arbor foliis pinnatis, nullo impari alam claudente, ...*” en Catesby, Nat. Hist. Carolina, ed. 2, 2: t. 81! [excl. la rama de *Viscum*]. 1754. – Fig. 7.

Árbol de hasta 25 m de alto. *Tronco* de hasta 2 m de diámetro, con contrafuertes en la base; corteza inicialmente lisa, grisácea y con abundantes lenticelas, fisurada y pardo rojiza con la edad. *Ramas* glabras. *Hojas* con peciolo de 2-5 cm de largo; raquis delgado, de 6-15 cm de largo; peciólulos de 1-1,5 cm de largo; folíolos opuestos o subopuestos en 2-4 pares, aovado-lanceolados a elíptico-aovados, mayormente de $5-6 \times 2,5-3$ cm, cartáceos, de color similar en ambas caras, agudos y cuspidados o brevemente acuminados, de base asimétrica, redondeada o cuneiforme. *Inflorescencias* de 5-12 cm de largo. *Pedicelos* de 1,5-3 mm de largo. *Sépalos* glabros. *Pétalos* de $3-4 \times 1,5-2$ mm, glabros. *Estambres* 10; tubo estaminal de 2,6-2,8 mm de largo (2,3-2,5 mm en las flores femeninas); anteras de 2,3-2,5 mm de largo (de 0,5-0,6 mm en las flores femeninas). *Disco* con margen crenado. *Ovario* (4-)5-locular, de $0,7-1 \times 1,5-1,8$ mm ($0,7-1 \times$

0,6-0,8 mm en las flores masculinas); estilo de 0,3-0,5 mm de largo (0,7-0,8 mm en las flores masculinas). *Cápsula* (4-)5-valvar, ovoide, de 6-10 × 3-6 cm, parda, verrugosa y lenticelada. *Semillas* de 4-5 cm de largo incluyendo el ala, rojo-parduscas. – Fl.: IV-VI; Fr.: III-IV.

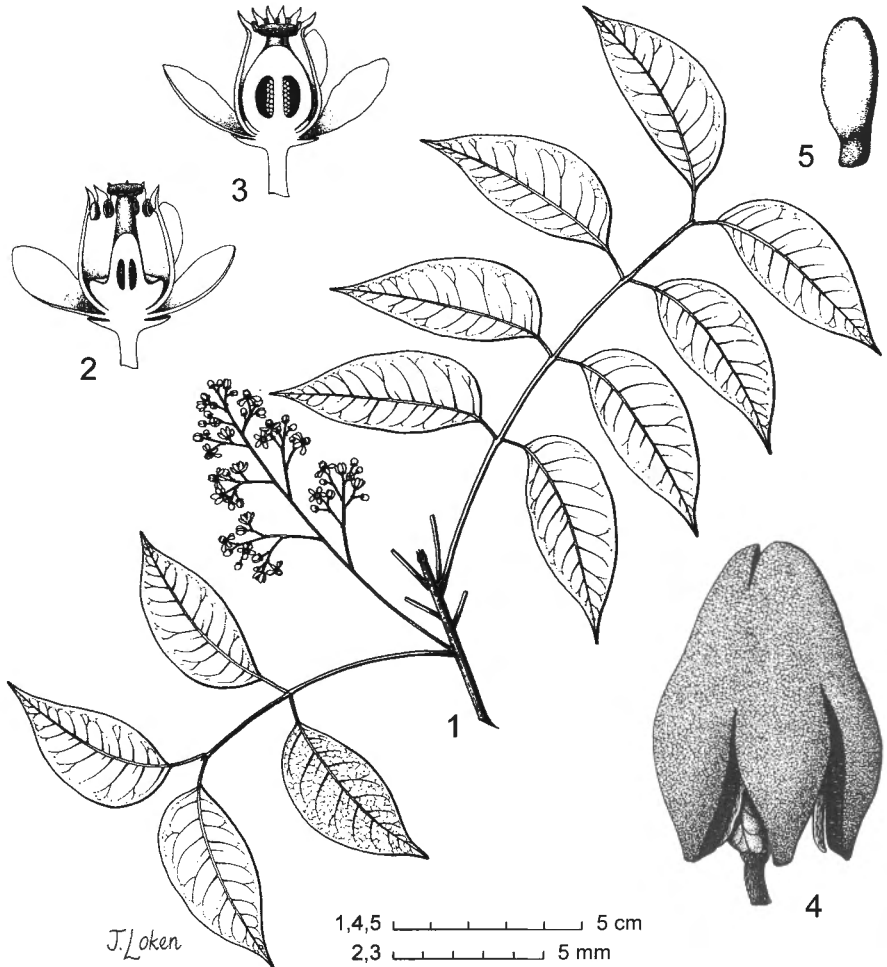


Figura 7. *Swietenia mahagoni* (L.) Jacq. (dibujos de Julia Loken; reproducidos, con permiso, de Pennington 1981: 402, f. 81.A-E; © 1981, The New York Botanical Garden). 1. Parte de una rama, con hojas e inflorescencia; 2-3. Flor masculina y flor femenina en corte longitudinal; 4. Cápsula dehiscente; 5. Semilla.

Distribución: Sur de la Florida, Bahamas y Antillas Mayores (Jamaica, La Española), introducida en muchas otras islas del Caribe (Styles en Pennington 1981). Presente en Cuba occidental: PR, Hab (Mariel, sur de Güines), C Hab (La Jata), Mat (Ciénaga de Zapata: Casa Nueva; Santo Tomás), IJ (entre Cayo las Piedras y Punta del Este; Cayo Cantiles), Cuba central: VC, SS, Cam, LT (Las Tunas; Playa Herradura) y Cuba oriental: Ho, SC, Gu. Crece con abundancia en bosque semidecíduo mesófilo y bosque de ciénaga, bosque siempreverde microfilo y matorral xeromorfo costero y subcostero. Especie ampliamente distribuida en Cuba, pero escasamente representada en los herbarios. – Mapa 9.

Variabilidad: Roig (1963) menciona diversas “variedades”, en correspondencia con los múltiples nombres populares, que mayormente se refieren a diferencias en la madera. Sin embargo, se trata de diferencias debidas a “la edad del árbol, la clase de terrenos y la parte de la planta que se utiliza”, y no características genéticamente fijadas.

Biología de la reproducción: Polinización entomógama. Dispersión anemocora.

Usos: Árbol de alto valor ornamental (León & Alain 1951), empleado en la reforestación sucesional (Herrera & al. 1997). La madera tiene lustre, color y grano excelentes, unidos a inmunidad al ataque de insectos (Styles en Pennington 1981). A la corteza se le atribuyen propiedades medicinales (Seguí 1900, Seoane 1984). La caoba presenta abundante secreción nectarífera (Ordetx 1978). Las semillas son empleadas en artesanía (Rosete & al. 1993).



Mapa 9. *Swietenia mahagoni* (L.) Jacq.

Nombres comunes: Cahoba, caoba, caoba amarilla, caoba de caracolillo, caoba de cabello de ángel, caoba de clavo, caoba de obra, caoba de ramazón, caoba hembra, caoba lisa, caoba macho, caoba ojo de perdiz, caoba yema de huevo, caobilla (Roig 1963).

7.2. *Swietenia macrophylla* King in Hooker's Icon. Pl.: ad t. 1550. 1886. Lectotipo (Styles en Pennington 1981: 396): Cultivado en el Jardín Botánico de Calcutta, India, de semillas probablemente originarias de Honduras, *King* (K [n.v.]).

Árbol de hasta 30(-60) m de alto. *Tronco* de hasta 0,5(-2) m de diámetro, con contrafuertes en la base; corteza inicialmente gris clara, fisurada longitudinalmente y pardogrisácea con la edad. *Ramas* glabras. *Hojas* de 15-30(-45) cm de largo, incluyendo el pecíolo; peciólulos de 0,5-1,2 cm de largo; folíolos opuestos o subopuestos en 3-6 pares, aovado-lanceolados a elíptico-aovados, subfalcados, de (5-)9-13 × 3-5 cm, subcoriáceos a cartáceos, más pálidos en el envés que en la haz, agudos o brevemente acuminados, de base asimétrica, ± redondeada. *Inflorescencias* de 10-20 cm de largo. *Pedicelos* de 1,5-3 mm de largo. *Sépalos* de 1-1,5 mm de largo, ciliolados. *Pétalos* de 4,5-6 × 2-2,5 mm, ciliolados. *Estambres* 10; tubo estaminal de 3-4,5 mm de largo, con 10 apéndices acuminados. *Disco* con margen crenado. *Ovario* (4-)5-locular; estilo de ± 1,5 mm de largo. *Cápsula* erecta, (4-)5-valvar, obpiriforme u ovoide, de 10-18 × 7-10 cm, gris clara, lisa o verruculosa. *Semillas* de 6-10 × 2-2,5 cm incluyendo el ala, pardas. – Fl.: IV-VI; Fr.: II-IV.

Distribución: América Central (sobre todo en la vertiente caribeña) y América del Sur tropical hasta la Amazonía, en bosque ± seco o de galería. En Cuba existen plantaciones en todas las provincias, en sitios de baja o mediana altitud (Betancourt 2000).

Biología de la reproducción: Polinización entomógama. Dispersión anemocora.

Usos: Árbol que en Cuba se ha utilizado mucho en planes de reforestación. Además de su importancia como maderable, su la corteza tiene propiedades medicinales, y es planta melífera (Betancourt 2000).

Nombre común: Caoba de Honduras (Roig 1963).

8. *Carapa* Aubl., Hist. Pl. Guiane, Suppl.: 32. 1775.

Tipo: *Carapa guianensis* Aubl.

Árboles monoicos. *Yemas* peruladas. *Hojas* normalmente paripinnadas, con un folíolo glandular rudimentario en el ápice; folíolos glabros o con pelos simples, de margen entero. *Inflorescencias* axilares, en tirso panicu-

lado. *Sépalos* 4-5, libres o apenas concrecentes, anchamente ovados, de prefloración imbricada. *Pétalos* 4-5(-6), libres, de prefloración contorta. *Estambres* 8-10, concrecentes en un tubo cupuliforme, urceolado o cilíndrico, con 8-10 lóbulos apicales; anteras insertadas en la garganta del tubo estaminal y alternando con sus lóbulos. *Disco* anular, bien desarrollado. *Ovario* 4-5-locular, 4-5-acostillado, sésil, con 4-8 primordios seminales péndulos, biseriados en cada lóculo; estilo corto; estigma discoidal. *Fruto* en cápsula algo leñosa, 4-5-valvar, de dehiscencia septicida simultánea basal y apical, subglobosa a ovoide, péndula; columela fugaz. *Semillas* grandes, angulosas, con sarcotesta; endosperma ausente. – Número cromosómico: $2n = 58$ (Khosla & Styles 1975).

Distribución: Dos especies en América tropical, una de ellas también en África. La otra se halla en Cuba.

8.1. *Carapa guianensis* Aubl., Hist. Pl. Guiane, Suppl.: 32, t. 387. 1775. Lectotipo (Styles en Pennington 1981: 410): [especimen] Guyana francesa, *Aublet* (BM!). – Fig. 8.

Árbol de hasta 55 m de alto. *Tronco* de hasta 2 m de diámetro, con pequeños contrafuertes; corteza pardo rojiza, lisa o con fisuras poco profundas. *Hojas* con pecíolo de 9-24 cm de largo; raquis de 25-90 cm de largo; folíolos opuestos o subopuestos, en 5-9 pares, lanceolados o oblongo-elípticos, de 9-40 × 5-10 cm, coriáceos, glabros o pelosos en el nervio medio. *Inflorescencias* de 35-60 cm de largo, glabras. *Flores* sésiles o subsésiles. *Sépalos* 4, semiorbiculares, de 1,5-1,75 mm de largo, glabros, los externos más pequeños que los internos. *Pétalos* 4, ovados a obovados, de 4,5-7 mm de largo, ciliados. *Estambres* 8; tubo estaminal cilíndrico a urceolado, de 3,5-5 mm de largo, con 8 lóbulos apicales truncados, glabros. *Ovario* 4-locular, cuadrangular; estilo robusto, de 1,5-2 mm de largo; estigma glandular (en las flores masculinas, ovario más delgado, estilo sutil de 3-5 mm de largo y estigma no glandular). *Cápsula* 4-valvar, cuadrangular, de 5-12 × 5-12 cm. *Semillas* de 4 cm de diámetro. – Fl.: XI-IV; Fr.: III-X.

Distribución: América Central, América del Sur tropical hasta Ecuador y la Amazonía, Antillas Menores y La Española. Presente en Cuba oriental: Ho (Moa: La Melba, Monte Centeno; río Cabañas; Arroyo Limones), Gu (Baracoa: Quibiján; Loma los Guineos; Yunque de Baracoa). Crece en bosque pluvial montano y bosque pluvial montano sobre serpentina, entre 200 y 500 msm. – Mapa 10.

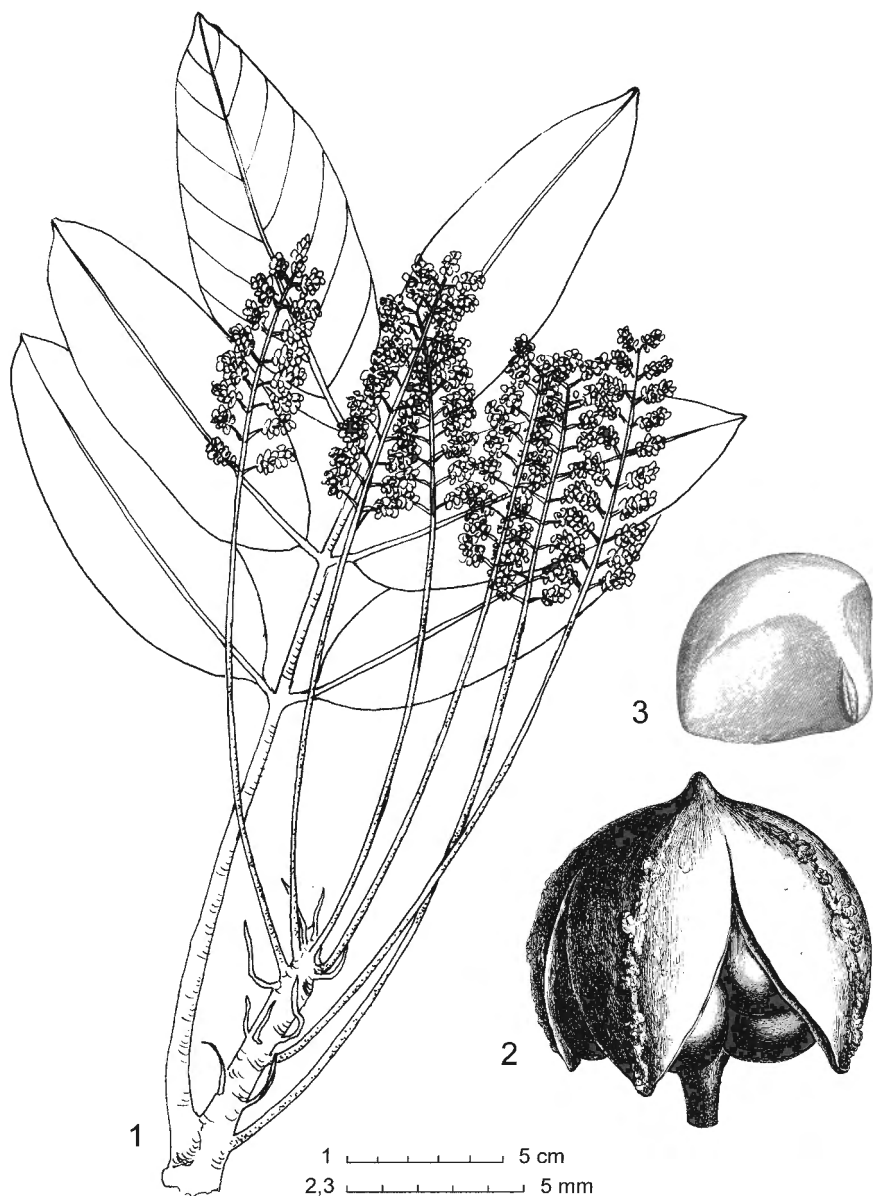


Figura 8. *Carapa guianensis* Aubl. (dibujo 1 de Heriberto Rodríguez Guerra, tomado del natural; dibujos 2-3 reproducidos de Harms 1940: 78, f. 16.F-G).

1. Ápice de una rama, con hoja e inflorescencias; 2. Cápsula dehiscente, mostrando las semillas; 3. Semilla.

Biología de la reproducción: En Cuba se comporta como una especie barocora: Los frutos abren luego de su impacto con el suelo, la especie formando rodales. Styles (en Pennington 1981: 414) además señala dispersión hidrocora y quizás endozoocora.

Fitoquímica: La corteza contiene un alcaloide, carapina (Lastra 1987), y taninos (Borja & Lasso 1990).

Usos: Árbol ornamental, plantado en muchas islas del Caribe y a veces naturalizado (Styles en Pennington 1981). La madera es empleada en carpintería ordinaria, para herramientas agrícolas, acabado de botes y barcos, etc. (Sablón 1985); Standley & Steyermark (1946) señalan su empleo en ebanistería de alta calidad, para barriles, tejas, y tacones de zapatos, etc. La corteza, amarga, y las hojas tienen uso en la medicina popular (Lastra 1987). El aceite de las semillas se usa para jabones, para la iluminación, como repelente de mosquitos y jejenes e, incorporado a la pasta del achiotte (*Bixa orellana* L.), para la pintura corporal de los indígenas; además, se emplea con fines medicinales, para curar las heridas del ganado, para proteger la madera contra ataques de insectos, como antiofídico y para favorecer el crecimiento del pelo (Patiño 1963, Manfred 1977, Styles en Pennington 1981, Rodríguez 1983).

Nombre común: Najesí (Roig 1963).



Mapa 10. *Carapa guianensis* Aubl.

Referencias bibliográficas

- Abdelgaleil, S. H., Okamura, T. I., Sato, A., Miyahara, I., Doe, M. & Nakatani, M. 2001. Khayanolides, rearranged pragmalin limonoid antifeedants from *Khaya senegalensis*. – *Tetrahedron* 57: 119-126.

- Alain, Hno. [Liogier, A. H.] 1945: Notas taxonómicas y ecológicas sobre la flora de la Isla de Pinos. [Tesis], La Habana.
- 1969. Flora de Cuba. Suplemento. Caracas.
 - 1978. Árboles dominicanos. Santo Domingo.
- Albert, D. 1999. Árboles maderables. – Pp. 67-84 en: Fernández, M., Ricardo, N. E., Machado, S., Baró, I., Martínez, C. R., Herrera, P., Albert, D., Ventosa, I. & Bridón, G. (ed.), Cuba y sus Árboles. La Habana.
- 2000. La familia *Meliaceae* Vent. en Cuba. – Fontqueria 54: 11-46.
 - , Hernández, J., López, A. & Duarte, M. 1993a. Comportamiento floral y fenología de la familia *Meliaceae* en Cuba. – Fontqueria 36: 381-390.
 - & López, A. 2003. Consideraciones sobre el género *Cedrela* P. Browne (*Meliaceae*). – Pp 77-89 en: Vázquez Dávila, M. A. (ed.), Sociedad y naturaleza en Cuba. I. Plantas útiles. La Habana.
 - , – & Duarte, M. 1993b. Variabilidad morfológica en hojas del género *Trichilia* P. Browne en Cuba. – Revista Jard. Bot. Nac. Univ. Habana 12: 97-108.
 - , – , Rodríguez, M. & Duarte, M. 1995. Recursos fitogenéticos forestales, I. Familia *Meliaceae*. – Fontqueria 42: 329-351.
- Apolinar-María, Hno. 1941. *Cedrela odorata* [en: Vocabulario de términos vulgares. Historia natural de Colombia]. – Revista Acad. Colomb. Ci. Exact. 4: 335.
- Bamba, F. A., Vanhaelen, F. R., Vanhaelen, M., Toppet, I. L. M., Ferster, A. & Fondou, P. 1999. In vitro antisickling activities of a rearranged limonoid isolated from *Khaya senegalensis*. – Pl. Med. (Stuttgart) 65: 209-212.
- Baudi, O. J. C. 1987. Plantas medicinales existentes en Venezuela y Latinoamérica. Caracas.
- Bawa, K. S. 1983. Patterns of flowering in tropical plants. – Pp. 394-410 en: Jones, C. E. & Little, R. J. (ed.), Handbook of experimental pollination biology. New York.
- Bernardi, L. 1985. Contribución a la dendrología Paraguaya. Segunda parte. – Bois-siera 37.
- Betancourt, A. 1987. Silvicultura especial de árboles maderables tropicales. La Habana.
- 2000. Árboles maderables exóticos en Cuba. La Habana.
- Bisse, J. 1988. Árboles de Cuba. La Habana.
- Borchert, R. 1983. Phenology and control of flowering in tropical trees. – Biotropica 15: 81-89.
- Borhidi, A. & Muñiz, O. 1983. Catálogo de plantas cubanas amenazadas o extinguidas. La Habana.
- Borja, A. C. & Lasso, B. S. 1990. Plantas nativas para reforestación en Ecuador. Quito.
- Cañizares, J. 1982. Catálogo universal de frutales tropicales y subtropicales. La Habana.
- Carreras, R. & Vales, M. A. 1986. Atlas anatómico de maderas de Cuba, 1. La Habana.
- Cronquist, A. 1988. The evolution and classification of flowering plants, ed. 2. New York.
- Dominicis, M. E., Oquendo, M., Batista, M. & Herrera, P. 1995. Tamizaje de alcaloides y saponinas de plantas que crecen en Cuba II. Península de Guanahacabibes. – Revista Cub. Farm. 29: 52-57.
- Estrada, J. & López, M. T. 2003. Uso de controles biológicos y manejo integrado de plagas y enfermedades. – Pp. 26-36 en: Anónimo (ed.), Manual de agricultura orgánica sostenible. La Habana.

- , –, Castello, B. Z. & Díaz, V. 2003. Potencialidades del uso del nim y sus bioproductos en la producción agropecuaria ecológica y sostenible. – *Revista Agric. Orgánica* 8(3): 18-21.
- Fernández de Córdoba, H., Batista, M. & Sarduy, R. 1995. Tamizaje de alcaloides y saponinas en plantas que crecen en Cuba III. Sierra del Rosario. – *Revista Cub. Farm.* 29: 58-64.
- Fernández y Jiménez, J. M. 1867. *Tratado de la arboricultura cubana y lleva agregada de la Isla de Pinos y Puerto-Rico*. La Habana.
- Fors, A. J. 1965. *Maderas cubanas*, ed. 3. La Habana.
- Fuentes, V. R. 1988. *Las plantas medicinales en Cuba*. [Tesis], La Habana.
- Gómez de la Maza, M. & Roig, J. T. 1914. *Flora de Cuba (datos para su estudio)*. – *Bol. Estac. Exp. Agron. Santiago de las Vegas* 22.
- Grant, V. 1949. Pollination systems as isolating mechanisms in angiosperms. – *Evolution* 3: 82-97.
- Grisebach, A. H. 1866. *Catalogus plantarum cubensium*. Leipzig.
- Harms, H. 1940. *Meliaceae*. – Pp. 1-172 en: Engler, A. & Prantl, K. (ed.), *Die Natürlichen Pflanzenfamilien*, ed. 1, 19b1. Berlin.
- Herrera, R. A., Ulloa, D. R., Valdés-Lafont, O., Priego, A. G. & Valdés, A. R. 1997. Ecotechnologies for the sustainable management of tropical forest diversity. – *Nat. Resources* 33: 2-17.
- Howard, R. A. 1988. *Flora of the Lesser Antilles, leeward and windward islands*, 4. Jamaica Plain.
- Khosla, P. K. & Styles, B. T. 1975. Karyological studies and chromosomal evolution in *Meliaceae*. – *Silvae Genet.* 24: 73-82.
- Lastra, R. J. A. 1987. *Compilación de propiedades físico-mecánicas y usos posibles de 178 maderas de Colombia*. Bogotá.
- Lazcano Lara, J.C., Berazaín Iturralde, R., Leiva Sánchez, A.T. & Oldfield, S. 2005. *Memorias del Primer Taller de Categorización de Árboles Cubanos*. Grupo de Especialistas de Plantas de Cuba, Flora y Fauna Internacional. Jardín Botánico Nacional, Mayo 11-13, 2004 (en preparación).
- León, Hno. & Alain, Hno. 1951. *Flora de Cuba 2. Dicotiledóneas: Casuarináceas a Meliáceas*. – *Contr. Ocas. Mus. Hist. Nat. Colegio "De La Salle"* 10.
- Lucca, D. M. de & Zallez, A. J. 1992. *Flora medicinal boliviana*. La Paz.
- Manfred, L. 1977. *7000 recetas botánicas*, ed. 2. Santa Fe.
- Martínez, J. I. & Vázquez, M. A. 2003. Estudio etnobotánico preliminar de los árboles de la Ciudad de La Habana. – Pp.161-168 en: Vázquez, M. A. (ed.), *Sociedad y naturaleza en Cuba I. Plantas útiles*. La Habana.
- Moreno, E., Valero, M. & Herrera, P. 1994. El uso de plantas mágicas y medicinales por las parteras tradicionales cubanas. – *Fontqueria* 39: 219-241.
- Muellner, A. N., Rosabelle, S., Johnson, S. A., Cheek, M., Pennington, T. D. & Chase, M. W. 2003. Molecular phylogenetics of *Meliaceae (Sapindales)* based on nuclear and plastid DNA sequences. – *Amer. J. Bot.* 90: 471-480.
- Oblitas, P. E. 1992. *Plantas medicinales en Bolivia*. La Paz.
- Ordetx, G. S. 1978. *Flora apícola de la America tropical* [ed. 2]. La Habana.
- Pacin, L. 1941. *Estudio de las meliáceas de Cuba indígenas e introducidas*. [Tesis], La Habana.

- Patiño, V. M. 1963. Plantas cultivadas y animales domésticos en América equinoccial, 3. Cali.
- Pennington, T. D. 1981. *Meliaceae*. – Fl. Neotrop. Monogr. 28.
- 2004. *Meliaceae* (mahogany family). – Pp. 243-246 en: Smith, N., Mori, S. A., Henderson, A., Stevenson, D. W. & Heald, S. V. (ed.), Flowering plants of the Neotropics. Princeton NJ & Oxford.
 - & Sarukhán, J. 1968. Manual para la identificación de campo de los principales árboles tropicales de México. México.
 - & Styles, T. 1975. A generic monograph of the *Meliaceae*. – Blumea 22: 419-540.
- Plumier, C. 1703. Nova plantarum americanarum genera. Paris.
- Rodríguez, M. P. 1983. Plantas de medicina popular venezolana de venta en herbolarios. Caracas.
- Roig, J. T. 1928. Diccionario botánico de nombres vulgares cubanos. – Bol. Estac. Exp. Agron. Santiago de las Vegas 54.
- 1963. Diccionario botánico de nombres vulgares cubanos, ed. 3. Santiago de las Vegas.
 - 1974. Plantas medicinales, aromáticas o venenosas de Cuba, ed. 2. La Habana.
- Rosete, S., Moreno, E., Ferro, J., Herrera, P. & Montes, L. 1993. Usos de especies forestales de la reserva de la biósfera “Península de Guanahacabibes”, provincia Pinar del Río, Cuba. La Habana.
- Sablón, A. M. 1985. Dendrología. La Habana.
- Seguí, D. H. 1900. Ojeada sobre la flora médica y tóxica de Cuba. [Tesis], La Habana.
- Seoane, J. 1984. El folclor médico en Cuba. La Habana.
- Standley, P. C. & Steyermark, J. A. 1946. Flora of Guatemala [5]. – Fieldiana, Bot. 24(5): 1-502.
- Styles, B. T. & White, F. 1991. *Meliaceae*. – En Polhill, R. M. (ed.), Flora of Tropical East Africa. Rotterdam.
- Tahtadžjan, A. 1987. Sistema magnoliofitov. Leningrad.
- Vázquez, G. 1991. Estudio fitoquímico preliminar de especies de la familia *Meliaceae*. [Trabajo de Diploma, Facultad de Farmacia.] La Habana.
- Webb, D. B., Wood, P. J., Smith, P. J. & Herman, G. S. 1984. A guide to species selection for tropical and subtropical plantation. – Trop. Fore. Pap. Commonw. Forest. Inst. 15.
- Weniger, B. & Robineau, L. 1988. Elementos para una farmacopea caribeña. La Habana.

Índice de nombres científicos

Para los nombres aceptados de plantas se utilizan redondas, los sinónimos aparecen en *cursivas*. Para los números de páginas con las descripciones completas se emplean **negritas** y para los de las figuras **negritas cursivas**. Un asterisco (*) después del número de página indica un mapa.

<i>Aglaia domestica</i>	5	(Melia)	
<i>Azadirachta</i>	5, 8	<i>texana</i>	7
<i>indica</i>	5, 8, 9, 10	Meliaceae	3, 4, 40, 41, 42
Carapa	4, 6, 36	Melioidae	4
<i>guianensis</i>	36, 37, 38, 39*	<i>Moschoxylum</i>	10
Cedrela	3, 4, 5, 23, 40	<i>Moschoxylum trachyanthum</i>	17
<i>cubensis</i>	24, 27, 28*	<i>Portesia</i>	10
<i>mahagoni</i>	32, 33	<i>glabra</i>	14
<i>mexicana</i>	24	<i>minor</i>	14
<i>odorata</i> .	4, 23, 24, 25, 26* , 28, 40	<i>ovata</i>	10, 14
Cedreloideae	4	Rutaceae	4
<i>Cedrus libani</i>	27	Samyda dodecandra	23
<i>Cupania trachycarpa</i>	12	<i>guidonia</i>	21, 23
<i>Garretia anthotheca</i>	29	Sandoricum	5
Guarea	4, 20	<i>indicum</i>	5
<i>glabra</i>	23	<i>koetjape</i>	5
<i>guara</i>	20, 21	Sapindales	4, 41
<i>guidonia</i>	20, 21, 22* , 23	Simaroubaceae	4
<i>trichilioides</i>	20, 21	<i>Swietenia</i>	3, 4, 6, 32
var. <i>pallida</i>	21	<i>humilis</i>	33
<i>Guidonia</i>	23	<i>macrophylla</i>	33, 36
Khaya	6, 28	<i>mahagoni</i>	4, 32, 33, 34, 35*
<i>anthotheca</i>	29, 31	<i>senegalensis</i>	28, 31
<i>ivorensis</i>	29	Swietenioideae	4
<i>nyasica</i>	29, 31	<i>Trichilia</i>	4, 5, 10, 40
<i>senegalensis</i>	28, 29, 30, 31, 39, 40	<i>excisa</i>	16
Lansium	5	<i>glabra</i>	14
<i>domesticum</i>	5	<i>havanensis</i>	11, 14, 15*
Melia	3, 4, 5, 6, 7	<i>hirta</i>	10, 11, 12, 13* , 14
<i>azadirachta</i>	8, 10	<i>minor</i>	14
<i>azedarach</i>	5, 6, 7, 8	<i>pallida</i>	14
var. <i>sempervirens</i>	7, 8	<i>pungens</i>	11, 19*
var. <i>umbraculifera</i>	7, 8	<i>spondioides</i>	12
<i>composita</i>	7, 8	<i>trachyantha</i>	11, 17, 18*
<i>dubia</i>	7, 8	<i>trifolia</i>	11, 16, 17*
<i>guara</i>	20, 21	subsp. <i>palmeri</i>	17
<i>koetjape</i>	5	subsp. <i>pteleifolia</i>	17
<i>nana</i>	7, 8	subsp. <i>trifolia</i>	17
<i>sempervirens</i>	7	<i>trifoliata</i>	16

Índice de nombres comunes

Árbol del Neem	10	Cedro caoba	27
Árbol del parasol	8	Cedro de ramazón	27
Árbol del quitasol	8	Cedro hembra	27
Árbol quitasol	8	Cedro hembrita	28
Bariaco	18	Cedro macho	27, 28
Cabo de hacha	14	Cinamomo	8
Cahoba	36	Ébano amarillo	20
Caoba	36	Guabán	14
Caoba africana	31, 32	Jubabán	14
Caoba amarilla	36	Khaya	31
Caoba de cabello de ángel	36	Lila	8
Caoba de caracolillo	36	Margosa	8
Caoba de clavo	36	Najesí	39
Caoba de Honduras	36	Nim	10
Caoba de obra	36	Paraíso	8
Caoba de ramazón	36	Paraíso de la India	10
Caoba de Senegal	32	Paraíso enano	8
Caoba hembra	36	Paraíso quitasol	8
Caoba lisa	36	Prusiana	8
Caoba macho	36	Pulsiana	8
Caoba ojo de perdiz	36	Siguaraya	16
Caoba yema de huevo	36	Yamagua	23
Caobilla	36	Yamagua colorada	23
Cedro	27	Yamao	23