

**FLORA
DE LA REPÚBLICA
DE CUBA**

Fascículo 6(2)

Juglandaceae

Horst Schaarschmidt

2002

Koeltz Scientific Books
61453 Königstein, Germany

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; al máximo; por lo menos
& 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)
Fol.	(presencia de) follaje (meses en números romanos)
Fr.	fructificación (meses en números romanos)
Gr	provincia Granma
Gu	provincia Guantánamo
Hab	provincia La Habana
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
SC	provincia Santiago de Cuba
sect.	sección
SS	provincia Sancti Spiritus
subg.	subgénero
subsp.	subespecie
t.	tabla o lámina
var.	variedad
VC	provincia Villa Clara

JUGLANDACEAE

por

Horst Schaarschmidt *

Juglandaceae DC. ex Perleb, Vers. Arzneikr. Pfl.: 143. 1818, *nom. cons.*
Tipo: *Juglans* L.

Árboles monoicos, rara vez dioicos, caducifolios o semicaducifolios, generalmente poco ramificados. Tronco único. Ramas con médula tabicada o sólida; yemas desnudas o protegidas por escamas de vernación valvar o imbricada. Hojas alternas, rara vez opuestas o verticiladas, trifolioladas o pinnadas, sin estípulas; folíolos enteros a aserrados, con pelos simples, bifurcados, fasciculados, glandulares o escamosos; nervadura generalmente semicraspedódroma, rara vez craspedódroma, broquidódroma o camptódroma. Inflorescencias generalmente unisexuales, reducidas, rara vez en panículas hermafroditas; las masculinas mayormente en amento colgante, solitarias o 3-8 sobre un pedúnculo común, laterales hacia el ápice de ramas de dos años o en la base de ramas de un año; las femeninas en espiga o racimo colgante o erecto de dos a varias flores, terminales o laterales en ramas de dos años. Flores reducidas, unisexuales, a menudo con rudimentos del sexo opuesto, con una envoltura floral formada por la bráctea, las 2 bractéolas y el perianto. Perianto de ± 4 tépalos, mayormente insertados en un receptáculo o concrecentes con el pistilo. Estambres sésiles o con filamentos cortos; anteras con dehiscencia longitudinal. Ovario ínfero, uniovulado, 2(-3-4)-mero, con 1 tabique completo y 1 ó 2 incompletos, o varios incompletos, que delimitan 2, 4, 8 ó 16 cavidades; estilo con 2-4 ramas estigmáticas o 2-4 estigmas capitados sésiles; primordio seminal sésil, unitegumentado, crasinucelar (con 3-7 capas de células). Fruto una drupa (con pireno que vulgarmente se llama "nuez") o sámara diversamente alada por modificación de la bráctea, las bractéolas y los sépalos. Semilla grande, sin endosperma, 2-, 4- o 8-lobuladas por llenar las cavidades de la nuez; germinación epi- o hipogea.

Distribución: La familia abarca 8 géneros con 63 especies y tiene amplia distribución en las zonas templadas y subtropicales del mundo (Stone 1993); una sola especie es indígena en Cuba.

* Museo de Historia Natural, Lortzingstrasse 3, D-04105 Leipzig, Alemania.

Taxonomía: Se reconocen dos subfamilias: *Juglandoideae* Eaton (*Juglans*, *Pterocarya* Kunth, *Cyclocarya* Iljinsk.) y *Platycaryoideae* (Oerst.) W. E. Manning con las tribus *Platycaryeae* Oerst. (*Platycarya* Siebold & Zucc., *Carya* Nutt.) y *Engelhardieae* Oerst. (*Engelhardia* Lesch. ex Blume, *Oreomunnea* Oerst., *Alfaroa* Standl.) (Schaarschmidt 1985, Stone 1993).

Palinología: Polen bicelular, 3-angular o pluriangular, triporado o estefanoporado hasta anazonoporado; exina espinulosa (Stone & Broome 1975).

Embriología: Endosperma nuclear; saco embrional del tipo *Polygonum*; fecundación mayormente por calazogamia; a veces poliembriónia (Davis 1966).

Biología de la reproducción: Polinización anemógama, a veces apomixis. Diseminación anemocora, bolocora, hidrocora, zoocora, antropocora, autocora y barocora.

Fitoquímica: La corteza, las hojas y la cáscara de los frutos contienen con abundancia yuglona (1,4-naftoquinona) y taninos, además flavonoides, saponinas y aceites volátiles; en las semillas se hallan proteínas y aceites grasos; la citrolina sirve como forma de transporte de nitrógeno; el oxalato de calcio se cristaliza en forma de drusas; el contenido de aluminio puede ser elevado (Hegnauer 1966).

Importancia económica: La familia incluye árboles maderables muy apreciados, p.ej. *Juglans regia* (nogal) y especies de *Carya* (“hickory”), también decorativos y que se plantan con frecuencia en parques, a la par de *Pterocarya*. Las semillas de varias especies de *Juglans* y *Carya* son comestibles, ricas en aceite, proteínas y vitaminas, y su aceite tiene varios usos tanto culinarios como artesanales. De la corteza, follaje y cáscaras de los frutos se extraen taninos y colorantes; también tienen uso en medicina popular, sobre todo en la cura de enfermedades de la piel y en repelentes de insectos.

Género cultivado [nombre entre corchetes en la clave]: Según Roig (1963: 727) la pacana “se cultiva en Cuba y llega a fructificar bastante bien”. Es una especie norteamericana del género *Carya* Nutt., *Carya illinoensis* (Wangenh.) K. Koch, apreciada por las semillas comestibles de sus frutos.

Clave para los géneros

1. Ramas con médula sólida, homogénea; exocarpo de dehiscencia regular \pm 4-valvar en la madurez [*Carya*]
- 1* Ramas con médula tabicada; exocarpo normalmente indehiscente (o de dehiscencia irregular en la madurez) 1. *Juglans*

1. *Juglans* L., Sp. Pl.: 997. 1753.

Tipo (Britton & Brown 1913: 578): *Juglans regia* L.

Árboles generalmente grandes, rara vez arbustos. Tronco mayormente ramificado; corona \pm globosa o infundibuliforme; corteza áspera a fuertemente costillada y arrugada. Ramas con médula tabicada; yemas semiglobosas a cónico-piramidales, con escamas de vernación \pm valvar; cicatrices de las hojas con tres grupos de haces conductores. Hojas alternas, de hasta 1 m de largo; folíolos 5-27(-31), aserrados. Inflorescencias masculinas solitarias, en amento compacto multifloro, sésil en nudos defoliados; las femeninas en espiga erecta (colgante en la madurez) de 2-30 flores. Flores masculinas con la envoltura floral por lo general insertados en un receptáculo, segmentos 1-14; estambres 7-105, sésiles en el receptáculo. Flores femeninas zigomorfas, la envoltura floral concrecente con el ovario, con segmentos libres. Ovario con carpelos de posición mediana o transversal; estigmas alargados, incurvados, plumosos. Fruto en drupa globosa a ovoide de 2-6 cm de diámetro; exocarpo de dehiscencia irregular en a madurez; pireno ("nuez") irregularmente sulcado a conspicuamente costillado, con pared sutil a espesa, ósea, y con 2-4 cavidades por lo general \pm grandes en la base. Embrión con dos cotilédones grandes, carnosos, plegados longitudinalmente y superpuestos; germinación hipogea.

Distribución: Regiones templadas de Eurasia y América continental desde el sur del Canadá hasta el norte de Argentina; Antillas Mayores. Abarca 22 especies, una sola en Cuba.

Taxonomía: Se reconocen 4 secciones, 2 en América: *Juglans* sect. *Rhysocaryon* Dode (16 especies, incluso la cubana) y *Juglans* sect. *Trachycaryon* Dode ex W. E. Manning, uniespecífica (Manning 1960).

Palinología: Polen circular a poligonal en vista polar, mayormente estefanoporado a anazonoporado, aspidado.

Biología de la reproducción: Diseminación bolocora, hidrocora, zoocora y antropocora.

1.1. *Juglans jamaicensis* C. DC. in Candolle, Prodr. 16(2): 138. 1864. Holótipo: [ícono] "*Juglans fraxinifolia*" en Descourtilz, Fl. Méd. Antilles 7: t. 453. 1829; epítipo (designado aquí): La Española, Haití, "Massif de la Salle, groupe Crête-à-Piquans, Port-au-Prince, gorge de la Rivière Aux-Fourques", 21-IV-1926, *Ekman H5927* (S!).

?= *Juglans portoricensis* Dode in Bull. Soc. Dendrol. France 1909: 201. 1909. Holótipo: [espécimen] Puerto Rico, "prope Adjuntas", 23-I-1886, *Sintenis 4000* (P [n.v.]; isótipos: B [frutos!], C [n.v.], CORD!, G [n.v.], GH!, GOET!, K [n.v.], MO!, NY [n.v.], O [n.v.], P [n.v.], S!, US [n.v.], WU!).

– "*Juglans cinerea*" sensu Richard in Sagra, Hist. Fís. Cuba 11: 231. 1850; Gómez & Roig in Bol. Estac. Exp. Agron. Santiago de las Vegas 22: 28. 1914 [non *Juglans cinerea* L., Syst. Nat., ed. 10: 1272. 1759].

Árbol monoico, caducifolio, de 5-25 m de alto. Tronco con corteza costillada y arrugada, color pardo oscuro. Ramas jóvenes color rojo a pardo oscuro; médula ± parda; yemas alargadas, cónico-piramidales, blanco-tomentosas, las laterales solitarias, o dos seriales, sobre las cicatrices redondeadas de las hojas. Hojas de 30-60 × 14-25 cm; peciólulos de 0-3 mm de largo; folíolos (12-)16-24, a veces algo falciformes, los inferiores ± opuestos, los superiores ± alternos, disminuyendo gradualmente de tamaño (los medianos de 5,5-14 × 2,5-6 cm), el terminal a menudo reducido o ausente; base redondeada o algo cordiforme, a menudo asimétrica; margen irregularmente y finamente aserrado, a menudo entero en el tercio inferior; ápice largamente acuminado; haz glabra, envés con pelos glandulares rojo-parduscos (rara vez con pelos unicelulares, bifurcados, fasciculados o escumiformes) mayormente hacia el nervio principal y en las axilas de los laterales, glabrescente con la edad; nervadura semicraspedódroma. Inflorescencias a menudo con pelos glandulares rojo-parduscos (rara vez con pelos unicelulares, bifurcados, fasciculados o escumiformes), glabrescentes con la edad; las masculinas de 6-18 cm de largo, solitarias o en pares; las femeninas de 6-11 cm de largo, con 3-8 flores. Flores con pelos glandulares rojo-parduscos (rara vez con pelos unicelulares, bifurcados, fasciculados o escumiformes), glabrescentes con la edad; las masculinas pediceladas, ± globosas, de 2-3,5 mm de diámetro, con brácteas triangulares o lineares de 1-1,5 mm de largo y con 60-85 estambres; las femeninas con brácteas y bractéolas mayormente aserradas o lobuladas y sépalos de

hasta 3 mm de largo, a menudo recurvados. Estigmas de hasta 1 cm de largo, rectos, erguidos o divaricados. Fruto \pm globoso a obtusamente ovoide, de hasta 4 cm de diámetro y en un pedúnculo de 6-20 cm de largo, a menudo con pelos glandulares rojo-parduscos (rara vez con pelos unicelulares, bifurcados, fasciculados o escumiformes), glabrescente con la edad. Pireno globoso u ovoide, de 1,8-3,5 \times 1,8 -3,2 cm, pardo-rojizo a pardo-negruzco, de base a menudo truncada, longitudinalmente costillado y arrugado por costillas algo discontinuas; tabique primario completo, los secundarios incompletos; cavidades dorsales por lo general cuatro, grandes, las ventrales reducidas ó ausentes. – Fol.: III-XII; Fl.: II-IV; Fr.: VIII-X.

D i s t r i b u c i ó n : La Española, Cuba y quizás Puerto Rico. Árbol raro en Cuba, donde está protegido por la ley desde el 1923 (Betancourt 1987: 191).

T a x o n o m í a : Relacionada con *Juglans australis* Griseb. del noroeste de Argentina y sudoeste de Bolivia y con *Juglans venezuelensis* W. E. Manning de Venezuela (Manning 1960).

V a r i a b i l i d a d : El indumento es muy variable. El tamaño y la forma de los pirenos difieren entre las poblaciones o los grupos de poblaciones y sirven de base para la distinción de subspecies que Dode (1909) ya había descrito como especies distintas. La población de Puerto Rico (*Juglans portoricensis*, taxon mal conocido que se supuso extinto; ver, sin embargo, Acevedo-Rodríguez 1984) es quizás una tercera subespecie de *Juglans jamaicensis*.

C i t o l o g í a : Número cromosómico $2n = 32$ (Bowden 1945).

U s o s : Se usan las hojas, la corteza y cáscara de los frutos por sus propiedades astringentes y diaforéticas; también como vomitivo, antihelmíntico (vermífugo) y en gargarismos contra la angina o hinchazón de las encías; además contra la lepra y la varicela y como purgante, sobre todo la corteza de las raíces. El aceite de las semillas se emplea para hornear y asar, en las lámparas, para la fabricación de pinturas, jabón y cosméticos. De las raíces y cáscaras de los frutos se obtiene un tinte pardo (León & Alain 1951, Roig 1974: 679-680, Rosete & al. 1993). La madera, resistente y duradera, es excelente; se usa para muebles finos e instrumentos musicales, en artesanía y tornería (Betancourt 1987: 196).

N o m b r e s c o m u n e s : Nogal, nogal del país, nogal de Cuba, nuez, palo de nuez (León & Alain 1951: 38; Roig 1963: 709).

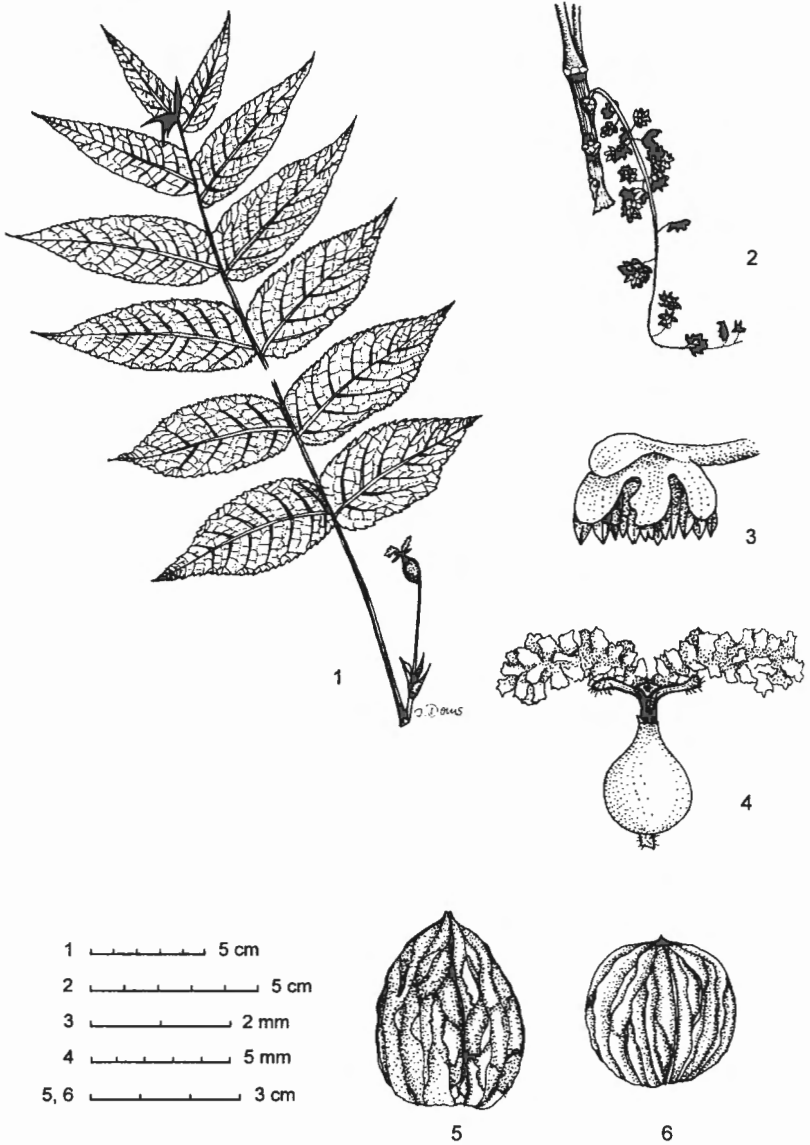


Figura 1.1-5. *Juglans jamaicensis* C. DC. subsp. *jamaicensis* (1-4: espécimen *Wright 2291*, GOET; 5: espécimen *Rehder 1157*, GH; dibujos de Ilona Doms).

1. Hoja y flor femenina; 2. Rama y amento masculino; 3. Flor masculina; 4. Flor femenina; 5. Pireno.

Figura 1.6. *Juglans jamaicensis* subsp. *insularis* (Griseb.) H. Schaarschm. (especimen *PFC 38634*, JE; dibujo de Ilona Doms), pireno.

Clave para las subspecies

- 1 Pireno por lo general ovoide, de 2,5-3,5 cm de largo
 1.1.1. *J. jamaicensis* subsp. *jamaicensis*
- 1* Pireno por lo general globoso, de 1,8-2,5 cm de diámetro
 1.1.2. *J. jamaicensis* subsp. *insularis*

1.1.1. *Juglans jamaicensis* C. DC. subsp. *jamaicensis*

= *Juglans domingensis* Dode in Bull. Soc. Dendrol. France 1909: 202. 1909. Holótipo: Española, República Dominicana, "Jarabacoa, Arroyo de la Nuez", 23-V-1887; *Eggers 2084* (C [frutos; n.v.]; isótipo: Herb. Manning, BUPL? [n.v.]).

Pireno por lo general ovoide, agudo, con costillas por lo general anchas y aplanadas.

Distribución: La Española (indicada por error de Jamaica: Schaaerschmidt 1980, 1982). Presente en Cuba central: VC, Ci (Escambray) y Cuba oriental: Gr (Río Yara: Casa de Piedra; Río Bayamo: Corojo), Ho (Mayari), SC (Sierra Maestra: Sevilla), Gu (Alto Yateras); principalmente en bosques semidecíduos de montaña, hasta los 900 msm, y a lo largo de vías de agua, mayormente en sustratos básicos. Vulnerable (López 2000). – Mapa 1.



Mapa 1. *Juglans jamaicensis* C. DC. subsp. *jamaicensis* ●
Juglans jamaicensis subsp. *insularis* (Griseb.) H. Schaarschm. ▲

1.1.2. *Juglans jamaicensis* subsp. *insularis* (Griseb.) H. Schaarschm. in *Wiss. Z. Friedrich-Schiller-Univ. Jena, Math.-Naturwiss. Reihe* 32: 896. 1984 = *Juglans insularis* Griseb., *Cat. Pl. Cub.*: 68. 1866. Lectótipo (Schaarschmidt 1984): "Cuba", 1860-1864, *Wright 2291* (GOET!; iso-

lectótipos?: GOET [2!], GH No. 33637! & 33638!, K!, MO!, NY!, S!, US!, W [n.v.].

Pireno globoso, rara vez algo alargado, obtuso y ± mucronado, con costillas redondeadas, a menudo bajas.

Distribución: Endémica en Cuba occidental: PR (alrededores de Sumidero; San Vicente; San Diego de los Baños). Parte inferior y base de mogotes, en bosque semicaducifolio. En peligro (López 2000). – Mapa 1.

Referencias bibliográficas

- Acevedo-Rodríguez, P. 1984. Nuevo record para el Nogal de las Antillas (*Juglans jamaicensis* C. DC.) en Puerto Rico. – Caribbean J. Sci. 20: 69-70.
- Betancourt, A. 1987. Silvicultura especial de árboles maderables tropicales. La Habana.
- Bowden, W. M. 1945. A list of chromosome numbers in higher plants. I. *Acanthaceae* to *Myrtaceae*. – Amer. J. Bot. 32: 81-92.
- Britton, N. L. & Brown, A. 1913. An illustrated Flora of the northern United States, Canada and the British possessions ..., ed. 2, 1. New York.
- Davis, G. L. 1966. Systematic embryology of the angiosperms. New York, London & Sidney.
- Dode, L.-A. 1909. Contribution à l'étude du genre *Juglans* (suite). – Bull. Soc. Dendrol. France 1909: 165-215.
- Hegnauer, R. 1966. Chemotaxonomie der Pflanzen, 4. Basel & Stuttgart.
- León & Alain, 1951. Flora de Cuba 2. Dicotiledóneas: Casuarináceas a Meliáceas – Contr. Ocas. Mus. Hist. Nat. Colegio "De la Salle" 10.
- López, P. I. 2000. El estado de conservación de *Juglans jamaicensis* C. DC. en Cuba: evaluación de las subespecies *jamaicensis* e *insularis*. – Revista Jard. Bot. Nac. Univ. Habana 21(1): 149-151.
- Manning, W. E. 1960. The genus *Juglans* in South America and the West Indies. – Brittonia 12: 1-26.
- Roig, J. T. 1963. Diccionario botánico de nombres vulgares cubanos, ed. 3. Santiago de las Vegas.
- 1974. Plantas medicinales, aromáticas y 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 biosfera "Península de Guanahacabibes", provincia Pinar del Río, Cuba. La Habana.
- Schaarschmidt, H. 1980. Beitrag zur cubanischen *Juglans*-Sippe. – Wiss. Z. Friedrich-Schiller-Univ. Jena, Math.-Naturwiss. Reihe 29: 531-538.
- 1982. Zur Benennung der cubanischen *Juglans*-Sippe. – Wiss. Z. Friedrich-Schiller-Univ. Jena, Math.-Naturwiss. Reihe 31: 331-338.
- 1984. Die karibische *Juglans*-Sippe – zwei Subspecies. – Wiss. Z. Friedrich-Schiller-Univ. Jena, Math.-Naturwiss. Reihe 32: 895-898.

- 1985. Zur Verwandtschaft von *Carya* Nutt. und *Platycarya* Sieb. et Zucc. (*Juglandaceae*) und zur natürlichen Gliederung der Familie. – Feddes Repert. 96: 345-361.
- Stone, D. E. 1993. *Juglandaceae*. – Pp. 348-359 en: Kubitzki, K. (ed.): The families and genera of vascular plants, 2. Berlin, Heidelberg etc.
- & Broome, C. R. 1975. *Juglandaceae* A. Rich. ex Kunth. – Pp. 1-35 en: Nilsson, S. (ed.): World pollen and spore flora, 4. Stockholm.

Índice de nombres científicos

Para los nombres aceptados 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.

Acanthaceae	10	(Juglans)	
Alfaroa	4	<i>insularis</i>	9
<i>Carya</i>	4, 5, 11	<i>jamaicensis</i>	6, 7, 10
<i>illinoensis</i>	4	<i>jamaicensis</i> subsp. <i>insularis</i>	
<i>Cyclocarya</i>	4	8, 9*, 10
<i>Engelhardia</i>	4	<i>jamaicensis</i> subsp. <i>jamaicensis</i>	
<i>Engelhardieae</i>	4	8, 9*, 10
<i>Juglandaceae</i>	3, 11	<i>portoricensis</i>	6, 7
<i>Juglandoideae</i>	4	<i>regia</i>	4, 5
<i>Juglans</i>	3, 4, 5, 10	<i>venezuelensis</i>	7
sect. <i>Rhysocaryon</i>	5	Myrtaceae	10
sect. <i>Trachycaryon</i>	5	<i>Oreomunnea</i>	4
<i>australis</i>	7	<i>Platycarya</i>	4, 11
<i>cinerea</i>	6	<i>Platycaryeae</i>	4
<i>domingensis</i>	9	<i>Platycaryoideae</i>	4
<i>fraxinifolia</i>	6	<i>Pterocarya</i>	4

Índice de nombres comunes

Nogal	7	Nuez	7
Nogal de Cuba	7	Pacana	4
Nogal del país	7	Palo de nuez	7