

FLORA DEL PARAGUAY

R. Spichiger & L. Ramella

Anacardiaceae

J. DE DIOS MUÑOZ



Conservatoire
et Jardin botaniques
de la Ville
de Genève



Missouri
Botanical Garden

1990



ENGLER	Cronquist	Hutchinson	Bentham & Hooker	ENGLER	Cronquist	Hutchinson	Bentham & Hooker
GYMNOSPERMAE				129	Erythroxylaceae	240	128 35
Araucariaceae				130	Euphorbiaceae	210	133 153
				183	Flacourtiaceae	100	76 17, 73
				248	Gentianaceae	252	293 111
				125	Geraniaceae	235	330 39
				273	Gesneriaceae	274	326 121
				90	Guttiferae	89	158, 159 27, 28
				217	Haloragaceae	161	291 66
				162	Hippocrateaceae	200	184 49
				128	Humiriaceae	239	123 36
				75	Hydnoraceae	197	261 139
				256	Hydrophyllaceae	261	336 113
				166	Icacinaceae	206	176 46
				120	Krameriaceae	248	101 20
				261	Labiatae	267	342 128
				56	Lauraceae	18	15 145
				211	Lecythidaceae	96	163 69
				119	Leguminosae	159	27, 28, 29 59
				276	Lentibulariaceae	279	328 119
				200	Loasaceae	117	105 74
				246	Loganiaceae	251	226 110
				22	Loranthaceae	192	194 150
				204	Lythraceae	166	288 71
				139	Malpighiaceae	242	122 37
				174	Malvaceae	95	120 32
				272	Martyniaceae	278	241 123
				212	Melastomataceae	176	168 70
				137	Meliaceae	232	213 44
				66	Menispermaceae	31	256 6
				249	Menyanthaceae	259	294 111
				30	Molluginaceae	65	272 81
				53	Monimiaceae	15	12 144
				13	Moraceae	48	70 155
				100	Moringaceae	126	94 57
				235	Myrsinaceae	141	203 102
				207	Myrtaceae	172	162 69
				29	Nyctaginaceae	61	86 130
				67	Nymphaeaceae	24	250 8
				82	Ochnaceae	77	145 42
				16	Olcaceae	188	188 46
				245	Oleaceae	270	231 106
				215	Onagraceae	174	289 72
				18	Opiliaceae	189	189 46
				124	Oxalidaceae	234	332 39
				95	Papaveraceae	35	267 10
				190	Passifloraceae	105	107 76
				26	Phytolaccaceae	60	279 134
				70	Piperaceae	22	264 141
				279	Plantaginaceae	268	297 129
				237	Plumbaginaceae	73	296 100
				122	Podostemaceae	160	309 137
				143	Polygalaceae	247	100 20
				25	Polygonaceae	72	276 136
				32	Portulacaceae	67	275 24
				236	Primulaceae	142	295 101
				15	Proteaceae	179	87 146
				74	Rafflesiaceae	198	262 139

Paralelamente a la "Flora del Paraguay"
se edita la "Serie especial"

FLORA
DEL
PARAGUAY

© 1990 Conservatoire et Jardin botaniques, Ville de Genève
Missouri Botanical Garden

2-8277-0516-8

FLORA
DEL
PARAGUAY



Editions des
Conservatoire et Jardin botaniques de la Ville de Genève



Missouri Botanical Garden

FLORA DEL PARAGUAY

dirigida por

Rodolphe Spichiger & Lorenzo Ramella

Editores



Editions des Conservatoire
et Jardin botaniques de la
Ville de Genève



Missouri
Botanical
Garden

Director:

Rodolphe Spichiger

Director:

Peter H. Raven

Redactor:

Hervé M. Burdet

Secretaria:

Tina Moruzzi-Bayo

Base de datos informatizada:

Catherine Zellweger

Estandarización bibliográfica:

Patrick Perret

Realización técnica:

Robert Meuwly

Myriam Delley

Imprenta:

Héliographia SA

1211 Genève 2 — Suisse

Maqueta de las tapas y lomo:

Saskia Pernin-Wikström

Dirección:

**Conservatoire botanique
Case postale 60
CH-1292 Chambésy/GE
Suisse**

Dirección:

**Missouri Botanical Garden
P.O. Box 299
St-Louis, M.O. 63166-0299
USA**

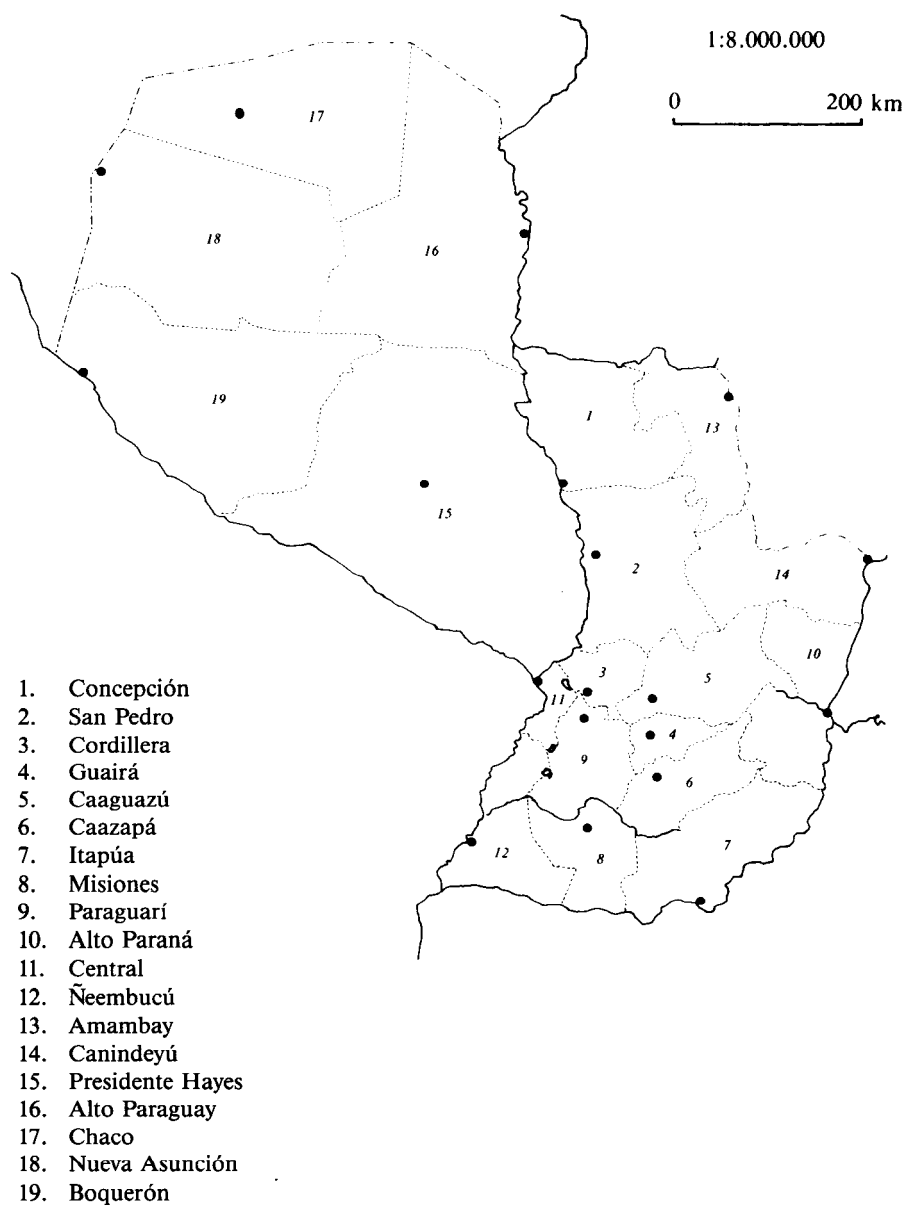
FLORA DEL PARAGUAY

ANACARDIACEAE

por

JUAN DE DIOS MUÑOZ

Ginebra, 28 de febrero 1990



ANACARDIACEAE

Literatura básica — BARKLEY, F. A. (1942). A key to the genera of Anacardiaceae. *Amer. Midland Nat.* 28: 465-474. BARKLEY, F. A. (1944). Schinus L. *Brittonia* 5: 160-198. BARKLEY, F. A. (1957). A study of Schinus L. *Lilloa* 28: 5-110. BARKLEY, F. A. (1958). Generic key to the sumac family (Anacardiaceae). *Lloydia* 20: 255-265. BARKLEY, F. A. (1962). Anacardiaceae: Rhoideae: Lithraea. *Phytologia* 8: 329-365. BARKLEY, F. A. (1968). Anacardiaceae: Rhoideae: Astronium. *Phytologia* 16: 107-152. BENTHAM, G. & J. D. HOOKER (1862). Anacardiaceae. *Gen. Pl.* 1: 415-428. BERTONI, M. S. (1907). Resumen de geografía botánica del Paraguay. *Anales Ci. Parag.* 1(2): 125-190. BERTONI, M. S. (1914). *Las plantas usuales del Paraguay y países limítrofes; introducción, nomenclatura y diccionario de los géneros botánicos Latino-Guaraní*. Establecimiento Gráfico M. Brossa, Asunción, Paraguay. BERTONI, M. S. (1943). Estudio de las principales maderas de la zona del Alto Paraná (Paraguay y países limítrofes). *Revista Soc. Ci. Paraguay* 6(2): 13-30. CABRERA, A. L. (1938). Revisión de las Anacardiáceas Austroamericanas. *Revista Mus. La Plata, Secc. Bot.* 2: 3-64. CANDOLLE, A. P. de (1825). Terebinthaceae. *Prodr.* 2: 61-92. CRONQUIST, A. (1981). *An integrated system of classification of flowering plants*. Columbia University Press, New York. ENGLER, A. (1876). Anacardiaceae. In: MARTIUS, C., *Fl. Bras.* 12(2): 367-418. ENGLER, A. (1883). Anacardiaceae. In: CANDOLLE, A. de & C. de CANDOLLE, *Monogr. Phan.* 4: 171-500. ENGLER, A. (1892). Anacardiaceae. In: ENGLER, A. & K. PRANTL, *Nat. Pflanzenfam.* III(5): 138-178. MARCHAND, L. (1869). *Révision du groupe des Anacardiées*. J. B. Baillière et fils, Paris. MATTICK, F. (1934). Die Gattung Astronium. *Notizbl. Bot. Gart. Berlin-Dahlem* 11: 991-1012. MEYER, T. & F. A. BARKLEY (1973). Revisión del género Schinopsis (Anacardiaceae). *Lilloa* 33: 205-258. MITCHELL, J. D. & S. A. MORI (1987). The Cashew and its relatives (Anacardium: Anacardiaceae). *Mem. New York Bot. Gard.* 42: 1-76. MUKHERJI, S. (1949). A monograph on the genus Mangifera L. *Lloydia* 12: 73-136. STORNI, J. (1944). *Hortus Guaranensis*. Universidad Nacional de Tucumán, Publicación n° 354, Tucumán. TORTORELLI, L. A. (1967). Formaciones forestales y maderas del Paraguay. *Bol. Inst. Forest. Latino-Amer. Invest.* 24: 3-34.

Árboles, arbustos o enredaderas leñosas, raramente subarbustos; canales resiníferos lisígenos o esquizógenos en la corteza, en las hojas y a menudo en flores y frutos; frecuentemente provistos de resina venenosa o caústica que ocasiona severas dermatitis. **Hojas**: alternas, raramente opuestas o verticiladas, simples o compuestas, generalmente imparipinnadas, sin estípulas, o raramente con estípulas vestigiales. **Inflorescencias**: paniculadas o cimosas, terminales o axilares. **Flores**: pequeñas, actinomorfas, hermafroditas o unisexuales por imperfecto desarrollo de uno de los sexos; generalmente diploclamídeas, a veces haploclamídeas o desnudas; mayormente hipóginas, raramente epíginas o períginas. Cáliz deciduo, persistente o a veces acrescente, con 3 a 5(-7) sépalos valvados o imbricados, libres o connados en la base. Corola de 3-5(-7) pétalos libres, de prefloración valvar o imbricada, decíduos, a veces persistentes o acrescentes. Estambres en número igual o doble al de los pétalos, raramente infinitos, insertos externa, interiormente o por encima de un disco; filicales o imperfectos en número variable por reducción, con filamentos subulados o filiformes y anteras ditecas, introrsas, versátiles, de dehiscencia longitudinal. Disco anular, entero o más a menudo lobulado, a veces transformado en un corto ginóforo. Ovario con 1-5(-12) carpelos unidos o libres; cuando el gineceo es gamocarpelar, generalmente un solo lóculo desarrollado y un rudimento seminal anátropo, de inserción apical o basal; cuando es dialicarpelar un solo carpelo desarrollado y fértil. Estilos 1 a 5, terminales o excéntricos. **Frutos**: drupáceos, o menos frecuentemente en forma de nuez, libres o con el cáliz, la corola, o el pedúnculo acrescente; mesocarpo generalmente resinoso y seco, ocasionalmente carnoso; endocarpo óseo, coriáceo o crustáceo. Semilla con escaso o ningún alburno; embrión curvo o recto y cotiledones plano-convexos.

Familia principalmente pantropical y también de las zonas templadas de Eurasia y América. Comprende 74 géneros y unas 600 especies, muchas de ellas útiles, que propor-

cionan maderas, frutos comestibles, productos medicinales, tanino, pintura, lacas, barnices y aceites. En el Paraguay existen 7 géneros, uno de ellos introducido, en total 22 especies.

Introducción

Las especies de *Anacardiaceae* del Paraguay, leñosas en su totalidad exceptuando un subfrutice, están distribuidas en regiones diferentes en lo que respecta a suelo y clima, lo que se evidencia en los tipos de vegetación. Para la mejor comprensión del ambiente en que vive cada especie, es conveniente describir brevemente estos tipos de vegetación y delimitar las formaciones forestales en que se divide el país. Se adopta aquí el mapa (Fig. 1) de las formaciones forestales del Paraguay del Ing. Lucas A. TORTORELLI (1967), experto forestal de F.A.O.

Tipos de vegetación

Selva. — Se caracteriza por las densas comunidades de fanerófitos, y la abundancia de individuos en todos los estratos, con lianas, epífitas y helechos arborescentes. Se encuentran a veces más de 100 especies de árboles por hectárea, que en los ejemplares de primera magnitud sobrepasan los 30 m de altura. La abundancia y cobertura, que son muy elevadas, determinan la convivencia de ejemplares de las más diversas edades y estados sanitarios.

Bosque. — Comunidad arbórea caracterizada por la dominancia de individuos de primera y segunda magnitud (20-30 m). Aunque la cobertura es completa, el número de especies es menor y la espesura normal.

Parque. — Comunidades mixtas en que alterna el bosque con la sabana. Existen árboles de primera, segunda y tercera magnitud (15 ó 20 m), aislados o en grupos.

Sabana Arbolada. — Domina la comunidad herbácea (la sabana), y los árboles, aislados o en grupos, son de tercera y cuarta magnitud (menos de 15 m), con frecuencia deformes.

Monte. — Se caracteriza por la existencia de árboles, con frecuencia de porte retorcido y de cuarta magnitud, conviviendo con arbustos. La densidad es escasa y la cobertura incompleta.

Campo o Sabana — Densas comunidades herbáceas en las que dominan las gramíneas altas y perennes, especialmente de la tribu *Andropogoneae*, conviviendo con otras familias de plantas herbáceas. Son comunes las especies provistas de xilopodios, que constituyen una excelente protección para estas plantas contra el fuego y la sequía.

Campo Cerrado. — Sabana donde la vegetación es básicamente herbácea, pero que incluye árboles de poca altura solitarios o en grupos asociados a arbustos. Existe toda una gradación desde el legítimo "campo" sin árboles hasta el "bosque". En Paraguay se los encuentra en el nordeste, en la zona de influencia de las cordilleras de Amambay y Mbaracayú. En las partes altas hay verdaderos campos; en las partes bajas la vegetación

llega a ser selvática. Son comunes los árboles pigmeos con tronco subterráneo y las plantas con xilopodios, que las defienden contra la sequía y quemazones periódicas. No abundan las especies espinosas.

A pesar de la explotación a que han sido sometidos, los bosques del Paraguay aún cubren la mitad de su territorio, desde el tipo de selvas termohigrófilas de la Región Oriental del país, hasta los montes xerófilos de la Región Occidental. El Río Paraguay divide el país en dos regiones bien definidas:

- Desde el mencionado río hacia el este se extiende la **Región Oriental**, que es la más poblada y por consiguiente la que más ha sufrido la tala de bosques. El clima, que varía desde subtropical semihúmedo a subtropical, con un promedio anual de lluvias de 1800 mm en la zona del Río Paraná hasta 1300 mm en el litoral del Río Paraguay, favorece el desarrollo de un gran número de especies forestales. Un 75% de los suelos de esta región son lateríticos, altos y bien drenados, de color rojo, que caracteriza a toda esta región, y con una textura que va desde franco arenosa hasta areno arcillosa. El 25% restante lo constituyen suelos aluvionales de lugares bajos y con mal drenaje, especialmente en la parte sur de la región. En la parte central y nordeste existen serranías y cordilleras de baja altura.
- Desde el Río Paraguay hacia el oeste se extiende la **Región Occidental** (Región del Chaco). Comprende una llanura aluvional con suelos arcillosos, franco arcillosos, o franco fino arenosos, de poca profundidad y drenaje lento por la existencia frecuente de una capa de arcilla a profundidades variables. La región, aunque no tiene la humedad y por consiguiente la exuberancia de la Región Oriental, sustenta sin embargo masas arbóreas, exceptuando en el sector sudeste, donde la vegetación es predominantemente herbácea debido a la existencia de suelos bajos e inundables. En la zona de influencia del Río Paraguay el clima es tropical más húmedo con 1300 mm de lluvias por año; a medida que se avanza hacia el oeste se hace más seco hasta alcanzar un promedio de 500 mm por año en el límite con Bolivia.

Regiones forestales del Paraguay (Fig. 1) (TORTORELLI, 1967)

I. Región Oriental

El gradiente de precipitaciones determina que dentro de esta región puedan distinguirse las siguientes formaciones forestales:

1.1. Selva del Alto Paraná

Es la zona donde la selva alcanza su máxima densidad, altura (hasta 40 m) y abundancia en especies. Los suelos son en su mayoría rojizos, lateríticos o latosoles, de color rojo oscuro, con buen drenaje y mediana fertilidad. Hay también suelos arenosos, rojo-amarillentos, podsólicos y latosoles, de escasa fertilidad y baja retención de humedad. En el extremo norte de esta zona, limítrofe con la Cordillera de Mbaracayú, existen “cerrados”.

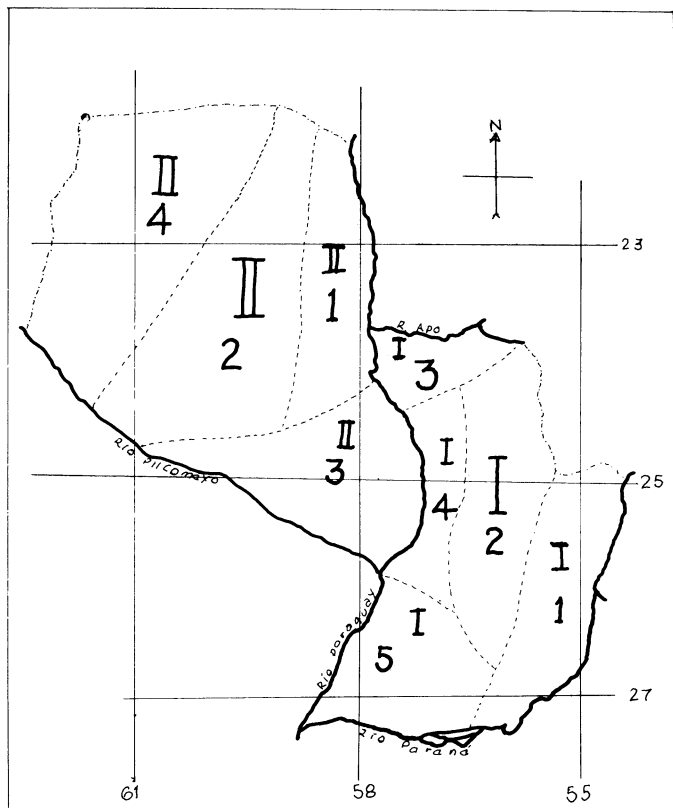


Fig. 1. — Mapa de las formaciones forestales del Paraguay

I. Región Oriental

1. Selva del Alto Paraná
2. Selva Central
3. Bosque del Norte
4. Parque del Río Paraguay
5. Sabana Arbolada Oriental

II. Región Occidental

1. Bosque Chaqueño
2. Parque Chaqueño
3. Sabana Arbolada Chaqueña
4. Monte Occidental

I.2. *Selva Central*

Abarca la zona central y media de la Región Oriental, y constituye un área muy afectada por la acción del hombre. Con respecto a la Selva del Alto Paraná, la altura de los árboles es algo menor, llegando a 30 ó 35 m. Las abras y campos son algo mayores. En el extremo nordeste de esta zona, sobre la Cordillera de Amambay, existen “cerrados”. Los suelos son en gran parte podsólicos rojo-amarillentos con integrados a latosoles, arenosos a franco arenosos, con baja fertilidad en general pero con buenas características físicas.

I.3. *Bosque del Norte*

Es una zona de transición entre la selva y el bosque, con típicos “cerrados” en su parte este, donde los suelos se asemejan a los de la Selva Central; hacia el oeste son más arcillosos. El drenaje es lento o mederado.

I.4. *Parque del Río Paraguay*

Es la formación más degradada por ser el lugar con mayor número de asentamientos humanos en el país. Está ubicada en la zona del Río Paraguay medio y constituye un área de transición entre el bosque en galería de los ríos y arroyos y la parte más húmeda del Parque Chaqueño. En este parque alternan las masas boscosas irregulares con abras y campos a veces muy grandes o inducidos por el hombre. En su parte norte los suelos son hidromorfos e inundables. Hacia el sur se asemejan a los de la Selva Central.

I.5. *Sabana Arbolada Oriental*

Por tratarse de una zona de suelos hidromorfos, periódicamente inundables, las masas arbóreas se disponen en isletas o manchones, especialmente bordeando ríos y arroyos.

II. *Región Occidental*

El gradiente de precipitaciones permite también en esta región distinguir las siguientes formaciones forestales:

II.1. *Bosque Chaqueño*

Es una zona de transición entre las formaciones higrófilas del este y las marcadamente xerófilas del oeste. Las zonas altas están ocupadas por masas boscosas, mientras que en las zonas bajas existen campos con vegetación herbácea. Se destacan en esta formación las valiosas masas de *Schinopsis balansae*. Los suelos, aunque variados, son generalmente arcillosos o franco arcillosos, con alta concentración de sales y drenaje impedido.

II.2. *Parque Chaqueño*

La desidad y altura de los bosques disminuye en esta formación; desaparecen especies como *Schinopsis balansae* y aparecen otras mejor adaptadas a la sequedad como

Schinopsis quebracho-colorado. Son también típicos los palmares de *Copernicia alba* en los lugares bajos. Los suelos son pardos, en parte salino-alcalinos, arcillosos o franco arcillosos, y con drenaje generalmente deficiente.

II.3. *Sabana Arbolada Chaqueña*

Se extiende en el ángulo sudeste de la región entre los ríos Paraguay y Pilcomayo. Predominan los campos anegadizos, de origen edáfico o antropógeno, con isletas de bosques, o en galerías bordeando ríos y arroyos. Hay extensos palmares de *Copernicia alba*.

II.4. *Monte Occidental*

Ocupa el oeste y noroeste del país, hasta el límite con Bolivia. La vegetación es netamente xerófila, baja, achaparrada y con deficiente cobertura. Predominan los suelos pardos y salino-alcalinos, por lo general franco limosos, con alta concentración de sales y drenaje impedido.

Clave de los géneros

1. Hojas simples, grandes y alternas. Gineceo 1-carpelar. Estambres 5 a 10, generalmente 1 a 4 fértiles y el resto más o menos reducidos (raramente 5 fértiles en *Mangifera*) 2
- 1a. Hojas simples o pinnado-compuestas, cuando simples de reducido tamaño (raramente hasta 10 × 4 cm en *Schinopsis*). Gineceo gamocarpelar de 3 a 5 carpelos 3
2. Drupa grande, reniforme u ovoide, con mesocarpo carnoso y endocarpo fibroso. Estilo subterminal o lateral. Hojas grandes lanceoladas
***Mangifera** (p. 32)
- 2a. Nuez reniforme comprimida sostenida por un ginóforo (hipocarpo) muy alargado y engrosado a la madurez. Estilo excéntrico. Hojas obovadas u obovado-lanceoladas **Anacardium** (p. 13)
3. Carpelos 4 ó 5, pubescentes, con igual número de estilos subapicales cortamente cónicos. Drupa pequeña, obovada, carnosa, con endocarpo crustáceo. Semilla con embrión curvo, con los cotiledones sobre la radícula
Tapirira (p. 73)
- 3a. Carpelos 3, con igual número de estilos generalmente unidos por la base; un solo lóculo funcional. Semilla con embrión recto y radícula corta 4
4. Flores diplostémonas. Fruto subgloboso, con endocarpo óseo 5
- 4a. Flores haplostémonas 6
5. Rudimento seminal péndulo. Prefloración imbricada. Estambres con anteras dorsifijas; los opositisépalos más largos que los alternisépalos. Fruto no comprimido **Schinus** (p. 46)

- 5a. Rudimento seminal basal. Prefloración valvar. Estambres con anteras basifijas; los opositisépalos más cortos que los alternisépalos. Fruto comprimido lateralmente **Lithrea** (p. 29)
6. Fruto no alado, fusiforme u ovoide-globoso, con los sépalos desarrollados y persistentes en el fruto. Estilo terminal **Astronium** (p. 18)
- 6a. Fruto alado con endocarpo leñoso. Gineceo con estilos laterales
..... **Schinopsis** (p. 34)

Anacardium L., Sp. Pl.: 383. 1753; Gen. Pl. ed. 5: 180. 1754.

Árboles o arbustos perennifolios. *Hojas*: enteras, coriáceas, sésiles o pecioladas. *Inflorescencias*: panículas terminales subcorimbosas. *Flores*: polígamas, pequeñas, bracteadas y con pedicelos acrescentes en el fruto. Cáliz profundamente pentapartido, con los segmentos imbricados en el botón floral. Corola de 5 pétalos imbricados, reflexos o revolutos. Androceo de 6 a 12 estambres, 1 a 4 mucho más desarrollados y exertos, con filamentos más o menos unidos por la base, y concrecentes con el receptáculo. Ovario subgloboso u obovado, libre, sésil y unilocular, con un rudimento basal y ascendente. Estilo excéntrico y delgado, con estigma puntiforme, tanto o más largo que el ovario en las flores pistiladas y muy corto en las estaminadas. *Frutos*: reniformes, lateralmente comprimidos, uniseminados y sostenidos por pedicelos carnosos acrescentes o hipocarpos. Mesocarpo con numerosas cavidades oleíferas. Semilla reniforme con cotiledones curvos.

Género de 10 especies de América tropical; una es cultivada en las regiones cálidas de todo el mundo. En el Paraguay se han coleccionado 2 especies.

Para la sinonimia: véase MITCHELL & MORI 1987.

Obs. La fenología y distribución continental de *Anacardium occidentale* L. y de *Anacardium humile* A. St. Hil. me fueron gentilmente comunicadas por los autores de la monografía antes de su publicación.

Clave de las especies de *Anacardium*

1. Arbusto con tronco subterráneo y ramas ascendentes, de 0.3-1.5 m de altura. Hojas lanceoladas u oblongo-obovadas, de 7-27 × 2-7 cm. Fruto nuez reniforme de 1.5-2.5 × 1-1.5 cm sostenida por un hipocarpo de similares dimensiones **1. A. humile**
- 1a. Árbol de 6-12 m de altura. Hojas obovadas u obovado-elípticas, de 6-15 × 4-8 cm. Fruto nuez reniforme de 2-3.5 × 1-2 cm, sostenida por un hipocarpo muy desarrollado de 6-10 × 4-5 cm **2. A. occidentale**

1. *Anacardium humile* A. St. Hil. in Ann. Sci. Nat. (Paris) 23: 272. 1831. (**Fig. 2**).

Nombres vernáculos: “kaju’i” (kâ = hueso o semilla, ju = amarillo o dorado, i = pequeño); “kajurâ” (râ = desinencia de futuro con significado de finalidad, es decir, en evolución).

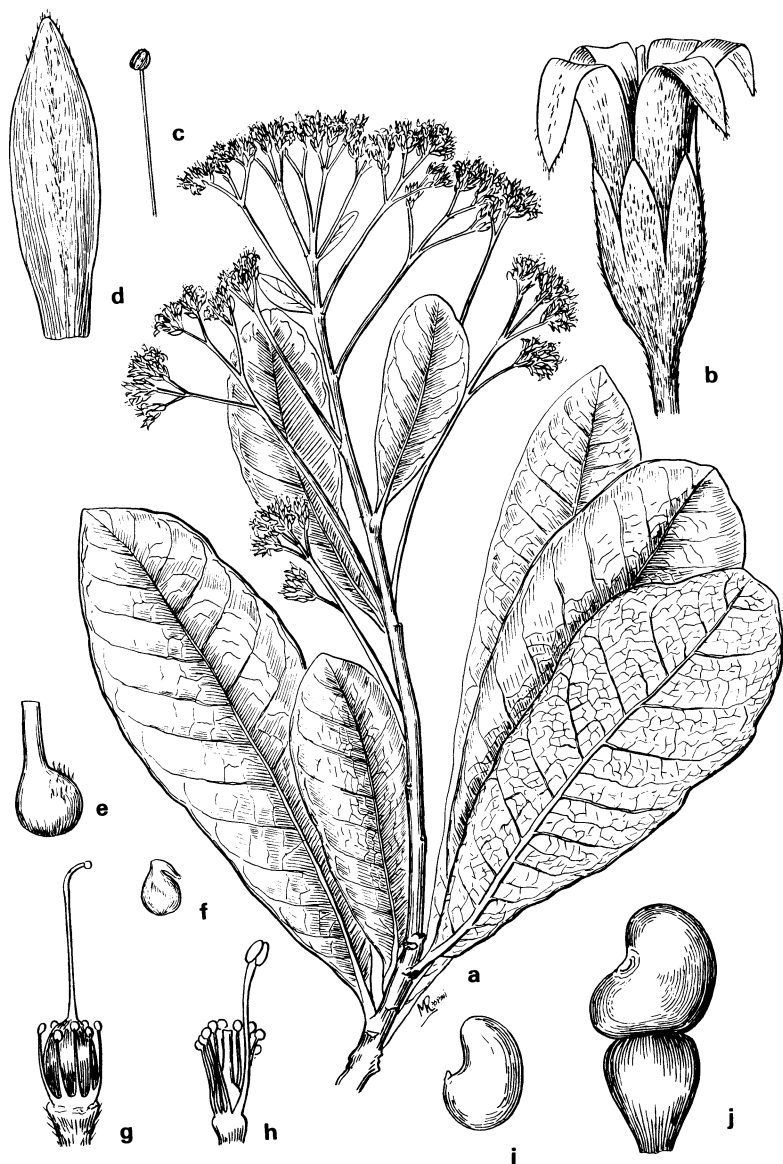


Fig. 2. — *Anacardium humile* A. St. Hil. (Hassler 7727)

a) rama con flor, $\times 0.3$; b) flor, $\times 6$; c) estambre reducido, $\times 6$; d) pétalo, $\times 6$; e) gineceo rudimentario de la flor estaminada, $\times 6$; f) rudimento seminal, $\times 6$; g) flor pistilada con el perianto extraído, $\times 3$; h) flor estaminada con el perianto extraído, $\times 3$; i) semilla $\times 0.9$; j) fruto, vista lateral, $\times 0.9$.

Arbusto con tronco subterráneo, de 0.3-1.5 m de altura, con ramas ascendentes, ferrugíneo-pubérulas cuando jóvenes, luego glabras. *Hojas*: alternas con peciolo de 0.2-0.7 cm de longitud u subsésiles, verdes y glabras en la haz, con el envés subferrugíneo y pubérulo, especialmente sobre los nervios, luego glabro. Lámina de 7-27 × 2-7 cm, retinervada, lanceolado-obovada u oblongo-obovada, con el margen entero o algo ondulado, el ápice obtuso, subagudo o ligeramente emarginado, la base cuneada, nervio central prominente y con los nervios laterales ascendentes cerca del margen. *Inflorescencias*: terminales en panículas corimbiformes multifloras de 10-27 cm de longitud, con brácteas de 4-6 cm de longitud, foliosas y obovadas en su parte inferior; brácteas de la zona media sésiles y lanceoladas de unos 2 × 0.4-0.5 cm; las últimas, que acompañan a las flores, linear-lanceoladas y agudas de hasta 1 cm de longitud. *Flores*: agrupadas en los extremos de las ramas laterales de la inflorescencia, con pedicelos pubérulos de 3-4 mm de longitud. Sépalos lanceolados, agudos, pubescentes en la superficie externa, de 3-4 × 1 mm, con cortas ciliás en el margen. Pétalos lanceolados, agudos, reflexos, con ciliás en la parte terminal, pubérulos en la superficie externa, y rosáceos en la cara interna con estrías purpúreas en la parte basal, de 3-8 × 1-1.5 mm. Estambres 5 a 10, connados en la base, con anteras oblongo-ovales, versátiles, de dehiscencia longitudinal; uno (raramente 2) mucho más desarrollado y exerto, de 6-7 mm de longitud; los otros de aproximadamente la mitad de esa longitud y con anteras menores. Las flores pistiladas con ovario oblicuamente obovoide, pubérulo en el ápice, con estilo subterminal, subulado y curvado en el extremo, con estigma puntiforme. Las flores estaminadas con gineceo vestigial en forma de botella. *Frutos*: reniformes y comprimidos de 1.5-3 × 1-1.5 cm, con una semilla de la misma forma y algo más pequeña; hipocarpo o pedúnculo carnosos de longitud similar a la del fruto.

Fenología. — En el Paraguay florece desde agosto hasta diciembre y fructifica desde octubre hasta diciembre.

Ecología. — Es un elemento típico de la provincia fitogeográfica de los Campos Cerrados, que comprende sabanas con grupos de árboles y árboles pigmeos con tronco subterráneo o rastro. Estas adaptaciones y los xilopodios de numerosas especies constituyen una excelente defensa contra el fuego y la sequía.

Distribución. — Bolivia (Santa Cruz); sur y centro de Brasil (sudeste de Rondônia, Mato Grosso, Goiás y Paraná); nordeste del Paraguay.

Specimina visa. — **Concepción**: “Río Ypané”, 1914, Chodat, R. 348 y 349 (G). **Caaguazú**: “In regione fluminis Yhú, in campis”, XI.1905, Hassler, E. 9505 (G, LIL, MO). **Amambay**: “Cabecera Estrella, Sierra de Amambay”, IX.1933, Rojas, T. 6296 (AS); “Cerro Corá”, 16.VIII.1980, Schinini, A. & E. Bordas 20199 (CTES); “Cerro Corá”, 16.VIII.1980, Schinini, A. & E. Bordas 20188 (CTES); “Pedro Juan Caballero, Colina Granja Soto”, XI.1933, Rojas, T. s.n. (AS); “Sierra de Amambay”, XI.1933, Rojas, T. 6308 (AS); “Sierra de Amambay, Cerro Torín”, XI.1921, Rojas, T. 4121 y 4121a (AS). **Canindeyú**: 1.XI.1978, Bernardi, L. 18365 (G). **Sin indicación del departamento**: “In regione cursus superioris fluminis Apa”, XI.1901-1902, Hassler, E. 7727 (G, LIL, MO); “In campis flumen Capibary”, XII.1898-1899, Hassler, E. 5926 (G, MO).

Obs. La profundidad del tronco subterráneo llega a veces a varios metros, por lo que no es desacertado llamarlo “árbol subterráneo”.

2. *Anacardium occidentale* L., Sp. Pl.: 383. 1753. (Fig. 3).

Nombres vernáculos: “kajú” (kâ = hueso o semilla, ju = amarillo o dorado); “akâjú” (a = fruta, kâ = hueso o semilla, ju = amarillo o dorado); “akaju’yva” (yvâ = fruta).

Árbol de 6-12 m de altura, con ramas lenticeladas algo pubérulas cuando jóvenes, luego glabras, densamente hojosas en el ápice. **Hojas:** alternas, subcoriáceas, glabras, con peciolo algo pubérulo de 1-1.5 cm de longitud. Lámina obovada u obovado-elíptica, de 6-15 × 4-8 cm; ápice redondeado o emarginado y la base cuneada u obtusa; nervios prominentes en ambas caras y visiblemente reticulados. **Inflorescencias:** panículas terminales con pubescencia gris, provistas de brácteas oblanceoladas, foliáceas y algo pubérulas, en la base del eje principal; más arriba y acompañando las flores las brácteas son muy reducidas y semejantes a los lóbulos del cáliz. **Flores:** fragantes, agrupadas en los extremos de las ramificaciones laterales de la panícula, con pedicelos de 2-7 mm de longitud. Sépalos imbricados, oblongo-elípticos, pubérulos y subagudos, de 4-5 × 1-2 mm. Pétalos imbricados, linear-lanceolados o linear-elípticos, 7-13 × 1-2 mm, pubérulos, subagudos y reflexos, amarillo-verdosos y con estrías rosadas al comienzo de la antesis, más tarde rojos. Estambres 6 a 10, con anteras versátiles, elipsoidales y de dehiscencia longitudinal, connados en la base y abrazando la parte inferior del ovario; uno (raramente dos) mucho más desarrollado y exerto, con filamento de 8-10 mm y anteras de 1 mm de longitud; los cortos con filamentos de 3-4 mm y anteras de 0.5 mm. Las flores pistiladas con ovario oblicuamente obovoide, algo piloso en el extremo, con estilo aleznado de 8-10 mm de longitud, terminado en un estigma puntiforme. Las flores estaminadas con gineceo vestigial en forma de botella. **Frutos:** reniformes, lateralmente comprimidos, de 2-3.5 × 1-2 cm, con una semilla de la misma forma y dimensiones algo menores; hipocarpo o pedúnculo del fruto piriforme, amarillo o rojo y muy desarrollado a la madurez, de 6-10 × 4-5 cm.

Fenología. — Muy variable según la localización geográfica. En el centro del Brasil la floración se extiende desde junio hasta octubre, fructificando mayormente en este último mes. En Asunción, donde se lo ha visto cultivado, se coleccionó en flor algo más tarde, en octubre y noviembre.

Ecología. — “Cerrados” y “restingas” de Brasil, sabanas de Colombia, Venezuela y Guayanas.

Distribución. — Aunque la correcta delimitación del área natural de esta especie está oscurecida por la enorme difusión de su cultivo en ambos hemisferios, vive naturalmente desde el norte de Sudamérica hasta el estado de San Pablo (Brasil), y probablemente también en “cerrados” de Bolivia y nordeste del Paraguay.

Specimina visa. — **Central:** “Asunción, cultivado en Quinta Guaraní, calle América, procedente de la Sierra de Amambay”, 26.XI.1947, Pavetti & Rojas 14014 (AS, LIL). **Amambay:** “In altiplanitie, Sierra de Amambay, culta in hortis Asunción”, X.1912-13, Hassler, E. 12015 (G).

Obs. Teniendo en cuenta la imperfectamente conocida distribución de *Anacardium occidentale* L., es posible que exista en cerrados del nordeste del Paraguay. Algunas evidencias tienden a confirmar esta hipótesis. En el ejemplar Rojas 14014 (AS, LIL), si bien obtenido de un árbol cultivado en Asunción,

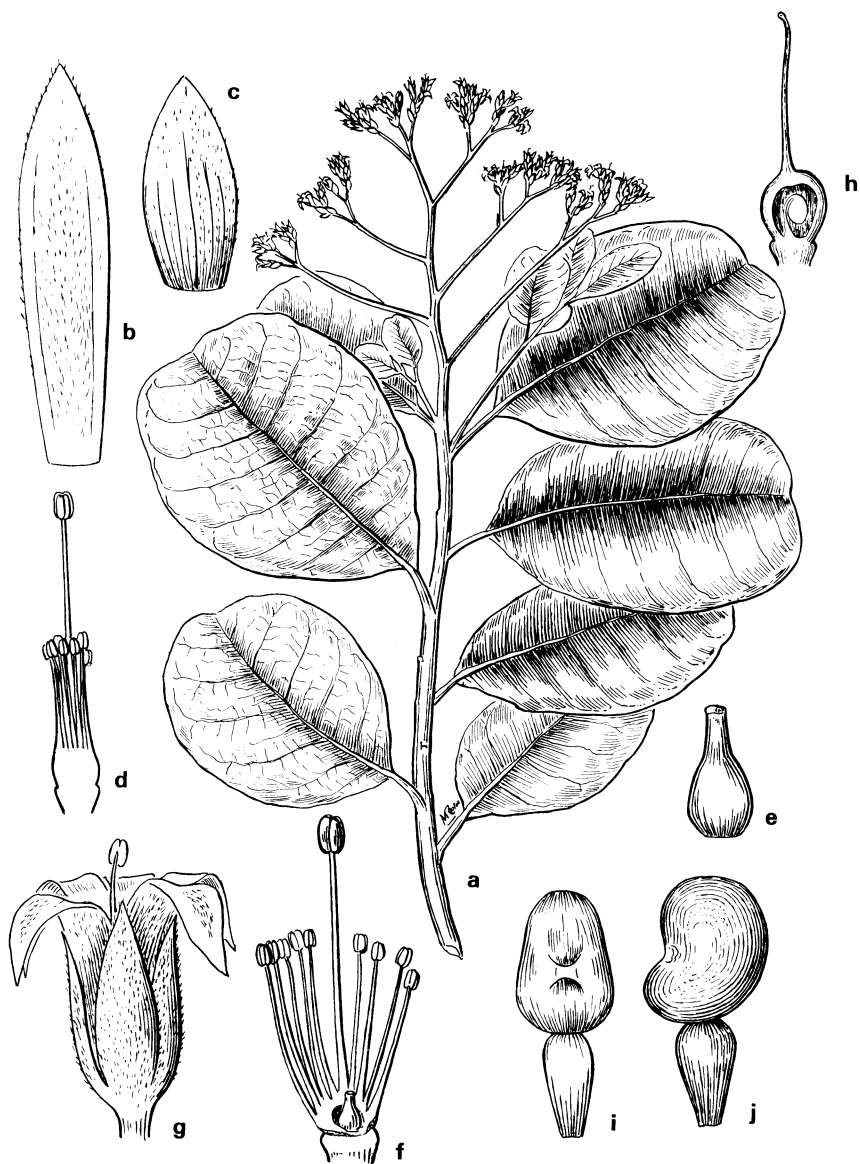


Fig. 3. — *Anacardium occidentale* L.

a) rama con flor, $\times 0.3$ (Pavetti & Rojas 14014); b) pétalo, $\times 4.5$; c) sépalo, $\times 4.5$; d) flor estaminada desprovista de perianto, $\times 3$; e) gineceo rudimentario de la flor estaminada, $\times 10.5$; f) flor estaminada con el perianto extraído, $\times 3$; g) flor estaminada, $\times 3$; h) corte longitudinal del gineceo, $\times 2.4$; i) fruto en formación, vista lateral, $\times 0.6$ (Hassler 12015); j) fruto en formación, vista lateral, $\times 0.6$.

se lee "procedente de la Sierra de Amambay". Así mismo el ejemplar *Hassler, E. 12015* (G), fue coleccionado en la Sierra de Amambay, probablemente en estado espontáneo. BERTONI (1943) menciona este árbol.

Astronium Jacq., Enum. Syst. Pl.: 10. 1760.

Árboles caducifolios de madera muy dura. *Hojas*: alternas e imparipinnadas. Folíolos opuestos o subopuestos, cortamente peciolulados, enteros o aserrados, glabros o con pubescencia variable, agudos o acuminados en el ápice y generalmente obtusos en la base. *Inflorescencias*: paniculadas, terminales o axilares. *Flores*: pequeñas, polígamo-dioicas. Cáliz de 5 sépalos imbricados, persistentes y acrescentes en el fruto. Corola de 5 pétalos oblongos u ovales, imbricados en el botón floral y persistentes en el fruto; más largos que los sépalos en las flores estaminadas y más cortos en las pistiladas. Disco anular pentalobulado. Androceo de 5 estambres alternipétalos, insertos en la base del disco, con filamentos subulados y con las anteras oblongo-ovadas; algo más largos que los pétalos en las flores estaminadas y muy reducidos en las pistiladas. Ovario tricarpetal, raramente bicarpetal, unilocular, con un rudimento seminal de inserción subapical y péndulo, 2 ó 3 estilos cortos y terminales y estigmas muy pequeños; bien desarrollado en las flores pistiladas y vestigial en las estaminadas. *Frutos*: drupáceos, oblongo-fusiformes o subglobosos, con epicarpo delgado, mesocarpo resinoso y endocarpo cartáceo u óseo; semilla exalbuminada con testa membranacea y cotiledones plano-convexos; cáliz y corola persistentes.

Género de 13 especies de árboles de América Tropical, distribuidas desde Méjico y Las Antillas hasta la Argentina. En el Paraguay se han coleccionado 4 especies.

Para la sinonimia: véase BARKLEY 1968.

Clave de las especies de *Astronium*

1. Fruto fusiforme y apiculado con sépalos persistentes, ligeramente más largos que el fruto 2
- 1a. Fruto ovoide-globoso con sépalos persistentes, mucho más largos que el fruto 5
2. Folíolos oblongo-lanceolados u oblongo-aovados, aserrados o subaserrados, con la base cuneada o truncada 3
- 2a. Folíolos aovado-trianguulares u oblongo-aovados, enteros, con corto acumen obtuso y base subcordada 4
3. Folíolos membranáceos, oblongo-lanceolados, agudos o acuminados, aserrados o subaserrados, algo pilosos en el margen y nervio principal del envés
 - 1a. **A. gracile**
- 3a. Folíolos subcoriáceos, oblongo-lanceolados u oblongo-aovados, irregularmente aserrados, visiblemente retinervados, más larga y abruptamente acuminados que en la variedad típica y glabros a la madurez
 - 1b. **A. gracile** var. **acuminatum**

- 4. Folíolos pilosos, especialmente en el envés 2a. **A. fraxinifolium**
- 4a. Folíolos glabros, exceptuando el peciólulo y la base del nervio principal, que son esparcidamente pilosos 2b. **A. fraxinifolium** var. **glabrum**
- 5. Folíolos lanceolados, aserrados, largamente peciolulados y acuminados, discoloros y glabros 3. **A. balansae**
- 5a. Folíolos aovados u oblongo-aovados, cortamente peciolulados, enteros o algo crenulado-aserrados 6
- 6. Folíolos pubescentes en ambas caras 4a. **A. urundeuva**
- 6a. Folíolos glabros 4b. **A. urundeuva** var. **candollei**

1a. *Astronium gracile* Engl. in Bot. Jahrb. Syst. 1: 45. 1881 (Fig. 4 a, b, c, d, e, f, g).

Nombres vernáculos: “urunde’y” (urunde, este nombre de significado desconocido se da a todos los árboles del género, y = árbol); “urunde’yva” (nombre en antiguo guaraní); “urunde’y itá” (itá = piedra, debido a la dureza de su madera); “jyvâ atâ” (jyvâ = brazo o rama, atâ = fuerte, duro); “yvyra kuatiâ morotî” (yvyra = árbol madera o palo, kuatiâ = pintado o dibujado, morotî = blanco).

Árbol de 10 a 30 m de altura, con ramificaciones terminales angulosas. **Hojas:** alternas, compuestas, imparipinnadas, de 15 a 25 cm de longitud, de los cuales 2 a 4 cm corresponden al peciolo, que es pubescente al igual que el raquis, con segmentos de 1.5 y 3 cm. Folíolos 9 a 13, de 4-10 × 1.5-4 cm, peciolulados (los peciólulos pubescentes de 3-7 mm de longitud, menos el terminal que es algo más largo), subopuestos, membranáceos, oblongo-lanceolados, con el ápice agudo o terminado en un acumen obtuso, y la base anchamente cuneada o subcordada, glabros, con excepción del nervio principal del envés y los márgenes, que son algo pilosos; los nervios secundarios bien visibles, especialmente en el envés, y ascendentes cerca del margen. **Inflorescencias:** panículas pubescentes en los últimos nudos de las ramas, de 5-15 cm de longitud, con pequeñas brácteas deltoides, pubérulas en el dorso. **Flores:** con cortos pedicelos pubescentes. Las flores estaminadas con sépalos redondeados, obtusos, glabros, de aproximadamente 1 mm. Pétalos ovados, obtusos, glabros, con nervación visible, de 2-2.5 mm de longitud. Estambres con filamentos alados y subulados, de 1.5-3 mm de longitud; anteras oblongo elípticas de 1 mm. Disco 5-lobulado, gineceo vestigial. Las flores pistiladas con sépalos que se desarrollan rápidamente y son persistentes luego de la fecundación; pétalos y estambres reducidos. **Frutos:** con pedicelo algo engrosado de 0.3-0.4 cm de longitud, fusiformes, de 1-1.2 × 0.3-0.4 cm, de color pardo oscuro, con endocarpo fino y suave, y semilla subfusiforme; sépalos acrescentes y persistentes, oblanceolados, de 1-1.2 × 0.3-0.4 cm.

Fenología. — Se ha coleccionado en flor en septiembre y octubre; con frutos en octubre y noviembre.

Ecología. — “Florestas” y “restingas” del litoral atlántico brasileño. En el Paraguay vive en el Parque del Río Paraguay y en la Sabana Arbolada Oriental. Es frecuente en la Cordillera de los Altos.

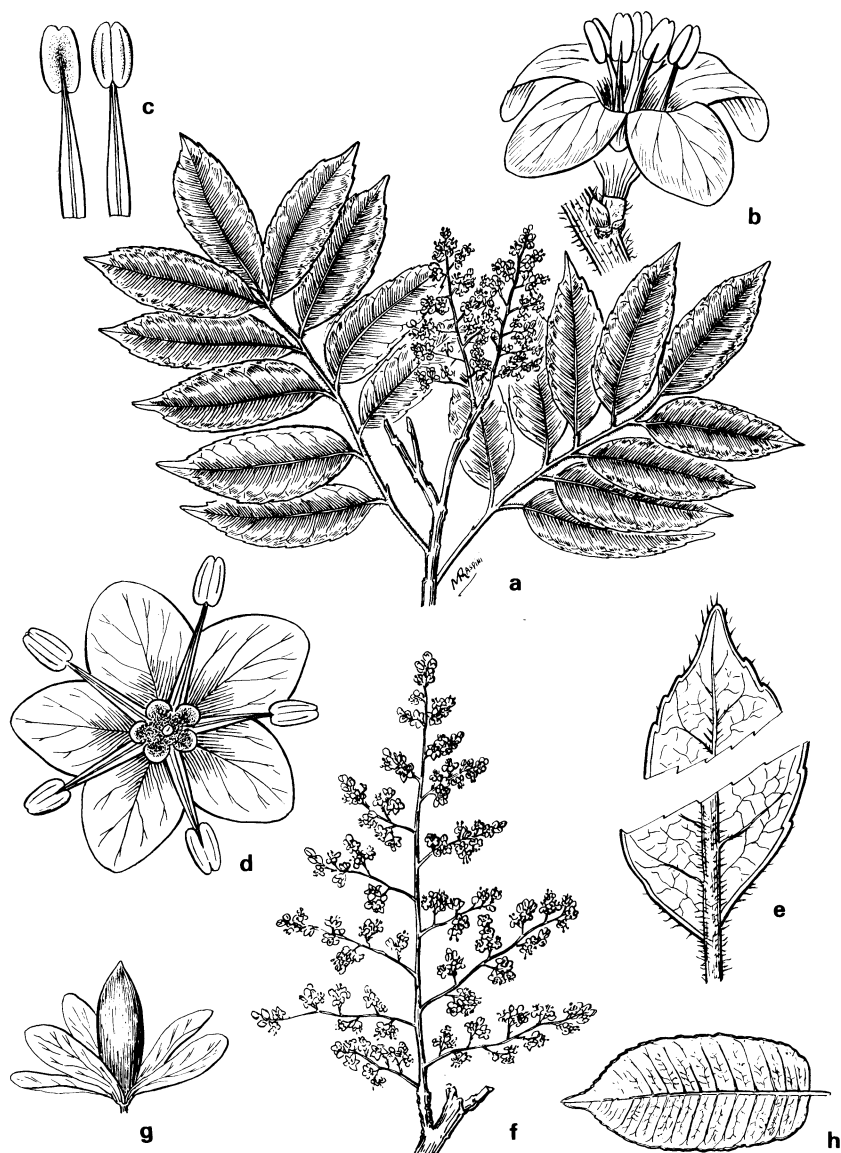


Fig. 4. — *Astronium gracile* Engl. (Fiebrig 256)

a) rama con flor, $\times 0.3$; b) flor estaminada, vista lateral, $\times 1.8$; c) estambres, $\times 7.5$; d) flor estaminada, vista superior, $\times 1.8$; e) detalle de la hoja, $\times 0.9$; f) inflorescencia, $\times 0.3$; g) fruto, $\times 1.2$; h) hoja de *Astronium gracile* var. *acuminatum* (Chodat & Hassler) F. Barkley, $\times 0.3$ (Hassler 6224).

Distribución. — Sudeste del Brasil (Minas Gerais, Río de Janeiro, San Pablo, Paraná) y este del Paraguay.

Specimina visa. — **Concepción:** “Alto Paraguay, Ytacurubí”, VIII.1938, *Rojas, T. 6182a* (LIL). **Cordillera:** “Caraguatay”, 12.X.1902, *Fiebrig, K. 256* (G, LP); “San Bernardino”, 13.X.1943, *Pavetti & Rojas 10641a* (AS, LIL, LP); “San Bernardino, cerca de la Laguna Ypacarai”, 9.IX.1916, *Osten 9008* (G). **Caaguazú:** “Coronel Oviedo”, III.1983, *Stutz, L. C. 1540* (G). **Paraguari:** “Cerro de San José”, 20.X.1978, *Bernardi, L. 18136* (G, MO). **Sin indicación del departamento:** “Sin localidad ni fecha”, *Jørgensen, P. 3902* (SI).

1b. *Astronium gracile* var. *acuminatum* (Chodat & Hassler) F. Barkley in Phytologia 16: 123. 1968 (**Fig. 4 h**).

= *Astronium gracile* f. *acuminatum* Chodat & Hassler in Bull. Herb. Boissier ser. 2, 4: 68. 1903.

Árbol de 10 a 25 m de altura. **Hojas:** compuestas, alternas, imparipinnadas, con alrededor de 9 folíolos de 6-10 × 2-3.5 cm, subcoriáceos, oblongo-lanceolados u oblongo-aovados, visiblemente retinervados, abruptamente acuminados, truncados en la base, con el margen irregularmente aserrado; al principio finamente pilosos sobre los prominentes nervios principales, luego glabros. **Inflorescencias, flores y frutos:** similares a la variedad típica, de la que se diferencia por los folíolos más gruesos, algo más abruptamente acuminados y con los nervios secundarios más notorios.

Fenología. — Se ha coleccionado en flor en agosto y septiembre; con frutos en septiembre y octubre.

Ecología. — Vive en el Parque del Río Paraguay. Es común en las pendientes de la Cordillera de los Altos y sus estribaciones.

Distribución. — Se conoce solamente en la región de la Cordillera de los Altos, de donde procede el tipo.

Specimina visa. — **Cordillera:** “In regione Collium, cerros de Tobaty”, IX.1900, *Hassler, E. 6624* (G); “Prope Tobaty in silvis in Collibus”, IX.1900, *Hassler, E. 6224* [TYPUS *Astronium gracile* f. *acuminatum* Chodat & Hassler] (G); “San Bernardino”, 12.XII.1916, *Osten 9009* (BAF, LIL). **Paraguari:** “Cordillera de Altos”, VIII.1898-1899, *Hassler, E. 3142* (G, LIL, MO). **Central:** “Asunción, Jardín Botánico”, IX.1943, *Pavetti & Rojas 10641* (LIL, LP); “Asunción, Jardín Botánico”, IV.1944, *Rojas, T. 10641* (AS, LIL, LP).

Obs. Parece ser una variedad intermedia entre *Astronium gracile* Engl. y *Astronium fraxinifolium* var. *glabrum* Engl.

2a. *Astronium fraxinifolium* Schott in Sprengel, Syst. Veg. 4(2): 404. 1827.

Nombres vernáculos: “urunde’y pará” (urunde, este nombre de significado desconocido se da a todos los árboles del género, y = árbol, pará = overo; alude al veteado de la madera); “yvyrá kuaítá” (yvyrá = árbol, madera o palo, kuaítá = pintado o dibujado, rã = desinencia de futuro con significado de evolución); “yvyrá itá” (itá = piedra).

Árbol de 3 a 16 m de altura, con corteza tanífera, dura, algo rugosa y castaño-cenicienta. Ramas jóvenes pubescentes, luego glabras. **Hojas:** alternas, compuestas, imparipinnadas, de 12 a 30 cm de longitud, con raquis y peciolo pilosos; segmentos del raquis de 4-5 cm. Folíolos 7 a 11, de 3-12 × 1.5-6 cm, peciulados (con peciúlulos

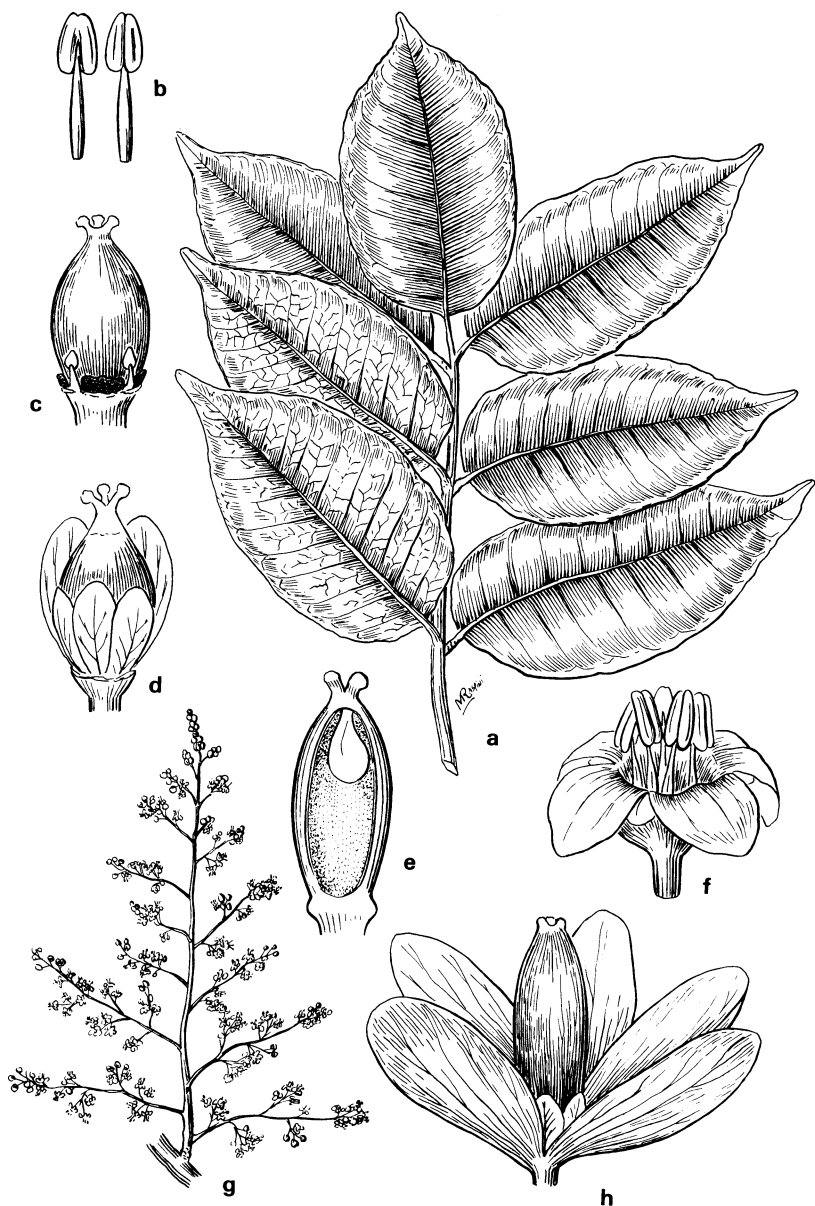


Fig. 5. — *Astronium fraxinifolium* var. *glabrum* Engl. (Hassler 11898a)

a) hoja, $\times 0.3$; b) estambres, $\times 1.8$; c) flor pistilada con el perianto extraído, $\times 1.8$; d) flor pistilada con tres sépalos extraídos, $\times 1.8$; e) corte longitudinal del gineceo, $\times 7.5$; f) flor estaminada, $\times 1.8$; g) inflorescencia, $\times 0.3$; h) fruto, $\times 3$.

pubescentes, de 2-4 cm de longitud), opuestos, ovado-trianguulares u oblongo-ovados, obtusamente acuminados en el ápice, con la base subcordada o truncada, y el margen entero o algo ondulado; pilosos sobre los nervios principales de ambas caras y más esparcidamente en todo el envés. *Inflorescencias*: panículas amplias en las axilas de las hojas terminales, con el eje esparcidamente piloso, de 20-25 cm de longitud. *Flores*: con pedicelos de 0.5-1 mm, que se alargan en las flores femeninas luego de producida la fecundación hasta 5-6 mm. Las flores estaminadas con sépalos obovados, obtusos, glabros, de $1-1.5 \times 1$ mm; pétalos obovados, subobtusos, glabros, de $2-2.5 \times 1-1.5$ mm; estambres con filamentos subulados de 1-2 mm de longitud y anteras oblongo-ovadas de 1-2.5 mm; disco 5-lobulado y gineceo vestigial. Las flores pistiladas con sépalos mayores que las masculinas, desarrollándose rápidamente luego de la fecundación, y persistentes en el fruto al igual que los pétalos, que son muy reducidos y no se desarrollan; ovario oblongo, con 3 estilos breves y estigmas capitados; disco 5-lobulado y estambres reducidos. *Frutos*: fusiformes, de $1-1.2 \times 0.3-0.4$ cm, de color pardo oscuro, con restos de los estilos; endocarpo fino y suave; semilla subfusiforme; sépalos acrescentes y persistentes, de $10-12 \times 3-4$ mm.

Fenología. — Se ha coleccionado en flor desde agosto hasta octubre, y con frutos en septiembre y octubre.

Ecología. — En “cerrados” de Brasil y de Bolivia. En Paraguay vive en el Parque Chaqueno y Monte Occidental.

Distribución. — Centro del Brasil; este de Bolivia y oeste del Paraguay.

Specimina visa. — **Chaco**: “Parque Nacional Defensores del Chaco, Cerro León”, 7.VIII.1983, Kochalka, J. A. s.n. (PY); “Parque Nacional Defensores del Chaco, Cerro León”, 16.VIII.1983, Kochalka, J. A. 9 y 10 (PY). **Boquerón**: “Colonia Menno, Misión Nueva Vida”, 4.II.1976, Arenas, P. 1548 (CTES).

2b. *Astronium fraxinifolium* var. *glabrum* Engl. in A. DC. & C. DC., Monogr. Phan. 4: 456. 1883 (Fig. 5).

Nombres vernáculos: “urunde’y pará morotí” [urunde, este nombre de significado desconocido se da a todos los árboles del género, y = árbol, pará = overo (alude al veteado de la madera), morotí = blanco].

Árbol similar a la variedad típica, de la que se distingue por sus folíolos glabros, exceptuando el peciolo y parte basal del nervio principal de los mismos, que son esparcidamente pilosos.

Fenología. — Se ha coleccionado en flor desde agosto hasta octubre, y con frutos en septiembre y octubre.

Ecología. — Vive en variados ambientes, desde los “cerrados” y “caatingas” del Brasil, hasta en selvas. En el Paraguay se encuentra en la Selva Central, Parque del Río Paraguay, Sabana Arbolada Oriental y en el Parque Chaqueno.

Distribución. — Colombia; norte y centro del Brasil; este de Bolivia y Paraguay.

Specimina visa. — **Concepción:** “Prope Concepción”, VIII.1901, *Hassler, E. 7151* (G, LIL, MO); “Puerto Riso”, 17.I.1955, *Meyer, T. & A. Schulz 18696* (LIL). **Paraguari:** “Cerro Hú”, 7.IX.1916, *Osten 9010* (G); “Prope Sapucay”, X.1913, *Hassler, E. 11898a* (BAF, G, LIL, MO, US); “Cordillera de Altos”, VIII.1895, *Hassler, E. 867* (G); “Cordillera de Altos”, *Hassler, E. 3142* (G, LIL, MO). **Central:** “Paraguay Centralis, in regionis lacus Ypacarai”, X.1913, *Hassler, E. 11898* (G, MO, US). **Presidente Hayes:** “Fortín Presidente Ayala”, I.1981, *Arenas, P. 2338* (BACP); “Colonia Menno, Misión Nueva Vida”, 4.II.1976, *Arenas, P. 1548* (BACP); “Colonia Menno, Misión Nueva Vida”, IX.1978, *Arenas, P. 616* (BACP). **Boquerón:** “Colonia Fernheim”, 22.II.1981, *Arenas, P. 1807* (BACP, CTES); “Colonia Fernheim, Filadelfia”, III.1981, *Arenas, P. 1875* (BACP, CTES); “Filadelfia”, 4.III.1984, *Hahn, W. 213* (MO, PY); “Chaco Paraguayo, Cañadón Platanillo”, VIII.1934, *Rojas, T. 7012* (LP).

Obs. 1. MATTICK (1934) distinguió cuatro formas de *Astronium fraxinifolium*, según el grado de pubescencia; Engler dos variedades, con el mismo criterio. La pubescencia no es constante ni uniforme en los distintos ejemplares, existiendo formas intermedias que hacen muy difícil su delimitación. No obstante, la mayoría de los ejemplares paraguayos se ajustan a la característica de tener folíolos glabros.

Obs. 2. Tradicionalmente se ha aceptado el rango específico de *Astronium graveolens* Jacq. y *Astronium fraxinifolium* Schott. Sin embargo, y especialmente en la zona de superposición de áreas de ambas especies (Colombia), la separación se hace dificultosa por la existencia de formas intermedias con folíolos y pubescencia variables. En “Flora of Panama” (Blackwell & Dodson, Ann. Missouri Bot. Gard. 54: 372. 1967), se los considera sinónimos.

Son necesarios estudios fitoquímicos y citogenéticos para dilucidar si hay verdaderamente dos especies, por lo que una nueva monografía del género es preparada en el L. H. Bailey, Hortorium de la Universidad de Cornell. Mientras no existan colecciones más abundantes y evidencia adicional sobre este problema taxonómico, creo conveniente seguir el criterio tradicional de considerarlas especies diferentes.

3. *Astronium balansae* Engl. in Bot. Jahrb. Syst. 1: 45. 1881 (Fig. 6).

Nombres vernáculos: “urunde’y” (urunde, este nombre de significado desconocido se da a todos los árboles del género, y = árbol); “urunde’y ñu” (ñu = campo), “urunde’y picha’i” (picha’i = crespón).

Árbol caducifolio, inerme, de 6 a 25 m de altura, con tronco de 25-80 cm de diámetro, libre de ramas en su mitad inferior, y provisto de corteza gruesa, pardo-grisácea, resquebrajada longitudinal y transversalmente. *Hojas:* alternas, compuestas, imparipinnadas, de 10-17 cm de longitud, de éstos 2-4 cm corresponden al peciolo subcuadrangular; segmentos del raquis de 1.5-2.5 cm de longitud. Folíolos 5 a 15, de 3-8 × 1-2 cm, peciolulados (con peciolúlo de 0.3-1.2 cm), opuestos o subopuestos, glabros, oblicuamente lanceolados, aserrados en el margen, acuminados, con la base atenuada y generalmente asimétrica, verde oscuro y brillantes en la haz, más pálidos en el envés, con nervios secundarios poco notables. *Inflorescencias:* panículas muy ramificadas, densifloras, de hasta 15 cm de longitud, con brácteas escariosas, ovadas, agudas, de 0.2-0.3 cm de longitud. *Flores:* con cortos pedicelos, 1-1.5 mm. Las flores estaminadas con sépalos suborbiculares, glabros, de aproximadamente 1.5 × 0.7-1 mm; pétalos oblongos, glabros, reflexos, aproximadamente de 2.5 × 1-1.2 mm; estambres con filamentos delgados de aproximadamente 1.5 mm y anteras oblongo-ovales; disco 5-lobulado, poco notable; gineceo vestigial. Las flores pistiladas con sépalos obovados que se desarrollan rápidamente luego de la fecundación y son persistentes en el fruto; pétalos muy reducidos; ovario sésil, glabro, globoso, con estilos muy cortos y estigmas subcapitados; disco 5-lobulado y estambres muy reducidos. *Frutos:* subglobosos, apiculados, de color pardo oscuro, de 0.3-0.4 cm de diámetro, con una semilla de testa membranacea y amarillo-anaranjada; sépalos obovados, acrescentes y persistentes de unos 5 × 2 mm.



Fig. 6. — *Astronium balansae* Engl.

a) rama con frutos, $\times 0.3$ (Rojas 3460a); b) ramita con flores, $\times 0.3$ (Rojas 3460); c) rudimento seminal, $\times 9$; d) disco y gineceo, $\times 12$; e) semilla, $\times 3.6$; f) fruto, $\times 3.6$; g) flor estaminada.

Fenología. — La floración es irregular y suele producirse más de una vez desde la primavera hasta el otoño. En el Paraguay se ha coleccionado en flor desde septiembre hasta mayo y con frutos desde noviembre hasta junio.

Ecología. — En Argentina es un árbol típico del sector oriental húmedo del Parque Chaqueño, donde adquiere el mayor desarrollo y la máxima concentración. En el Paraguay vive en la Selva del Alto Paraná, Parque del Río Paraguay, Sabana Arbolada Oriental y en la Sabana Arbolada Chaqueña.

Distribución. — Paraguay y nordeste de la Argentina (provincias de Formosa, Chaco, norte de Santa Fé, noroeste de Corrientes y sudoeste de Misiones).

Specimina visa. — **Cordillera:** "Cordillera de Altos, Cerro Tobatí", 9.II.1984, *Schinini, A. 24043* (CTES, G). **Itapúa:** "Cambyretá, Colonia Laval", 23.I.1944, *Rojas, T. 10931* (AS, LIL) y *10931a* (AS, LIL, LP); "Encarnación", I.1944, *Pavetti & Rojas 10931* (LP) y *10931a* (LP). **Paraguari:** "Carapeguá", II.1919, *Rojas, T. 3460* (BAF, LIL, MO, PAR) y *3460a* (BAF, LIL); "Base du Cerro Perón, près de Paraguari", 13.VI.1876, *Balansa, B. 2526* (BAF), [*TYPUS Astronium balansae* Engl.] (G), [*HOLOTYPUS* (foto)] (MO). **Alto Paraná:** "Curupaty", 10.XII.1950, *Meyer, T. 15933* (LIL). **Central:** "Vilella, San Fernando sobre el Río Tebicuarí", 4.V.1945, *Rojas, T. 12642* (AS, LIL). **Presidente Hayes:** "Fortín General Bruguez", 5.I.1980, *Arenas, P. 1597* (BACP, SI). **Sin indicación del departamento:** "Campo Villafañe", 2.IX.1944, *Rojas, T. 12193* (LIL); "Paraguay", año 1833, *Bonpland 497*; "Puerto Yataybá", 14-15.IX.1928, *Daguerre s.n.* (BA).

4a. *Astronium urundeuva* (Allemão) Engl. in Bot. Jahrb. Syst. 1: 45. 1881 (Fig. 7).

= *Myracrodruon urundeuva* Allemão, Trab. Commiss. Sci. Expl., Secç. Bot. 1: 3. 1862.

Nombres vernáculos: "urunde'yva" (nombre antiguo guaraní); "urunde'y mi" (urunde, este nombre de significado desconocido se da a todos los árboles del género, y = árbol, mi = pequeño).

Árbol inerte, de 5 a 30 m de altura, bajo y de escaso diámetro en las formaciones secas y abiertas, de gran porte en las selvas húmedas; tronco recto de 15 a 100 cm de diámetro, con corteza cenicienta y lenticelada en los ejemplares jóvenes, de color castaño oscuro y con placas subpoligonales en los ejemplares viejos. Ramas jóvenes pubescentes, que se tornan grises y glabrescentes al envejecer. **Hojas:** alternas, compuestas, imparipinnadas, de 10 a 30 cm de longitud; 2 a 6 cm corresponden al peciolo, que es pubescente; segmentos del raquis también pubescentes, de 1-2 cm de longitud. Folíolos 5 a 15, de 4-8 × 2-4 cm, peciolulados (peciólulo pubescente de 0.2-0.4 cm de longitud, exceptuando el terminal de hasta 2 cm), opuestos, subcoriáceos, ovados u oblongo-ovados, con el ápice subagudo y mucronulado o más raramente obtuso, la base cuneada u obtusa y el margen entero o crenulado-aserrado; pubescentes ambas caras, especialmente el envés que es algo más pálido. **Inflorescencias:** panículas axilares, de 5-20 cm de longitud, que brotan una vez caídas las hojas, ramosas desde la base, con ejes secundarios delgados y pubescentes y con brácteas pequeñas, deltoide-ovadas, pronto caducas. **Flores:** sésiles y semiespiguadas. Las estaminadas con sépalos orbiculares o suborbiculares, glabros, ciliados en el margen, de 0.6-1 mm de longitud; pétalos ovados, glabros o con algunas ciliaciones en el margen, aproximadamente de 2 × 1 mm; estambres con filamentos finos, glabros, de unos 2 mm de longitud, anteras oblongo-ovales, bitecas, de 0.5-0.7 mm; disco anular 5-lobado; gineceo vestigial. Las flores pistiladas con sépalos obovados, truncados y con algunas



Fig. 7. — *Astronium urundeuva* (Allemao) Engl.
 a) rama con flores, $\times 0.3$ (Hassler 11890); b) flor estaminada, $\times 9$; c) fruto, $\times 3.6$ (Hassler 11890a); d) rudimento seminal, $\times 9$; e) semilla, $\times 4.5$.

cilias en el margen, mayores que en las flores masculinas y persistentes en el fruto, aproximadamente de 2×1 mm; pétalos persistentes, menores que los sépalos; disco anular 5-lobado y estambres reducidos; ovario súpero tricarpelar, ovoide, de aproximadamente 0.3 mm de longitud, con 3 estilos muy cortos y estigmas capitados. *Frutos*: subglobosos, apiculados, de color pardo oscuro, de unos 0.5 cm de diámetro, con exocarpo fino y glabro, mesocarpo resinoso, y endocarpo óseo y rugoso; semilla sublenticulada de unos 0.3 cm de diámetro y 0.1 cm de espesor, con una protuberancia a cada lado; sépalos acrescentes y persistentes en el fruto, subcoriáceos, obovados de $5-7 \times 3-4$ mm, con venas marcadas a la madurez.

Fenología. — En el Paraguay se ha coleccionado en flor desde julio hasta noviembre y con frutos desde agosto hasta diciembre.

Ecología. — Vive en zonas secas y abiertas (“caatingas” y “cerrados”) hasta en las formaciones más húmedas y densas, como la “floresta pluvial”, con 2000 mm anuales de lluvia. El porte varía en correspondencia con la humedad disponible. En el Paraguay está distribuido irregularmente en las regiones oriental y occidental. Las principales masas se hallan en el Parque del Río Paraguay. Habita también en el Bosque Chaqueño, Parque Chaqueño y en el Monte Occidental.

Distribución. — Ampliamente distribuido en el este del Brasil (Bahía, Mato Grosso, Minas Gerais, Espírito Santo y Río de Janeiro), Bolivia, Paraguay y noroeste de la Argentina (Selva Tucumano-Boliviana)

Specimina visa. — **Concepción**: “Prope Concepción”, VIII.1901-1902, Hassler, E. 7215 (G). **Cordillera**: “Caraguatay, Monte Ciervo-cuá”, VIII.1890, Hassler, E. 1890 y 1890a (G). **Paraguari**: “Prope Sapucay”, X.1913, Hassler, E. 11890 11890a (BAF, G, MO). **Central**: “Asunción, Jardín Botánico”, VII.1939, Rojas, T. 8636 (LIL, LP). **Alto Paraguay**: “Chaco, 21° de latitud”, 1906, Fiebrig, K. 1271 (G); “Chaco Paraguayo, Palmas Chicas”, XII.1937, Rojas, T. 7712 (LP). **Chaco**: “Cerro León, 60°15'W, 20°26'S”, 24. VIII.1981, Schinini, Vanni, Andrade Lima & Bordas 21140 (CTES, G). **Sin indicación del departamento**: “Chaco Paraguay”, V.1931, Jörgensen, P. 3902 (MO, NY, SI, US).

4b. *Astronium urundeuva* var. *candollei* (Engl.) Mattick in Notizbl. Bot. Gart. Berlin-Dahlem 11: 1011. 1934.

= *Astronium candollei* Engl. in Bot. Jahrb. Syst. 1: 45. 1881.

Nombres vernáculos: “urunde’y mi” (urunde, este nombre de significado desconocido se da a todos los árboles del género, y = árbol, mi = pequeño).

Árbol semejante a la variedad típica, de la que se diferencia por ser glabro en todas sus partes, exceptuando el peciólulo y nervio principal de los folíolos, que son esparcidamente pubescentes.

Fenología. — Similar a la de la variedad típica.

Ecología. — Vive en el Parque del Río Paraguay.

Distribución. — Paraguay y Noroeste de la Argentina (provincias de Jujuy y Salta).

Specimina visa. — **Concepción**: “Prope Concepción”, VIII.1901-1902, Hassler, E. 7216 (G). **San Pedro**: “Primavera”, 15.VIII.1957, Woolston, A. 853 (SI); “Primavera”, 13.IX.1959, Woolston, A. 1122 (SI). **Paraguari**: “Prope

Sapucay", I.1913, *Hassler, E. 12202* (BAF, G, MO) y VIII.1913, *Hassler, E. 12202a* (BAF, G, LIL, MO, US), "Cerro-hú, près de Paraguari", IX.1875, *Balsana, B. 2528* [TYPUS] (G), [HOLOTYPUS (foto)] (MO); "Cerro-Hú, près de Paraguari, X.1881, *Balsana, B. 3265* (G).

Lithrea Hooker & Arnott in Bot. Misc. 3: 175. 1833.

Árboles inermes, resinosos, con principios cáusticos. *Hojas*: alternas, coriáceas, brillantes en la haz, simples o compuestas, con 3 a 5 folíolos. Las hojas compuestas con raquis y a menudo pecíolos angostamente alados. *Inflorescencias*: panículas axilares o terminales, con brácteas deltoides y caducas. *Flores*: pequeñas, polígamo-dioicas, pediceladas. Cáliz 5-partido, con segmentos cortos, semicirculares o deltoides, glabros o con algunas ciliis en el margen. Corola de 5 pétalos lanceolados, glabros. Androceo de 10 estambres de longitud desigual, con filamentos subulados y anteras oblongo-ovoides, basifijas; en las flores estaminadas 5 de ellos algo más cortos; en las pistiladas todos reducidos. Disco anular con 10 lóbulos. Ovario tricarpelar, unilocular, con un rudimento seminal inserto en la base del ovario, 3 estilos libres o parcialmente unidos por la base, y estigmas extrorsos truncados en el ápice; bien desarrollado en las flores pistiladas y vestigial en las estaminadas. *Frutos*: drupas con epicarpo blanquecino, mesocarpo oscuro y resinoso; endocarpo óseo; semilla con testa membranácea.

Género de 4 especies sudamericanas; una endémica de las montañas del centro de Chile; las otras 3 distribuidas en Brasil, Paraguay, Bolivia, Argentina y Uruguay. En el Paraguay se ha coleccionado una especie.

Para la sinonimia: véase BARKLEY 1962.

Lithrea molleoides Engl. in C. Martius, Fl. Bras. 12(2): 394, tab. 83. 1876 (**Fig. 8**).

Nombres vernáculos: "molle guasú" (molle, este nombre se da también a todos los árboles del género *Schinus*, guasú = grande).

Árbol de 2 a 7 m de altura, con ramas jóvenes bronceado-puberulentas, luego pardo-grisáceas y glabras. *Hojas*: alternas, glabras, verde-amarillentas en la haz, con el envés más pálido; las inferiores ocasionalmente simples, enteras, oblongo-elípticas; las superiores, en su mayoría compuestas e imparipinnadas, con 3 a 5 folíolos. Pecíolo de 1.5-3.5 cm y raquis alado, de similares dimensiones. Folíolos opuestos, sésiles, enteros, de 3-7 × 0.7-2(2.5) cm, con nervios laterales bien visibles y paralelos entre sí; generalmente lanceolados u oblongo-lanceolados, acuminados o bien subagudos y mucronados, con la base cuneada; menos frecuentemente ovales u oval-lanceolados, con el ápice obtuso y mucronado; el folíolo terminal ligera o netamente mayor que los laterales. *Inflorescencias*: panículas axilares o terminales, pubérulas, de 5-7 cm de longitud, con pequeñas brácteas deltoides, glabras o algo pubescentes en el dorso y de margen ciliado. *Flores*: con pedicelos de 1-2 mm de longitud, pubescentes en la mitad inferior. Lóbulos del cáliz ampliamente deltoides, glabros, de aproximadamente 0.5 mm de longitud, a veces con algunas ciliis en el margen. Pétalos oval-lanceolados, agudos, verde amarillentos, de 1.8-2.5 × 1 mm. Disco 10-lobulado. Las flores estaminadas con estambres de 2-2.5 mm de longitud y gineceo vestigial. Las flores pistiladas con estambres reducidos, ovario

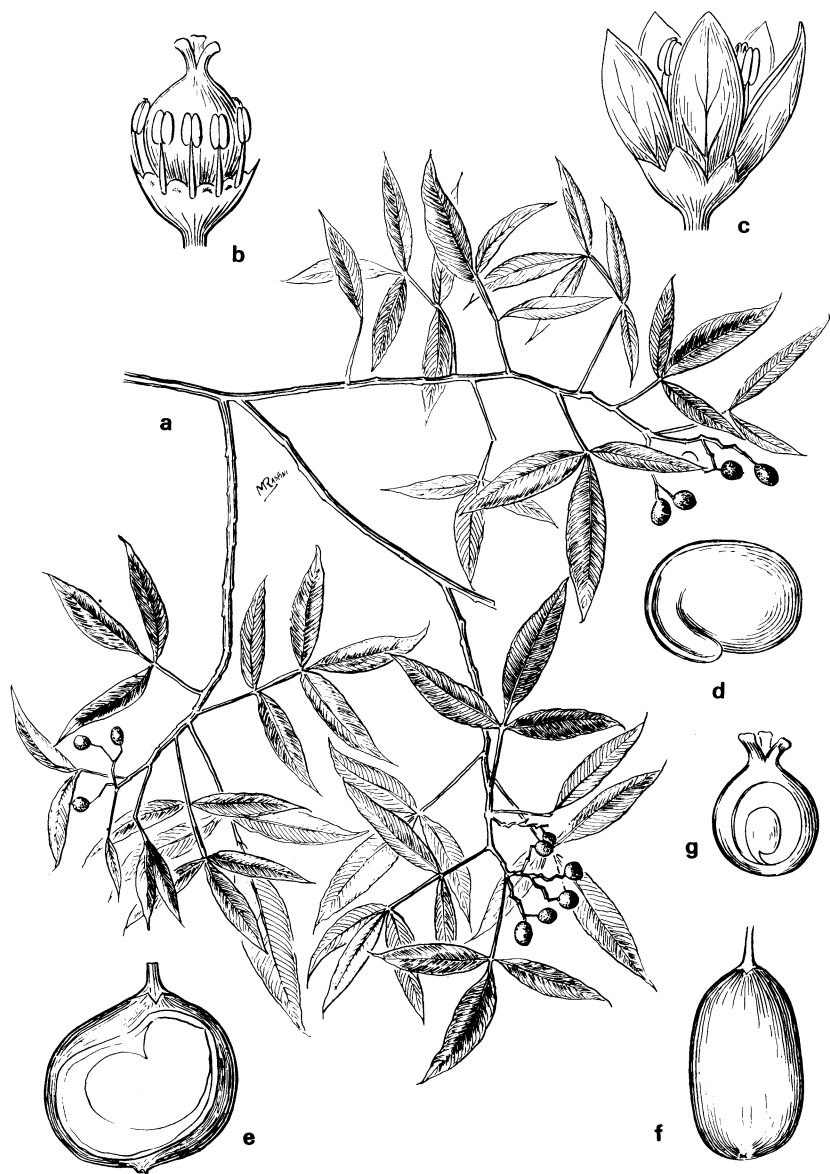


Fig. 8. — *Lithrea molleoides* Engelm.

a) rama con frutos, $\times 0.3$ (Hahn 826); b) flor pistilada con el perianto extraído, $\times 9$ (Montes 12486); c) flor estaminada, $\times 9$; d) rudimento seminal, $\times 7.2$; e) corte longitudinal del fruto en vista lateral, $\times 3.6$; f) vista frontal del fruto, $\times 3.6$; g) corte del gineceo, $\times 9$.

unilocular, globoso, glabro, de aproximadamente 1.5 mm de longitud, 3 estilos libres y estigmas extrorsos y truncados. *Frutos*: drupas esferoides, lateralmente comprimidas, de 0.4-0.5 cm de diámetro; epicarpo cremoso, mesocarpo obscuro y resinoso, endocarpo óseo; semilla comprimida.

Fenología. — Se ha coleccionado en flor principalmente en agosto y septiembre. Suele haber una segunda floración más pobre en abril. Fructifica desde septiembre hasta diciembre manteniendo los frutos por varios meses, los que luego lentamente se van deteriorando.

Ecología. — Es común en las márgenes de ríos y arroyos, suelos bajos e inundables, y en “cerrados” del nordeste formando isletas.

Distribución. — Sur del Brasil, este del Paraguay, nordeste de la Argentina y Uruguay.

Specimina visa. — **San Pedro**: “In campis prope San Estanislaou”, sin fecha, *Hassler, E. 4192* (G). **Cordillera**: “In valle fluminis Y-Acá, prope Valenzuela”, 1.1900, *Hassler, E. 6945* (G); “Valenzuela”, 21.XII.1950, *Schwarz, G. 11236* (LIL); “Valenzuela”, 20-XII.1950, *Sparre & Vervoorst 1157* (LIL). **Guairá**: “Iturbe”, 7.VI.1952, *Montes, J. E. 15772* (G, LIL); “Iturbe”, 27.VIII.1952, *Montes, J. E. 12486* (CTES, LP); “Iturbe, Yaciretá”, 23.VIII.1952, *Montes, J. E. 16082* (LIL); “Villa Rica”, 6.IX.1928, *Jörgensen, P. s.n.* (MO); “Villa Rica”, 1.1905, *Hassler, E. 8729* (G); “Villa Rica”, XI.1941, *Rojas, T. 3437* (AS, LP); “Villarica”, 10.X.1928, *Jörgensen, P. 3428* (BA, LIL, LP, MO, NY, SI, US) y IX.1931, *Jörgensen, P. 3428* (F, S); “Villarica”, XI.1941, *Rojas, T. 9244* (LIL, LP). **Caaguazú**: “Caaguazú”, 21.I.1951, *Sparre & Vervoorst 1750* (LIL); “Cerca de Caaguazú” 22.IX.1980, *Fernández Casas, J. 3805* (G); “Cosme, entre Villarrica y Caaguazú”, XI.1874, *Balansa, B. 2325* (BAF, G); “3 kilómetros al sur de Yhú”, 13.XII.1982, *Hahn, Fernández Casas & Schinini 865* (MO, PY); “7 km al S. de Yhú, 13.XII.1982, *Hahn, W. 826* (MO, PY); “San José”, 9.XI.1882, *Balansa, B. 4605* (G). **Caazapá**: “Artigas, 10 kilómetros antes de Yuty Caazapá”, 15.XI.1978, *Bernardi, L. 18674* (G, MO). **Itapúa**: “Encarnación”, IX.1915, *Hassler, E. 1368* (G); “Encarnación”, 1.1934, *Jiménez 100* (LIL). **Misiones**: “Yacuti, ruta 1, 20 kilómetros al SE de Santa Rosa”, 16.XI.1978, *Arbo, Tressens, Schinini & Ferrucci 1936* (CTES). **Paraguarí**: “Barrerito”, 22.X.1951, *Burkart, A. 18677* (SI); “Carapeguá”, IX.1941, *Rojas, T. 9151* (LIL); “Piribebuy junto a Colonia Piraretá”, 15.XI.1950, *Sparre & Vervoorst 162* (CTES, LIL); “Saltos de Piraretá”, 14.XI.1978, *Arbo, Tressens, Schinini & Ferrucci 1753* (CTES, MO); “Saltos de Piraretá, Piribebuy”, III.1972, *Schinini, A. 4311* (CTES). **Central**: “Cerro Lambaré”, 18.XI.1950, *Sparre & Vervoorst 229* (LIL). **Ñeembucú**: “Estero Cambá”, 8.XI.1978, *Bernardi, L. 18393* (G, MO). **Amambay**: “Cerro Corá”, 17.VIII.1980, *Schinini, A. & E. Bordas 20260* (CTES); “Parque Nacional de Cerro Corá”, 5.X.1980, *Fernández Casas, J. 4116* (G). **Sin indicación del departamento**: “Mbocayaty, Quinta Valleau”, 22.IX.1982, *Bordas, E. 1788* (Herb. Muñoz); “Alto Paraná”, sin fecha, *Fiebrig, K. 6666* (LIL); “Alto Paraná”, VI.1982, *Bertoni, B. S. 113, 124, 153, 156, 159, 161* (G); “In regione fluminis Alto Paraná”, 1909-1910, *Fiebrig, K. 5666* (LIL, LP, SI, US).

Obs. Las especies del género *Lithrea* están unidas entre sí por una serie de formas intermedias que hacen muy difícil su separación. La mayoría de los autores han optado por sinonimizar las entidades no claramente separables, incluyéndolas en la especie *L. molleoides* Engl., que tiene una amplia distribución en Sudamérica.

F. A. BARKLEY (1962), distingue 3 entidades; una más alta, con frutos mayores, de las zonas montañosas de Bolivia y centro de la Argentina, y dos más bajas, con frutos menores, de regiones tropicales no montañosas, cuya diferencia radica principalmente en el ápice de los folíolos. Los ejemplares vivos que pude ver, y el material de herbario de las dos entidades citadas por Barkley para el Paraguay, demuestran que el carácter utilizado por este autor para separar *L. molleoides* Engl. de *L. molleoides* var. *lorentziana* Lillo es muy variable, pues aún en una misma rama conviven hojas con distintos tipos de folíolos. Por lo tanto he optado por seguir el criterio tradicional de sinonimizar ambas variedades. Un estudio fitoquímico y citogenético probablemente probaría que estas dos variedades y *L. ternifolia* (Hooker & Arnott) F. Barkley, de las zonas montañosas, pertenecen a la misma especie.

***Mangifera L., Sp. Pl.: 200. 1753; Gen. Pl. ed. 5: 93. 1754.**

Árboles a menudo de gran tamaño. *Hojas*: alternas, enteras y pecioladas, membráceas y rojizas cuando jóvenes, coriáceas al envejecer; más abundantes en los extremos de las ramas. *Inflorescencias*: panículas terminales grandes y muy ramificadas, con brácteas deciduas. *Flores*: polígamodioicas, con pedicelos articulados. Cáliz de 4 ó 5 sépalos imbricados y deciduos. Corola de 4 ó 5 pétalos imbricados, libres o adnatos, con nervios a menudo prominentes. Androceo de 1 a 5 estambres, raramente más; uno fértil mucho más desarrollado, raramente 2 ó más con igual desarrollo y fértiles. Disco extrastaminal con 4 ó 5 lóbulos, frecuentemente bien desarrollados. Ovario unicarpelar, unilocular, con un solo rudimento seminal ascendente, fijo cerca de la base del lóculo. Estilo excéntrico, curvado, lateral o subterminal, con estigma simple. *Frutos*: drupas carnosas, elipsoidales o algo arriñonadas, más o menos fibrosas, con semilla grande y comprimida.

Género de unas 30 especies de Asia tropical y subtropical; numerosas con frutos comestibles en el archipiélago indo malayo, aunque de escaso valor. Se cultiva una especie en las regiones tropicales de todo el mundo, introducida también en el Paraguay.

***Mangifera indica L., Sp. Pl.: 200. 1753 (Fig. 9).**

Nombre vernáculo: “mango”.

Árbol de 5 a 25 m de altura con follaje persistente. *Hojas*: simples, oblongo-lanceoladas, lustrosas en la haz, de 9-35 × 2-7 cm, enteras, coriáceas, pecioladas. *Flores*: blanco-rosadas, fragantes, dispuestas en amplias panículas terminales piramidales. *Frutos*: drupas rojizas o amarillentas, de 6-20 cm de longitud.

Fenología. — Florece durante todo el invierno, a veces desde mediados del otoño. Fructifica en verano, e incluso tardíamente hasta el otoño.

Ecología. — Probablemente subespontánea cerca de los lugares habitados.

Distribución. — Especie originaria de Asia tropical; es cultivada en todos los países tropicales, en algunos de los cuales llega a naturalizarse. Común en todo el Paraguay, exceptuando el sur.

Specimina visa. — *Cordillera*: “San Bernardino”, VII.1984, Muñoz, J. de D. 2015 (Herb. Muñoz). *Central*: “Asunción, cultivada” 4.IX.1976, Schinini, A. 13494 (CTES); “Asunción, cultivada”, 3.II.1978, Schinini, A. 14640 (BACP); “Asunción” VII.1984, Muñoz, J. de D. 2014 (Herb. Muñoz). *Sin indicación del departamento*: “Cerro Azul, cultivado”, 11.VIII.1964, Burkart, A. 25557 (SI); sin localidad ni fecha, Fiebrig, K. 7428 (AS).

Obs. Por la difusión que ha alcanzado esta especie en Paraguay, creo oportuno incluirla en la flora, pues es posible que haya alcanzado el carácter de subespontánea. La información que me han suministrado los distinguidos botánicos paraguayos, Eugenia Bordas y Aurelio Schinini, indican que es cultivada en todo el país, exceptuado el sur, donde es dañada por los fríos y heladas invernales que a veces hacen caer las flores y frutos en formación, para luego volver a florecer cuando el clima se hace más benigno. Al pie de los ejemplares cultivados o abandonados en patios de ex quintas, nacen numerosos renuevos, que generalmente sucumben en limpiezas y quemazones periódicas. La variedad común en el Paraguay no tiene valor comercial. Existen otras, como el llamado “mango rosa” o “mango brasileño”, más grande, perfumado y con poca fibra. Famosa por sus mangos es Areguá, población a unos 30 km de Asunción, sobre el lago Ypacaraí. De no existir labores de limpieza sería de esperar una mayor difusión espontánea de esta especie.

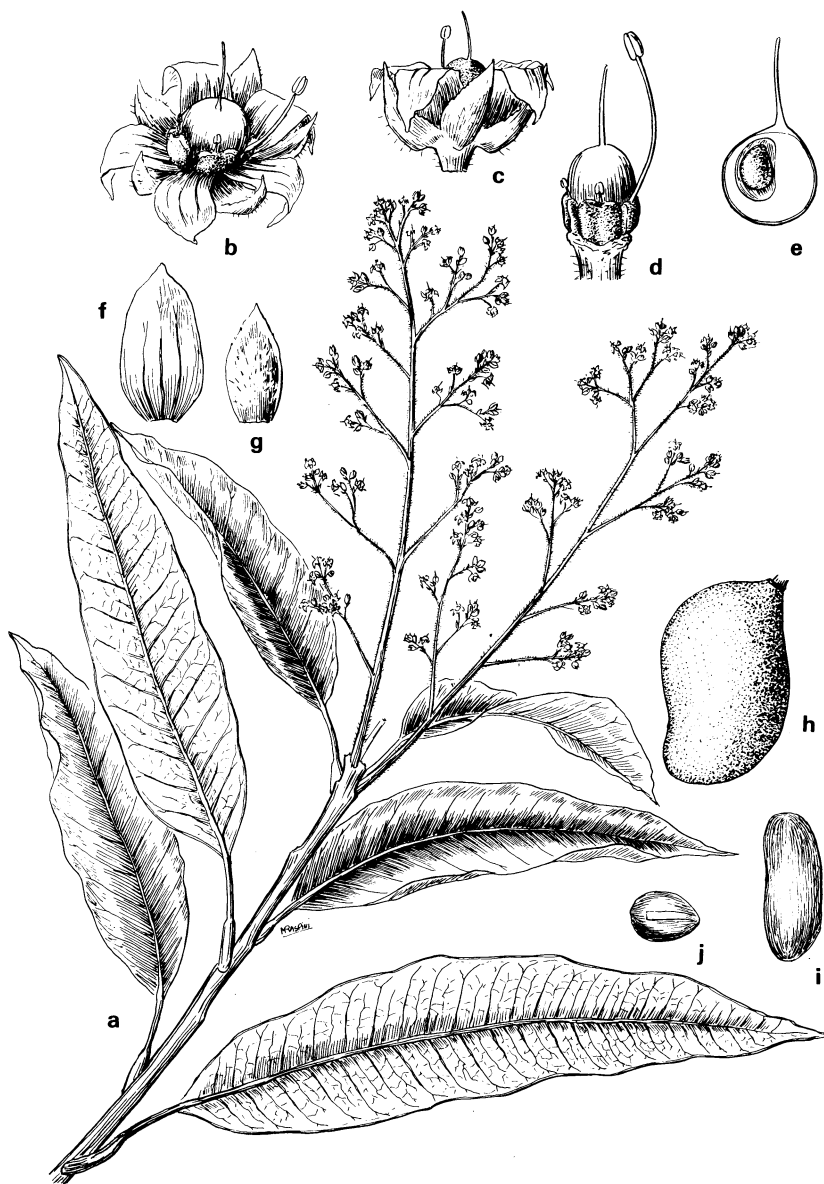


Fig. 9. — *Mangifera indica* L.

a) rama, $\times 0.3$ (Muñoz 2014); b) flor, vista superior, $\times 4.5$; c) flor, vista lateral, $\times 4.5$; d) flor con el perianto extraído, $\times 4.5$; e) corte longitudinal del gineceo, $\times 1.8$; f) pétalo, $\times 1.8$; g) sépalo, $\times 1.8$; h) fruto, $\times 0.3$ (Muñoz 2508); i) semilla, vista lateralmente, $\times 0.3$; j) semilla, vista desde un extremo, $\times 0.3$.

Schinopsis Engl. in C. Martius, Fl. Bras. 12(2): 403. 1876.

Árboles con ramas jóvenes pubérulas, que se tornan glabras y negruzcas al envejecer. Ramas de dos tipos: cortas con o sin espinas y largas. *Hojas*: alternas, simples o compuestas, imparipinnadas, con menos frecuencia paripinnadas, glabras o pubescentes, con folíolos enteros y pequeños. *Inflorescencias*: paniculadas, laterales o terminales. *Flores*: pequeñas, polígamo-dioicas, pediceladas o casi sésiles. Cáliz de 5 sépalos ovados e imbricados, glabros y persistentes en la base del fruto, a veces con cilias en el margen. Corola de 5 pétalos oblongo-elípticos, cóncavos e imbricados, con nervio central prominente, algo menos desarrollados en las flores estaminadas. Disco intrastaminal algo engrosado, profundamente pentalobado, con lóbulos opuestos a los pétalos. Androceo de 5 estambres con filamentos subulados y anteras ovado-oblongas, dorsifijas, de dehiscencia longitudinal; algo más cortos que los pétalos en las flores estaminadas, y reducidos a la mitad o a un cuarto de su longitud en las flores pistiladas. Ovario ovoide y comprimido, con tres estilos y estigmas laterales; bien desarrollado en las flores pistiladas, vestigial en las flores estaminadas. *Frutos*: sámaras con ala plana y oblonga; porción seminífera subromboidal y oblicua, lisa o con prominencias a modo de cuernitos, y con el cáliz persistente; endocarpo grueso y leñoso; semilla oblonga con testa membranácea, embrión curvo, y cotiledones plano-convexos.

Género de Sudamérica tropical y subtropical, con 8 especies distribuidas en Perú, sur de Bolivia, sudeste de Brasil, Paraguay y Argentina (norte y centro). En el Paraguay se han coleccionado 5 especies.

Para la sinonimia: véase MEYER & BARKLEY 1973.

Obs. El estudio de los caracteres anatómicos efectuado en las hojas de las especies de *Schinopsis*, y que figura en el apéndice, facilita la determinación de los ejemplares dudosos.

Clave de las especies de *Schinopsis*

1. Hojas simples solamente, enteras y glabras **1. S. balansae**
- 1a. Hojas pinnado-compuestas, o bien simples y pinnadas en la misma planta o en la misma rama **2**
2. Árboles adultos con hojas simples y compuestas imparipinnadas, con 3-5 ó hasta 15 folíolos **3**
- 2a. Árboles adultos con hojas pinnado-compuestas solamente **4**
3. Árboles con espinas. Hojas glabras, simples o compuestas tri- o pentafolioladas, netamente coriáceas, de color verde-oliváceo oscuro y con nervios bien marcados en la haz. Fruto con 3 prominencias típicas en la porción seminífera **2. S. cornuta**
- 3a. Árboles sin espinas. Hojas desde simples hasta pinnadas 1-7 yugas, con folíolos de diversa forma y tamaño; envés glabro o con pelos esparcidos en los márgenes y nervio central **5. S. heterophylla**

4. Folíolos oblongo-lanceolados, obtusos, pubescentes en ambas caras, en número de 9 a 21; de color verde oscuro en la haz, amarillentos y aterciopelados en el envés; de $1-2 \times 0.7-1.1$ cm **3. *S. brasiliensis***
- 4a. Folíolos linear-lanceolados o lanceolados, agudos, glabros y verde-glaucos en la haz, grisáceos y algo pubescentes en el envés, en número de 13 a 31, de $1.5-3.5 \times 0.4-0.8$ cm **4. *S. quebracho-colorado***

1. *Schinopsis balansae* Engl. in Bot. Jahrb. Syst. 6: 286. 1885 (Fig. 10 y 29).

Nombres vernáculos: “yvyrá jy’y” (yvyrá = árbol, madera o palo, jy’y = hacha); “quebracho”; “quebracho colorado”, “quebracho (colorado) var. tupí” y “quebracho (colorado) var. jakaré” (son dos variedades distinguidas por los hacheros).

Árbol de 10 a 25 m de altura, con fuste recto, de 0.50-1.50 m de diámetro; ramas de primer orden ascendentes, formando una copa obcónica en los ejemplares de buen desarrollo; corteza gruesa, pardo-grisácea, con grietas transversales y longitudinales formando placas irregularmente cuadrangulares; albura blanco rosada de 3-8 cm y duramen castaño-rojizo, suavemente vetado. Ramas jóvenes delgadas, grisáceas, glabras o pubérulas, tortuosas y con entrenudos cortos, a veces con espinas axilares gruesas, rectas y agudas, de 1-2 cm de longitud. *Hojas:* alternas, simples, coriáceas, glabras, a veces con pelos ralos en el margen y en la parte inferior del nervio central. Pecíolo subcilíndrico de 0.3-1 cm de longitud. Limbo oblongo u oblongo-lanceolado, de $3.5-10 \times 1.5-2.5$ cm, suavemente ondulado en el margen, con el ápice obtuso y mucronulado, raramente emarginado, y la base redondeada, verde oscuro en la haz, verde-grisáceo y con puntos de cera aislados en el envés; nervios laterales numerosos, delgados y prominentes, con divergencia de aproximadamente 60° con respecto al nervio central, que es rojizo. *Inflorescencias:* panículas terminales, piramidales, de 5-10 cm de longitud, con brácteas aovadas, cóncavas y cilioladas, de aproximadamente 0.1 cm. *Flores:* con sépalos aovados, imbricados, glabros, verde-rojizos, a veces ciliados en el margen, de aproximadamente 1 mm. Pétalos imbricados, oblongo-aovados, subobtusos, glabros, amarillentos o rojizos, con nervio central notable, $2-2.5 \times 1.3-1.5$ mm. Disco grueso con 5 lóbulos emarginados. Las flores estaminadas con gineceo vestigial y estambres alternos con los lóbulos del disco; filamentos subulados de 0.8-1 mm de longitud y anteras aovado-oblongas, dorsifijas, de igual longitud. Las flores pistiladas con estambres reducidos y ovario ovoide, unilocular, con 3 estilos y estigmas laterales. *Frutos:* sámaras cultriformes, semileñosas y lustrosas, rojizas al comienzo de la madurez y luego castañas, con la porción seminífera ovoide, de aproximadamente 1×0.4 cm; ala oblonga, obtusa, de unos 2×1 cm.

Fenología. — En el Paraguay florece desde noviembre hasta marzo, se ha coleccionado con frutos desde enero hasta marzo, los que pierde paulatinamente en otoño.

Ecología. — Aunque es una especie dominante de las isletas de bosques que se encuentran en el sector oriental húmedo del Parque Chaqueño (Argentina), no es fácil definir exactamente su distribución en el Paraguay debido a la explotación, que al igual que en la Argentina, ha eliminado prácticamente la especie de zonas donde antes crecía.

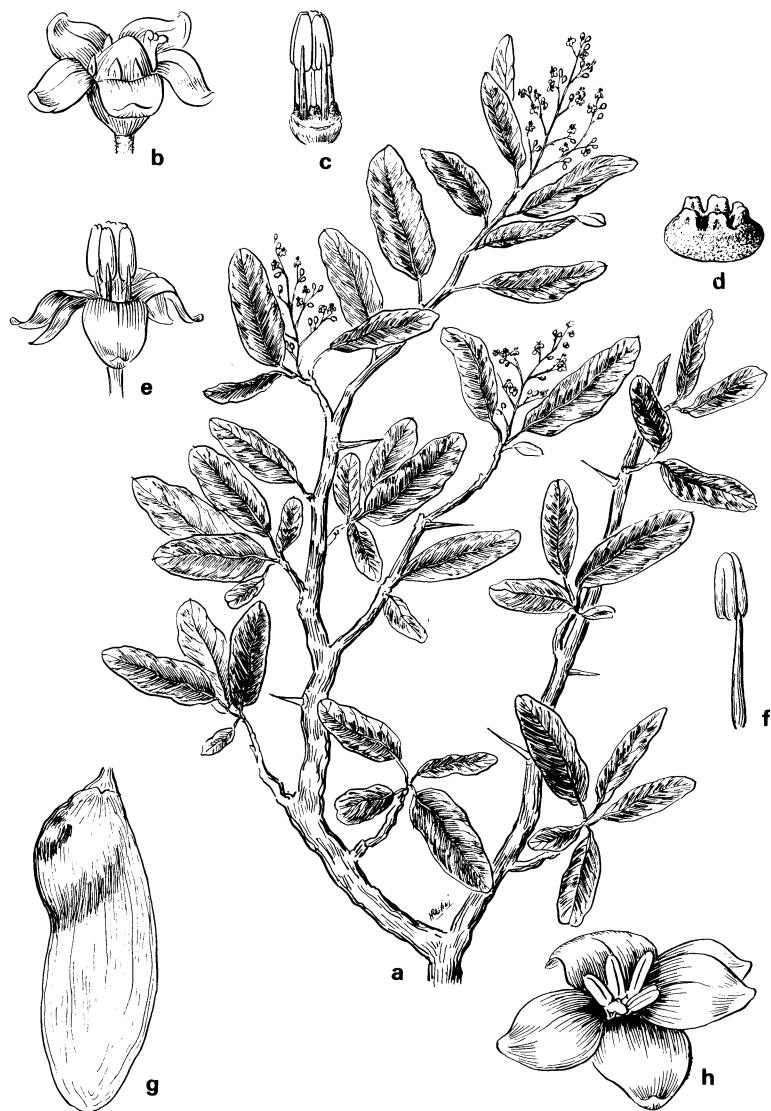


Fig. 10. — *Schinopsis balansae* Engl.

a) rama en flor, $\times 0.3$ (Rojas 2374); b) flor pistilada, $\times 7.5$; c) flor estaminada con el perianto extraído, $\times 7.5$; d) disco, $\times 15$; e) flor estaminada, vista lateral, $\times 7.5$; f) estambres, $\times 9$; g) fruto, $\times 1.2$ (Bernardi 20168); h) flor estaminada, vista superior, $\times 7.5$.

Sus áreas preferidas parecen ser las aledañas a ambas márgenes del Río Paraguay, prolongándose dentro del territorio brasileño por el estado de Mato Grosso. No obstante, ha sido hallada en la mayoría de las regiones forestales del Paraguay, en condiciones hídricas y edáficas diferentes. En el sector oriental vive en el Bosque del Norte, Parque del Río Paraguay y Sabana Arbolada Oriental. En el sector occidental ha sido coleccionada en el Bosque Chaqueño, Parque Chaqueño, Sabana Arbolada Chaqueña y hasta en el Monte Occidental, en ambientes definidamente xerófilos.

Distribución. — Brasil (Mato Grosso), Bolivia, Paraguay y nordeste de la Argentina (provincias de Formosa, Chaco, noroeste de Corrientes y norte de Santa Fé).

Specimina visa. — **Concepción:** “Chaco-í, frente a Concepción”, 25.I.1955, *Meyer, T. 18553* (LIL); “Colonia Riso”, 29.X.1893, *Lindman, A. 2261* (MO); “Concepción”, 25.II.1968, *Krapovickas, Cristóbal & Ahumada 14244* (CTES); “Concepción”, XII.1909, *Rojas, T. s.n.* (BAF); “Estancia Centurión”, I.1909, *Fiebrig, K. 5092* (G, SI) y *5092a* (LIL); “Puerto Riso”, 15.I.1955, *Meyer, T. & A. Schulz 18534* (LIL); “Entre Río Apa y Río Aquidaban”, 1908-1909, *Fiebrig, K. (G)*. **San Pedro:** “Rosario, ad ripam fluminis Paraguay”, I.1899, *Hassler, E. 6028* (G, NY) y *6028a* (G, LIL). **Paraguari:** “Bords du Mobay, près de Paraguari”, sin fecha, *Balsan, B. 3188* [ISOTYPUS *Schinopsis balsanae* Engl.] (G), [HOLOTYPUS (foto)] (MO); “Entre Carapeguá y Paraguari”, 21.I.1984, *Little, E. L. 40041* (MO). **Alto Paraná:** “Curupayti”, 18.XII.1950, *Meyer, T. 15932* (LIL). **Ñembucú:** “Frente boca del Río Bermejo”, 14.XII.1950, *Schulz, A. 7832* (CTES); “Pilar”, 14.XII.1950, *Meyer, T. 16127* (LIL). **Presidente Hayes:** “Estancia Loma Pytá”, 8.XII.1978, *Arenas, P. 656* (BACP, CTES, SI); “Pozo Colorado, 93 km ante civitatem Concepción”, 4.III.1980, *Bernardi, L. 20168* (G, MO); “Inter Pozo Colorado et Concepción”, 3.III.1980, *Bernardi, L. 20152* (G, MO); “Río Pilcomayo”, 1888-1890, *Morong, T. 914* [TYPUS *Quebrachia morongii* Britton] (G, MO, NY); “Ruta trans-Chaco, Kilómetro 150”, sin fecha, *Hahn, W. 2161* (PY); “Ruta trans-Chaco, kilómetro 150”, I.1983, *Simonis, E. 18* (PY); “Ruta trans-Chaco y Río Negro”, 28.VIII.1981, *Schinini, Vanni, Andrade Lima & Bordas 21219* (CTES). **Alto Paraguay:** “Palmas Chicas”, XII.1937, *Rojas, T. 7780 y 7780a* (LP); “Puerto Diana, 5 kilómetros al norte de Bahía Negra”, 7.I.1974, *Arenas, P. 299* (CTES, MO, SI); “Puerto Diana, 5 kilómetros al norte de Bahía Negra”, I.1976, *Arenas, P. 1411* (BACP, CTES, SI); “Puerto Casado (actual Puerto La Victoria)”, XII.1916, *Rojas, T. 2374* (AS, BAF, PAR, SI) y *2374a* (AS, LP, SI). **Chaco:** “Defensores del Chaco Agua Dulce, cerca de la administración”, 31.X.1980, *Vavrek & Enciso 43* (MO, PY). **Boquerón:** “Colonia Menno, Misión Nueva Vida”, I.II.1976, *Arenas, P. 1512* (BACP); “Estancia Loma Pytá”, 2.IV.1974, *Arenas, P. 543* (BACP, CTES). **Sin indicación del departamento:** “Barranca Riacho Cara-Cará, cerca del Río Paraguay”, I.1935, *Rojas, T. 7027* (AS, LIL, LP) y *Rojas, T. 7027a* (LIL, LP).

2. *Schinopsis cornuta* Loes. in Meded. Rijks-Herb. 27: 86. 1915 (Fig. 11 y 30).

Nombres vernáculos: “urunde’y bolí” (urunde, este nombre de significado desconocido se da también a todos los árboles del género *Astronium*, y = árbol, bolí = boli-viano).

Árbol de 12 a 18 m de altura, con corteza grisácea, estriada longitudinalmente; ramas y hojas jóvenes corta y esparcidamente pubérrulas, luego glabrescentes; las ramas laterales con frecuencia cortas y rugosas, a veces con espinas de 1.5-2.5 cm de longitud. **Hojas:** coriáceas, glabras, a menudo fasciculadas sobre ramas breves, simples o compuestas imparipinnadas, con peciolo de 0.4 a 1.5 cm, a veces hasta 2.5 cm de longitud en las hojas pinnadas, de color verde oliváceo obscuro en la haz, más pálido y sin brillo en el envés; lámina con nervio principal bien notable, prominente en el envés y con frecuencia castaño obscuro; nervios laterales numerosos, densos y paralelos, con divergencia de 60 a 90°. Las hojas simples con lámina de 3-8 × 1.5-4 cm, obovado-oblonga u oblongo-lanceolada, irregularmente subentera, con el ápice subagudo y mucronulado, truncado o emarginado, y la base cuneada, hasta obtusa o subcordada. Las hojas compuestas con

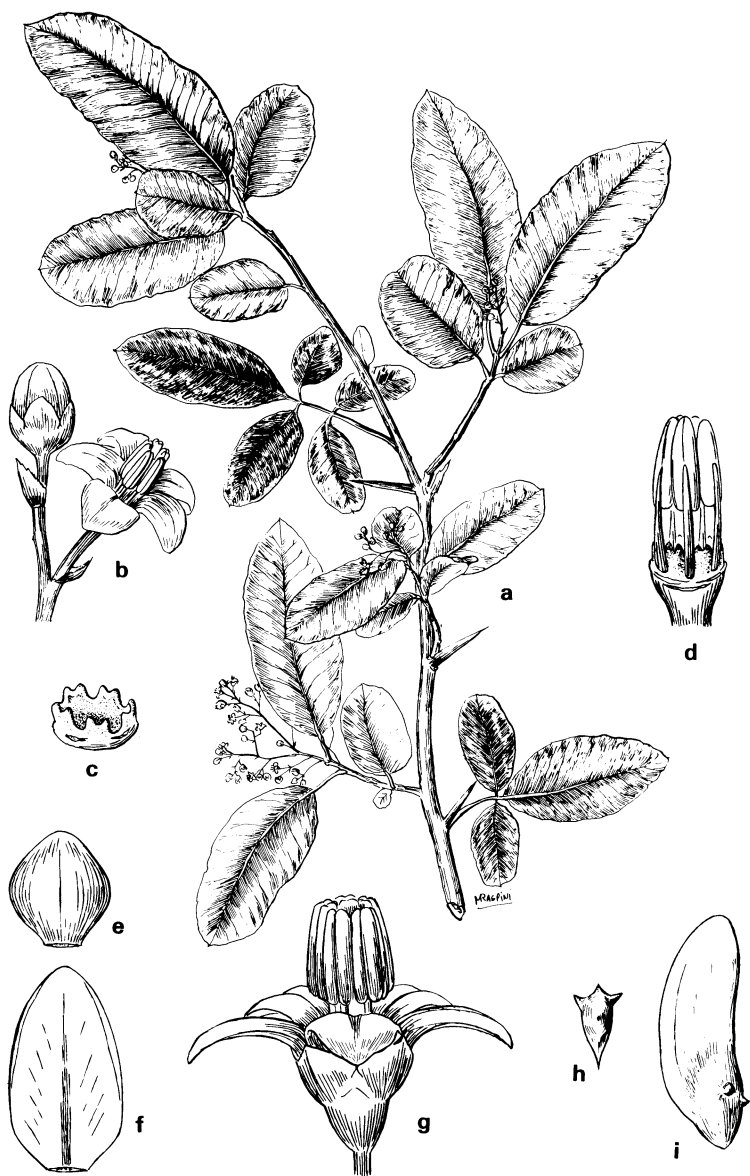


Fig. 11. — *Schinopsis cornuta* Loes.

a) rama en flor, $\times 0.3$ (*Schinini & Bordas 18095*); **b)** flor estaminada y pimpollo, $\times 1.8$; **c)** disco del gineceo, $\times 15$;
d) flor estaminada con el perianto extraído, $\times 12$; **e)** sépalo, $\times 12$; **f)** pétalo, $\times 12$; **g)** flor estaminada, $\times 12$; **h)** fruto,
 visto desde el extremo superior, $\times 0.9$ (*Meyer 22024*, Bolivia); **i)** fruto, visto lateralmente, $\times 0.9$.

3 y 5 folíolos de 2.6×0.8 - 3.5 cm, peciolulados (con peciolo de 0.1 - 0.5 cm de longitud), obovados, oblongo-obovados u oblongo-lanceolados, subagudos u obtusos en el ápice, con la base desigualmente cuneada u obtusa; opuestos y menores que las hojas simples, exceptuando el terminal; a veces uno del mismo par de diferente forma y tamaño. *Inflorescencias*: panículas terminales de 2 - 5 cm de longitud, cortamente pedunculadas, con el eje principal de color pardo; los laterales más claros. *Flores*: con pedicelos de 2 - 7 mm. Sépalos aovado-deltoides, imbricados, glabros, de aproximadamente 1 mm de longitud. Pétalos imbricados, glabros, aovado-elípticos, de 2 - 2.5×1 - 1.5 mm, con la base truncada y nervio medio grueso. Disco de 5 lóbulos prominentes y emarginados, alternos con los estambres. Las flores estaminadas con gineceo vestigial y estambres algo más cortos que los pétalos. Las flores pistiladas con estambres reducidos y ovario unilocular, comprimido lateralmente, con 3 estilos y estigmas laterales. *Frutos*: sámaras cultriformes, pardo-grisáceas, de 2.6 - 3×0.7 - 1.2 cm, con tres cornículos en la porción seminífera; el cornículo medio curvado en el ápice, los dos laterales más gruesos y rectos.

Fenología. — En el Paraguay se ha coleccionado en flor durante los meses de octubre y noviembre. Fructifica en verano.

Ecología. — Bosques abiertos xerofíticos. En el Paraguay vive en el Parque Chaquero y en el Monte Occidental.

Distribución. — Bolivia y oeste del Paraguay.

Specimina visa. — **Chaco**: "Agua Dulce", 5.X.1979, Schinini, A. & E. Borda 18095 (CTES, LIL, SI). **Nueva Asunción**: "Parque Nacional Teniente Agripino Enciso, ruta trans-Chaco, kilómetro 656", 26.I.1984, Little, E. L. 40068 (MO). **Boquerón**: "Fortín Capitán Avalos Sánchez", VIII.1934, Rojas, T. 7040 (AS, LIL, LP) y 7040a (AS, LP).

3. *Schinopsis brasiliensis* Engl. in C. Martius, Fl. Bras. 12(2): 404. 1876 (Fig. 12 y 31).

Nombres vernáculos: "yvyráû" (yvyrá = palo, árbol o madera, û = negro).

Árbol de porte pequeño o mediano de 6 a 12 m de altura, con tronco de 20 a 60 cm de diámetro y con corteza hendida en pequeñas placas cuadrangulares. Ramas jóvenes puberulentas, densamente foliosas, luego glabras y parduzcas, a veces con fuertes espinas de 1 - 2 cm. *Hojas*: alternas, subcoriáceas, compuestas, imparipinnadas, de 5 - 15 cm de longitud total, de la cual 1 - 3 cm corresponden al peciolo, que es piloso, al igual que los segmentos del raquis; éstos de 0.5 - 1 cm de longitud. Folíolos 9 a 21 , de 1 - 2×0.7 - 1.1 cm, sésiles, opuestos o subopuestos, oblongo-lanceolados, algo asimétricos, con el ápice obtuso, brevemente apiculado o emarginado, y la base ampliamente cuneada y asimétrica, verde oscuros y pubescentes en la haz, más pálidos en el envés, con nervios laterales marcados y ascendentes cerca del margen. *Inflorescencias*: panículas terminales o subterminales, con los ejes pilosos, de 10 - 15 cm de longitud, con brácteas deltoides, ciliadas en el margen, menores de 0.1 cm. *Flores*: sésiles o cortamente pediceladas. Sépalos imbricados, deltoide-aovados, subagudos, aproximadamente de 0.5×0.3 mm, con ciliás en el margen. Pétalos imbricados, aovados, glabros y subagudos, de 1.5 - 1.8×1 - 1.2 mm. Disco con 5 lóbulos prominentes, emarginados. Las flores estaminadas con gineceo vestigial y estambres algo más cortos que los pétalos. Las flores pistiladas con estambres redu-

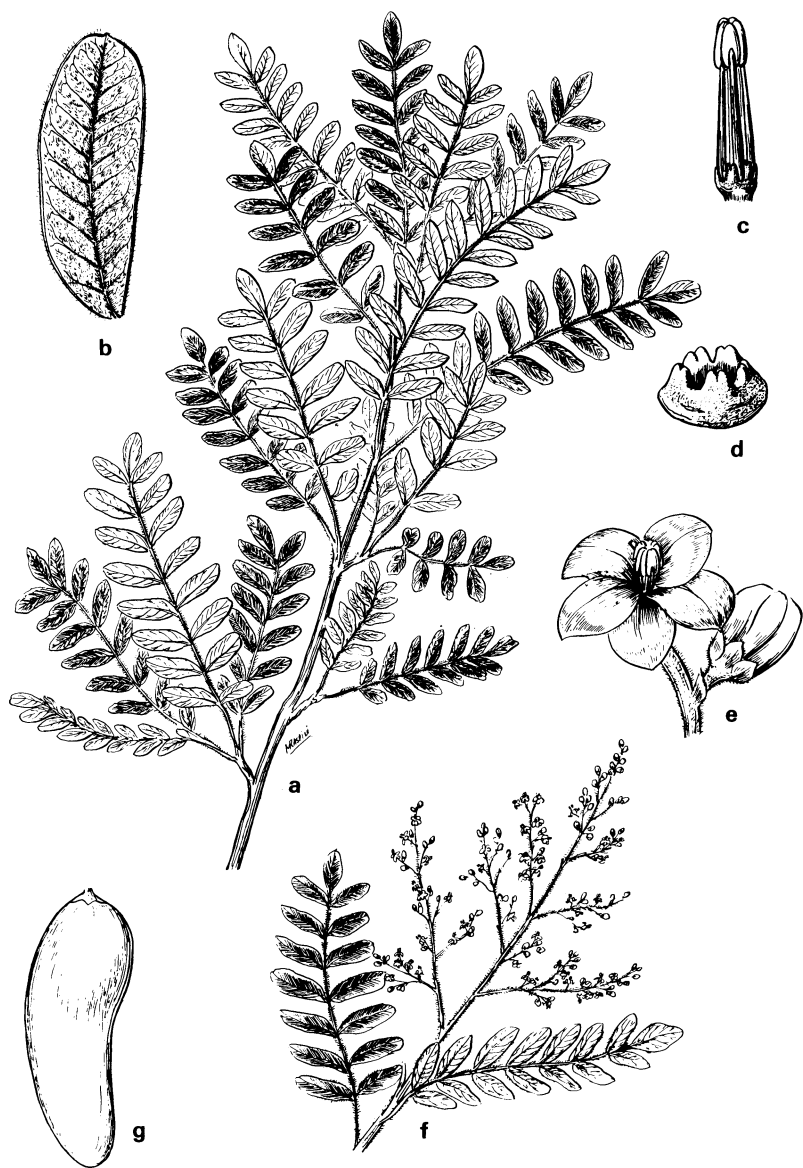


Fig. 12. — *Schinopsis brasiliensis* Engl.

a) rama, $\times 0.3$ (Rojas 2376a); b) hoja, $\times 1.5$; c) flor estaminada con el perianto extraído, $\times 9$; d) disco, $\times 15$; e) flores estaminadas, $\times 1.8$; f) rama en flor, $\times 0.3$ (Rojas 2376a); g) fruto, $\times 0.6$ (Krukoff 10036, Bolivia).

cidos; ovario ovoide, unilocular, ligeramente mayor que los pétalos, algo comprimido, con 3 estilos y estigmas laterales. *Frutos*: sámaras de $3.5-4.5 \times 0.8-1.6$ cm, de color pardo claro, glabras, más anchas en la porción seminal, con ala obtusa.

Fenología. — Se ha coleccionado en flor durante los meses de noviembre y diciembre.

Ecología. — Es un árbol típico de las “caatingas” del nordeste del Brasil. En el Paraguay vive en el Bosque Chaqueño, y en el Bosque del Norte.

Distribución. — Bolivia, centro y este del Brasil (desde Ceará hasta Minas Gerais y Mato Grosso) y norte del Paraguay.

Specimina visa. — **Alto Paraguay**: “Puerto Casado” (actual Puerto La Victoria), XII.1916, *Rojas*, T. 2376a (AS, BAF, LIL, LP, SI).

4. *Schinopsis quebracho-colorado* (Schlecht.) F. Barkley & T. Meyer in Bol. Soc. Argent. Bot. 3: 156. 1950. (Fig. 13 y 33).

= *Aspidosperma quebracho-colorado* Schlecht. in Bot. Zeitung (Berlin) 19: 139. 1861.

Nombres vernáculos: “coronillo”, “quebracho bolí” (bolí = boliviano).

Árbol de 10 a 25 m de altura, con fuste de 0.40 a 1.50 m de diámetro, derecho a algo sinuoso, con corteza rugosa gris oscura, dividida en placas poligonales; albura blanco-rosada, y buen porcentaje de duramen castaño-rojizo. Ramas terminales con cicatrices foliares notables, pubérulas cuando jóvenes, luego pardo-grisáceas y glabras. Los ejemplares jóvenes presentan en su mayoría hojas desde simples hasta tri- pentafoliadas, y a veces espinas gruesas y agudas de 2-2.5 cm de longitud. El polimorfismo foliar se presenta también en las ramas basales del tronco de los ejemplares adultos. Tanto en estas ramas basales como en los ejemplares jóvenes, las hojas simples son enteras, cortamente pecioladas y elípticas de $5-6 \times 2-2.5$ cm. Las hojas tri- y pentafolioladas tienen los folíolos más anchos que en las hojas adultas, especialmente el terminal. *Hojas*: normales de los ejemplares adultos, alternas, caducas, compuestas, impari- o paripinnadas, de 10-17 cm de longitud total de la cual 1-3 cm corresponden al pecíolo; segmentos del raquis muy estrechamente alados, de 1-1.5 cm de longitud, seríceos, al igual que el pecíolo. Folíolos 13 a 31, de $1.5-3.5 \times 0.4-0.8$ cm, subcoriáceos, subopuestos u opuestos, sésiles (exceptuando el terminal que es peciolulado), linear-lanceolados, agudos y mucronulados en el ápice y algo asimétricos en la base, verde-glaucos y glabros en la haz; el envés más pálido, densamente cubierto con punteaduras de cera que le dan un aspecto pulverulento y gris; algo pubescentes, especialmente sobre los nervios que son poco marcados, a excepción del central. *Inflorescencias*: panículas terminales muy ramificadas, con pubescencia fina y gris, de 5-12 cm de longitud; brácteas caducas, de aproximadamente 0.5 mm, deltoides, subagudas, ciliadas en la línea media y en el margen. *Flores*: con pedicelos pilosos, de 1-2 mm. Sépalos suborbiculares, aproximadamente de 0.5×1 mm, imbricados, persistentes, con el margen escarioso o ciliado. Pétalos imbricados, oblongo-aovados, 2×1 mm, algo cóncavos, glabros, con nervio central prominente en su cara interna. Disco con 5 lóbulos prominentes y emarginados. Las flores estaminadas con gineceo vestigial; estambres alternos con los lóbulos del disco, con filamentos subulados de 1 mm; anteras

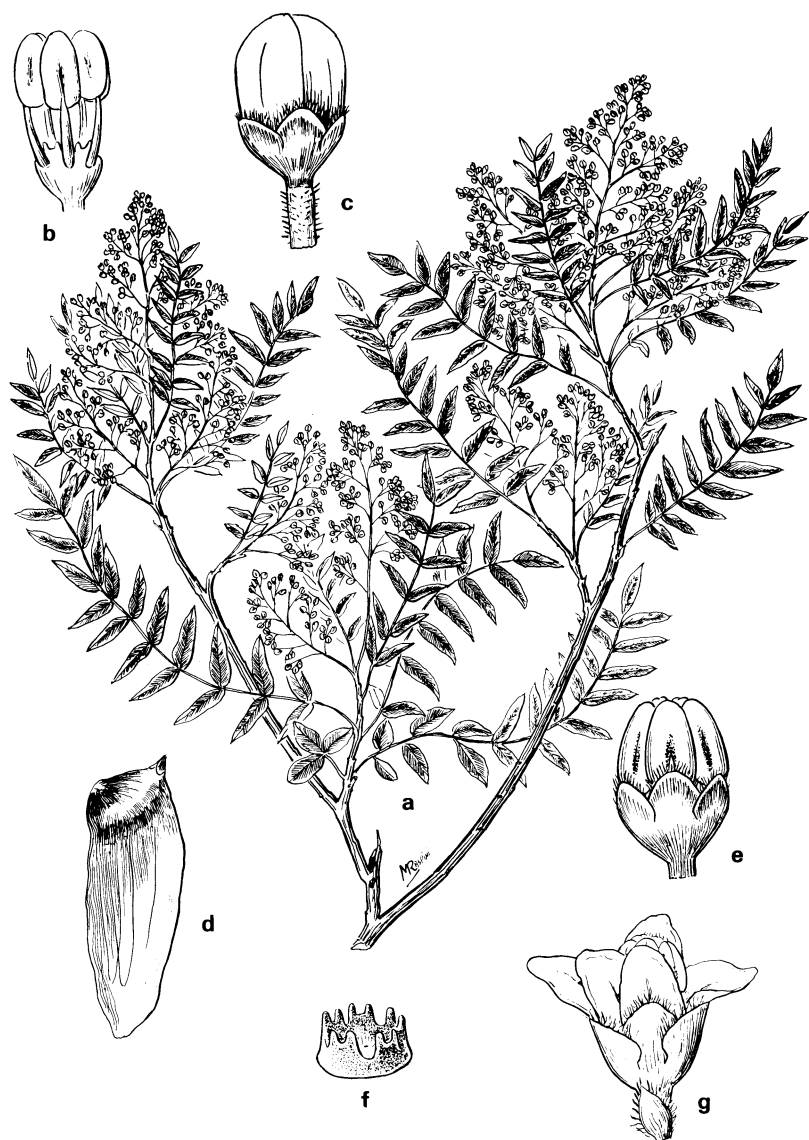


Fig. 13. — *Schinopsis quebracho-colorado* (Schlecht.) F. Barkley & T. Meyer
 a) rama con flores, $\times 0.3$ (Rojas 7251); b) flor estaminada con el perianto extraído, $\times 9$; c) pimpollo, $\times 9$; d) fruto, $\times 0.9$ (Rojas 7374); e) flor estaminada con los pétalos extraídos, $\times 9$; f) disco del gineceo, $\times 18$; g) flor estaminada, $\times 9$.

aovado-oblongas, dorsifijas, de igual longitud. Las flores pistiladas con estambres reducidos; ovario ovoide, unilocular, comprimido lateralmente, con 3 estilos y estigmas laterales capitados. *Frutos*: sámaras semileñosas, lustrosas, rojizas al comienzo de la madurez y luego de color castaño claro; la parte seminífera ovoide de 0.8-1.2 cm; el ala oblonga de 1.5-2 × 0.7-1 cm se quiebra fácilmente en la parte media.

Fenología. — En el Paraguay se ha coleccionado en flor en febrero y marzo; con frutos desde marzo hasta junio.

Ecología. — En el Paraguay vive en el oeste del Bosque Chaqueño, Parque Chaqueño y Monte Occidental. En la Argentina es una especie característica del sector occidental más xerófilo del Parque Chaqueño, extendiéndose a la formación del Monte y a la Tucumano-Boliviana.

Distribución. — Bolivia, oeste del Paraguay, norte de la Argentina (provincias de Jujuy, Salta, Tucumán, Santiago del Estero, oeste de Chaco y Formosa, noroeste de Santa Fé y Norte de Córdoba).

Specimina visa. — **Presidente Hayes**: “Estancia Loma Pytá”, 2.IV.1974, *Arenas*, P. 536 (BACP, CTES, SI); “Estancia Loma Pytá”, 8.XII.1978, *Arenas*, P. 668 (BACP, CTES); “Isla Poi”, VIII. 1934, *Rojas*, T. 7053 (LP); “Km 326 de Asunción, haud procul ab Pozo Colorado”, 3.III.1980, *Bernardi*, L. 20130 (G, MO); “Villa Militar”, VIII.1934, *Rojas*, T. 7053 (AS,LP). **Alto Paraguay**: “Puerto Casado” (actual Puerto La Victoria), XII.1916, *Rojas*, T. 2376 (BAF, SI); “Puerto Casado” (actual Puerto La Victoria), III.1931, *Rojas*, T. 5746 (AS, LP). **Chaco**: “Capitán Pablo Lagerenza”, 16.IV.1978, *Schinini*, A. & E. *Bordas* 15076 (CTES); “Capitán Pablo Lagerenza”, 6.IV.1978, *Schinini*, A. & E. *Bordas* 14974 (CTES, MO). **Nueva Asunción**: “Fortín Nueva Asunción”, 3.IV.1978, *Schinini*, A. 14814 (CTES); “Parque Nacional Teniente Agripino Enciso, ruta trans-Chaco, kilómetro 656”, 26.I.1984, *Little*, E. L. 40069 y 40070 (MO); “Ruta trans-Chaco, 21°26'S — 61°26'O”, 7.III.1979, *Schinini*, A. 16455 (CTES, MO); “Ruta trans-Chaco, 21°26'S — 61°25'O”, 7.III. 1979, *Schinini*, A. 16449 (CTES, SI); “Teniente Montaña, Km 220”, 15.V.1981, *Krapovickas*, *Andrade Lima* & *Schinini* 37440 (CTES). **Boquerón**: “Colonia Menno”, 16.III.1974, *Arenas*, P. 501 (BACP, CTES, SI); “Colonia Menno, Paratodo”, 10.XII.1974, *Arenas*, P. 1118 (BACP); “Filadelfia”, VIII.1981, *Arenas*, P. 1880 (BACP, CTES, SI); “Filadelfia”, 8.VI.1983, *Hahn*, W. 1429 (MO, PY); “Filadelfia”, 4.III.1984, *Hahn*, W. 2144 (MO, PY); “Fortín Esteros”, III.1935, *Rojas*, T. 7251 (AS, LIL, LP); “Misión Santa Rosa”, II.1981, *Arenas*, P. 1771 (BACP, CTES, SI). **Sin indicación del departamento**: “Chaco Paraguayo”, III.1944, *Bertoni*, M. 11094 (LP).

Otros especímenes examinados, fueron coleccionados en lo que en una época fue territorio paraguayo, actualmente BOLIVIA: “Chaco Paraguayo, Picada algodonal, Carandaity”, III.1935, *Rojas*, T. 7250 (AS, LIL, LP); “Montes Irendagüé, algodonal”, III.1935, *Rojas*, T. 7374 (AS, LIL, LP).

5. *Schinopsis heterophylla* Ragon. & J. Castigl. in Revista Invest. Agric. 1: 98. 1947 (Fig. 14 y 34).

Nombres vernáculos: “quebracho colorado mestizo”.

Árbol de 12 a 15 m de altura, con corteza oscura y agrietada. Ramas fructíferas cortas, estriadas, pubescentes y sin espinas. Ramas nuevas densa y poliformemente hojosas, con hojas simples en la base, más arriba con división progresiva de la lámina hasta hacerse imparipinnadas. *Hojas*: glabras, subcoriáceas, con puntos cerosos en la haz y con nervios secundarios prominentes con divergencia de 55° a 60°; envés más claro, densamente cubierto de puntos cerosos con excepción de los nervios, glabro, sólo esparcidamente piloso en el margen y base del nervio central. Las hojas simples de 3.5-8 × 1.5-2.8 cm, con pecíolo pubescente muy estrechamente alado, a veces rojizo en la base, de 0.7-



Fig. 14. — *Schinopsis heterophylla* Ragon. & J. Castigl. (tomada de la diagnosis original, por gentileza del Ing. Ragonese)

a) rama con frutos, $\times 0.3$; b) diferentes formas de hojas, $\times 0.3$; c) flor pistilada, $\times 4.8$; d) flor pistilada con el perianto extraído, mostrando el gineceo y estaminodios, $\times 4.8$; e) fruto, $\times 1.2$.

1.4 cm de longitud; lámina subcoriácea, entera, ondulada, oblonga, oblongo-lanceolada o aovada, con el ápice obtuso, mucronulado o algo emarginado, y la base ampliamente cuneada o subcordada, a veces con un principio de división en folíolos no diferenciados. En los extremos de las ramas abundan las hojas imparipinnadas 1-7 yugas, de 5.5-12 cm de longitud, con peciolo y raquis estrechamente alados y pubescentes; el peciolo de 1.5-3 cm de longitud, a veces rojizo en la base. Folíolos muy polimorfos, 1.5-5 × 0.5-2.2 cm, desde oblongo-lanceolados u obovados, hasta subreniformes, enteros, ondulados, con el ápice subagudo, obtuso o emarginado, a veces desiguales en un mismo par o con un principio de subdivisión, siendo el terminal con frecuencia de mayores dimensiones. *Inflorescencias*: panículas de 3-6 cm de longitud, terminales, pubescentes, ramificadas; brácteas de 1-2 mm de longitud, caducas, lanceoladas u ovado-lanceoladas, glabras, ciliadas en el margen. *Flores*: brevemente pediceladas. Las pistiladas con receptáculo rugoso; sépalos imbricados, aovado-deltoides, glabros, subagudos, de aproximadamente 1 mm de longitud; pétalos cóncavos, aovado-oblongos, obtusos, con nervio central prominente; estambres reducidos, alternos con los lóbulos del disco; ovario ovoide, unilocular, comprimido lateralmente, con 3 estilos laterales y estigmas capitados. Las flores estaminadas con gineceo vestigial y estambres algo más cortos que los pétalos. *Frutos*: sámaras cultriformes, 1.6-2.8 × 1-1.2 cm, lustrosas y con ala obtusa; margen dorsal recto o levemente cóncavo; el inferior convexo.

Fenología. — Similar a la de *Schinopsis quebracho-colorado* (Schlecht.) F. Barkley & T. Meyer.

Ecología. — Vive en el Parque Chaqueño y en el Monte Occidental.

Distribución. — Se encuentra en especial en la zona de superposición de áreas de *Schinopsis balansae* Engl. y *Schinopsis quebracho-colorado* (Schlecht.) F. Barkley & T. Meyer, especie ubicada en el Chaco Argentino-Paraguay y circumscripita aproximadamente entre los meridianos 59°30' y 60°30' de longitud oeste, en una franja que partiendo desde el Paraguay, atraviesa las provincias de Formosa y Chaco (Argentina).

Specimina visa. — **Chaco**: "Capitán Pablo Lagerenza", 12.IV.1978, *Schinini, A. & E. Borda 14977* (CTES).

Nueva Asunción: "Ruta trans-Chaco, 12°26'S — 61°25'W", 7.III.1979, *Schinini, A. & E. Borda 16444* (BACP, CTES, SI). **Boquerón**: "Fortín Esteros", III.1935, *Rojas, T. 7251a* (AS, LIL, LP); "Fortín Esteros, Alto Pilcomayo", VIII.1936, *Rojas, T. 7036* (AS, LP).

Otro espécimen examinado, fue coleccionado en lo que en una época era territorio paraguayo, actualmente BOLIVIA: "Parapití", III.1935, *Rojas, T. 7252* (AS, LIL, LP).

Obs. Por su aspecto se asemeja mucho a *Schinopsis quebracho-colorado* (Schlecht.) F. Barkley & T. Meyer, en especial a los ejemplares jóvenes, razón por la cual algunos autores sinonimizan ambas especies. No obstante, el hecho de que *Schinopsis heterophylla* Ragon. & J. Castigl. tiene características intermedias entre *Schinopsis balansae* Engl. y *Schinopsis quebracho-colorado* (Schlecht.) F. Barkley & T. Meyer, y que conserva el polimorfismo foliar aún en los ejemplares adultos, dio lugar a la hipótesis de que se trata de un híbrido interespecífico, hipótesis que se ha confirmado con el trabajo de Del Pero de Martínez (Hibridación en el género *Schinopsis*, 1972, inédito) y el de Anzótegui (El Polen de las Anacardiaceae del N.E. de la Argentina, *Ameghiniana* 8: 329-340. 1971).

Species inquirendae: *Schinopsis glabra* (Engl.) F. Barkley & T. Meyer (**Fig. 32**).

En MEYER & BARKLEY (1973), se menciona dentro del material estudiado de *Schinopsis glabra* (Engl.) F. Barkley & T. Meyer, al ejemplar *Rojas 5746* (LP), coleccionado en mayo de 1931 en Puerto Casado (actual Puerto La Victoria, Paraguay).

Visitando el Museo de La Plata, comprobé que dicho número corresponde en realidad a un ejemplar de *Schinopsis quebracho-colorado* (Schlecht.) F. Barkley & T. Meyer, aunque el mes de colección varía. Así mismo en el Jardín Botánico de Asunción (AS) hallé dos ejemplares que llevan la anotación *Rojas 5746*, ambos coleccionados en marzo de 1931 en lugares muy próximos de Puerto Casado, y que también corresponden a especímenes de *Schinopsis quebracho-colorado* (Schlecht.) F. Barkley & T. Meyer.

Consultadas diversas fuentes no fue posible confirmar si la mencionada cita es errónea, o si se trata de un ejemplar con número repetido que luego se extravió. En ninguna colección he visto ejemplares de *Schinopsis glabra* (Engl.) F. Barkley & T. Meyer que confirmen su existencia en el Paraguay, pero dado que existe en el estado brasileño de Mato Grosso, que linda con el norte del Paraguay, es muy probable que sea coleccionado en el futuro.

Schinus L., Sp. Pl.: 388. 1753; Gen. Pl. ed. 5: 184. 1754.

Arbustos o árboles espinosos o inermes, con canales resiníferos en la corteza. **Hojas:** alternas, simples o compuestas, desde membranáceas hasta coriáceas, glabras o con pubescencia variable, a veces muy polimorfas en una misma especie; las simples cortamente pecioladas, enteras, subenteras, lobuladas o algo crenado-dentadas; las compuestas comúnmente imparipinnadas y con raquis angostamente alado, provistas de folíolos sésiles o subsésiles, enteros o con algunos dientes. **Inflorescencias:** panículas o pseudorracimos terminales o axilares, glabros o con pubescencia variable. **Flores:** pequeñas y numerosas, polígamodioicas, finamente pediceladas. Cáliz de 4 ó 5 sépalos deltoideados o redondeados, glabros o pilosos, casi siempre con el margen ciliado. Corola de 4 ó 5 pétalos aovado-lanceolados e imbricados. Androceo de 8 a 10 estambres de longitud desigual, con filamentos subulados y anteras oblongo-ovoides, dorsifijas; en las flores estaminadas la mitad de ellos tan largos o más que los pétalos, el resto más cortos; en las pistiladas todos reducidos. Disco en forma de platillo o cúpula con 8 ó 10 lóbulos. Ovario tricarpelar, unilocular, con 3 estilos unidos por la base y un carpelo desarrollado a la madurez del fruto, con un único rudimento seminal péndulo; ovario bien desarrollado en las flores pistiladas y vestigial en las estaminadas. **Frutos:** drupas esferoides, con exocarpo delgado, cartáceo, de color lavanda o rojizo, mesocarpo resinoso, endocarpo óseo, con una semilla comprimida.

Género de unas 30 especies distribuidas en Sudamérica: Perú, Bolivia, Paraguay, sur del Brasil, Uruguay, Argentina y Chile. En el Paraguay se han coleccionado 8 especies.

Para la sinonimia: véase BARKLEY 1944 y 1957.

Clave de las especies de *Schinus*

1. Hojas simples. Ramas espinescentes. Flores dispuestas en cimas cortas (pseudorracimos) 2
- 1a. Hojas pinnadocompuestas. Ramas inermes. Flores dispuestas generalmente en panículas 5
2. Hojas glabras o pubérulas en el envés, nunca con pubescencia aterciopelada 3
- 2a. Hojas con pubescencia aterciopelada en ambas caras, obovadas. Ramas jóvenes densamente hirsuto-pubescentes..... 3. **S. ferox**

3. Plantas adultas con dimorfismo foliar. Las hojas cortas obovadas u obcordadas; las largas espatuladas. **1. S. fasciculata**
- 3a. Plantas adultas sin dimorfismo foliar. **4**
4. Árbol de hojas obtusas, lanceolado-espatuladas de $2.5-7 \times 0.3-1(-1.5)$ cm. Eje del pseudorracimo de 0.5-0.8 cm de longitud **2a. S. longifolia**
- 4a. Árbol de hojas agudas, a veces emarginadas, lanceoladas o anchamente lanceoladas, de $4-8 \times 0.6-2.2$ cm. Eje del pseudorracimo de 1-4 cm de longitud
2b. S. longifolia var. **paraguariensis**
5. Arbustos o subarborescentes con frutos de unos 0.8 cm de diámetro. Hojas siempre con folíolo terminal **6**
- 5a. Árboles con frutos de 0.3-0.5 cm de diámetro **9**
6. Subarborescente rastrero de 20 a 50 cm de altura. Hojas generalmente con 9 a 13 folíolos de 1-1.5 cm de longitud, enteros o con algunos dientes
4a. S. weinmannifolia
- 6a. Arbustos de hasta 4 m de altura **7**
7. Hojas glabras **8**
- 7a. Hojas pubescentes, al menos sobre los nervios principales y bordes de los folíolos. Estos generalmente en número de 9, ligeramente asimétricos, oval-lanceolados u obovados, enteros o con algunos dientes, de $2-4 \times 0.4-1.5$ cm
4c. S. weinmannifolia var. **dubia**
8. Folíolos generalmente en número de 13 a 15, lanceolados u oblanceolados, de $1.5-5 \times 0.4-1.5$ cm, enteros o con algunos dientes
4b. S. weinmannifolia var. **riedeliana**
- 8a. Folíolos generalmente en número de 13 a 17, angostamente lanceolados, algo asimétricos, acuminados, enteros, de $1.2-4 \times 0.4-0.8$ cm
4d. S. weinmannifolia var. **hassleri**
9. Hojas normalmente con folíolo terminal (sólo en algunas inexistente por aborto). Fruto de unos 0.5 cm de diámetro **10**
- 9a. Hojas sin folíolo terminal, o reducido a una seta. Árbol de 4 a 8 m de altura con hojas generalmente de 8 folíolos céntricos. Fruto de 0.3-0.4 cm de diámetro **8. S. lentiscifolia**
10. Folíolos glabros, lanceolados o linear-lanceolados, en número de 5 a 51; a veces el folíolo terminal inexistente por aborto **11**
- 10a. Folíolos con pubescencia variable, por lo menos sobre el nervio principal, anchamente lanceolados, elípticos u obovados, generalmente en número de 11 a 13. **12**
11. Folíolos 5 a 31, generalmente opuestos, lanceolados, irregularmente aserrados, con largo acumen curvo **5. S. molle**

11a. Folíolos 14 a 35, raramente 51, generalmente alternos, linear-lanceolados, algo falcados y apiculados, enteros o irregularmente dentados **6. S. areira**

12. Folíolos generalmente 11 a 13, anchamente lanceolados, lustrosos en la haz, con pubescencia esparcida sobre el nervio principal

7a. S. terebinthifolia var. acutifolia

12a. Folíolos generalmente 11, elípticos u obovados, con el envés pubescente y la haz más obscura, brillante y esparcidamente pilosa

7b. S. terebinthifolia var. pohliana

1. Schinus fasciculata (Griseb.) I. M. Johnston in J. Arnold Arbor. 19: 257. 1938 (**Fig. 15**).

= *Duvaua fasciculata* Griseb. in Abh. Königl. Ges. Wiss. Göttingen 19: 116. 1874.

Nombres vernáculos: “aguará yvá” (aguará = zorro, yvá = fruta), “molle guasú” (nombre híbrido moderno: molle, este nombre de origen quechua se da a todos los árboles del género, guasú = grande).

Árbol de 6-8 m de altura, con ramas jóvenes pardas y espinescentes, densa o esparcidamente pilosas, que se tornan grises y glabrescentes al envejecer. **Hojas:** con pecíolo piloso de 0.1-0.2 cm de longitud, alternas o en fascículos y marcadamente dimorfas, cortas y largas, raramente de un solo tipo en el mismo ejemplar; casi glabras en la haz y esparcidamente pilosas en el envés y márgenes, con pelos más largos sobre el nervio central. Las hojas cortas obovadas u obcordadas, a menudo tan anchas como largas, truncadas o emarginadas, enteras, crenado-dentadas o crenado-aserradas hacia el ápice, hasta inciso-lobadas en ramas juveniles, de 0.8-2 × 0.3-1.5 cm; es el único tipo de hojas existentes en los ejemplares jóvenes, y en los “chupones” o ramas nacidas de la base del tronco. Las hojas largas espatuladas o angostamente ovales, obtusas o subagudas en el ápice, cuneadas en la base, desde enteras hasta irregularmente lobuladas o crenado-aserradas, de 1.5-4 × 0.3-2 cm. **Inflorescencias:** pseudorracimos axilares de 0.8-2 cm de long. con el eje provisto de pelos largos, algunos glandulares y capitados; brácteas pequeñas ovado-deltoides. **Flores:** con pedicelos de unos 0.2 cm de longitud, con pelos blancos muy largos. Sépalos de aproximadamente 1 mm de longitud, angostamente ovados, truncados, esparcidamente ciliados en el margen con largos pelos blancos simples y unos cuantos glandulares y capitados en el dorso. Pétalos de aproximadamente 2 mm de longitud, angostamente ovados, glabros. Disco con tantos lóbulos como estambres. Las flores estaminadas con 5 estambres de aproximadamente 2 mm de longitud, 5 algo más cortos y gineceo vestigial. Las flores pistiladas con estambres muy reducidos, ovario globoso, menor de 1 mm, con 3 estilos concrecentes y estigmas lobulados. **Frutos:** drupas esferoides de 0.3-0.5 cm de diámetro, de color violáceo a la madurez.

Fenología. — Se ha coleccionado en flor desde enero hasta octubre y con frutos desde marzo hasta diciembre.

Ecología. — Prefiere la proximidad de los cursos de agua. Vive en el Bosque del Norte, Parque del Río Paraguay, Sabana Arbolada Oriental, Parque Chaqueño, Sabana Arbolada Chaqueña y en el Monte Occidental.



Fig. 15. — *Schinus fasciculata* (Griseb.) I. M. Johnston

a) rama con flores, $\times 0.3$ (Hassler 2825); b) disco y gineceo, $\times 12$; c) detalle del envés de la hoja, $\times 1.2$; d) flor estaminada y bráctea, $\times 1.8$; e) sépalo, $\times 12$; f) pétalo, $\times 12$; g) corte del gineceo, $\times 12$; h) flor estaminada, $\times 10.5$; i) flor pistilada con el perianto extraído, $\times 12$; j) fruto, $\times 4.5$ (Hassler 2825a).

Distribución. — Bolivia, Argentina (centro y norte); Paraguay, especialmente en las riberas de los ríos Paraguay y Pilcomayo.

Specimina visa. — **Concepción:** “San Salvador“, II.1917, *Rojas T. 2852* (PAR); “San Salvador“, III.1917, *Rojas, T. 2852a* (AS, BAF, G, LIL, LP). **Central:** “Asunción, Trinidad“, XI.1940, *Rojas, T. 9013* (LIL). **Ñemebucú:** “Curupaity Humaitá“, 9.XI.1978, *Bernardi, L. 18432* (MO); “Entre Curupaity y Laureles“, 4.IV.1980, *Bernardi, L. 20480* (G). **Presidente Hayes:** “Isla Poi“, VIII.1934, *Rojas, T. 7082* (AS, LIL, LP); “Ruta Trans-Chaco, Río Monte Lindo“, 14.III.1979, *Schinini, A. & E. Bordas 16601* (CTES, SI); “San Leonardo de Escalante“, VI.1981, *Sturzenegger 2519* (BACP); “Villa Hayes, 50 kilómetros al noroeste de Chaco-í, Ruta 12“, 10.V.1974, *Schinini, A. 2527* (CTES, G). **Boquerón:** “Río Pilcomayo“, 10.II.1890, *Morong, T. 952* (BM, F, GH, K, MO, NY). **Sin indicación del departamento:** “Puerto Yataybá“, 14-15.IX.1928, *Daguerre s.n.* (BA); “Chaco Paraguayo, Loma Porá“, V.1917, *Rojas, T. 2852b* (AS, G, LIL, LP); “In regione cursus inferioris fluminis Pilcomayo“, IV.1906, *Rojas, T. 5 y 5a* (G); “In regione cursus inferioris fluminis Pilcomayo“, VII.1906, *Rojas, T. 5b* (G); “Gran Chaco, Santa Elisa“, III.1903, *Hassler, E. 2825* (A, BM, G, K, LIL, MO, NY, S); “Gran Chaco, Santa Elisa“, IV.1903, *Hassler, E. 2825a* (BM, G, NY).

Obs. Si bien los ejemplares coleccionados en el Paraguay responden a las características mencionadas en la descripción, la pubescencia en el envés de las hojas no es constante ni uniforme. En otras regiones dentro del área de distribución de *Schinus fasciculata* (Griseb.) I. M. Johnston se han visto ejemplares con hojas glabras.

2a. *Schinus longifolia* (Lindley) Speg. in Speg. & Girola, Cat. Descr. Maderas: 413. 1910 (Fig. 16).

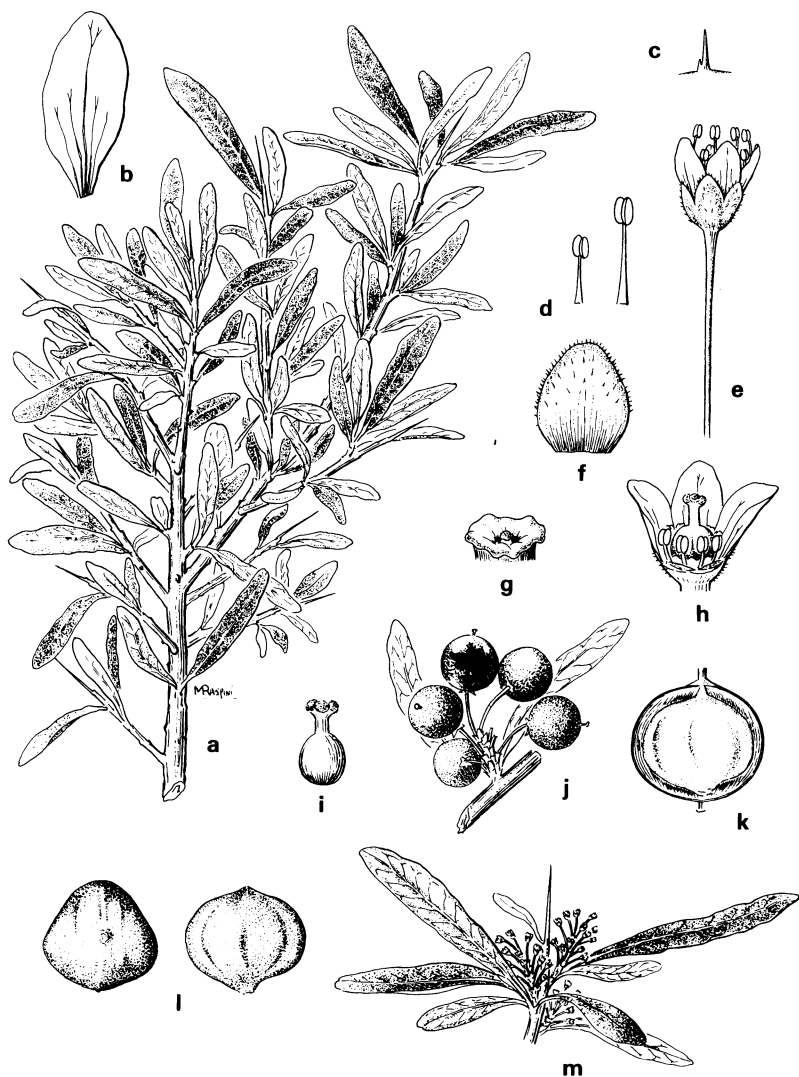
= *Duvaua longifolia* Lindley in Edward's Bot. Reg. 29: tab. 59. 1843.

Nombres vernáculos: “molle“ (se da este nombre a todos los árboles del género); “inciense“.

Árbol de 4-10 m de altura, con ramas espinescientes, parduzcas cuando jóvenes, glabras y grisáceas, hasta gris obscuras al envejecer. **Hojas:** alternas en las ramas jóvenes, en fascículos en las más viejas, con peciolo delgado, esparcidamente pubérulo, de 0.2-0.5 cm de longitud. Lámina membranácea, algo pubérula al brotar, luego glabra, espatulada u oblanceolada, con el ápice obtuso o raramente subagudo, la base angostamente cuneada y el margen entero o irregularmente subentero, de $2.5-7 \times 0.3-1(-1.5)$ cm. **Inflorescencias:** pseudorracimos axilares, con el eje generalmente glabro, de 0.5-1 cm de longitud; brácteas pequeñas, deltoides u ovadas, subagudas, glabras o esparcidamente pilosas en el dorso y márgenes. **Flores:** con pedicelos delgados y glabros, de 4-10 mm de longitud. Sépalos deltoide-ovados, redondeados en el ápice, pubérulos en la cara externa y con diminutos pelos simples en el margen, de 0.7-1 mm de longitud. Pétalos angostamente ovados, con algunos pelos sobre los nervios de la cara interna, o glabros, de aproximadamente 2 mm de longitud. Disco 10-lobulado. Las flores estaminadas con 5 estambres de 2.5-3 mm de longitud, 5 algo más cortos y gineceo vestigial. Las flores pistiladas con estambres reducidos y ovario globoso, glabro, con 3 estilos concrecentes y estigmas capitados. **Frutos:** drupas esferoides, violáceas, de unos 0.5 cm de diámetro.

Fenología. — Se ha coleccionado en flor desde fines de invierno y en primavera.

Ecología. — Prefiere la vecindad de los cursos de agua. Se ha coleccionado en la Selva del Alto Paraná.

Fig. 16. — *Schinus longifolia* (Lindley) Speg.

a) rama, $\times 0.3$ (Muñoz 2034); **b**) pétalo, $\times 7.5$; **c**) pelo, $\times 52.5$; **d**) estambres, $\times 3$; **e**) flor estaminada, $\times 2.4$; **f**) sépalo, $\times 7.5$; **g**) disco y gineceo, $\times 4.5$; **h**) flor pistilada, $\times 15$; **i**) gineceo, $\times 5.4$; **j**) frutos, $\times 1.2$ (Muñoz 2507, Argentina); **k**) corte del fruto, $\times 3$; **l**) vista lateral y frontal de la semilla, $\times 3$; **m**) rama con flores, $\times 0.3$ (Muñoz 2040).

Distribución. — Sur del Brasil, Paraguay, este de la Argentina (provincias del litoral fluvial) y en Uruguay.

Specimina visa. — **Itapúa:** “Cambyretá”, 20.VII.1984, *Muñoz, J. de D. 2034* (Herb. Muñoz); “Campichuelo”, 20.VII.1984, *Muñoz, J. de D. 2040* (Herb. Muñoz); “Vicente Matiauda”, 21.VII.1984, *Muñoz, J. de D. 2044* (Herb. Muñoz). **Sin indicación del departamento:** “Estancia Santa María”, 18.XII.1898, *Anisits, J. D. 2852* (S).

2b. *Schinus longifolia* var. *paraguariensis* (Hassler) F. Barkley in Lilloa 28: 44. 1957 (Fig. 17).

= *Schinus dependens* var. *paraguariensis* Hassler in Repert. Spec. Nov. Regni Veg. 12: 373. 1913.

= *Schinus paraguariensis* (Hassler) F. Barkley in Brittonia 5: 166. 1944.

Árbol con ramas jóvenes espinescentes de color pardo grisáceo, que se tornan grises al envejecer. **Hojas:** con peciolo grueso, glabro, de unos 0.5 cm de longitud. Lámina glabra, subcoriácea, desde angosta hasta ampliamente lanceolada u obovado-lanceolada, 4-8 × 0.6-2.2 cm.; ápice agudo y diminutamente mucronado, a veces subobtusado o emarginado; base angostamente cuneada; margen entero o subentero; nervios secundarios bien visibles en la haz. **Inflorescencias:** pseudorracimos axilares o terminales, con el eje escasamente pubérulo, de 1-4 cm de longitud; brácteas pequeñas aovado-deltoides, subagudas, glabras sobre la superficie externa y ciliadas en el margen. **Flores:** con pedicelos finos, de unos 3 mm de longitud. Sépalos aovado-deltoides, de aproximadamente 1 mm de longitud, redondeados en el ápice, glabros en la superficie externa y esparcidamente ciliados en el margen. Pétalos lanceolados, truncados, de alrededor de 2 mm de longitud. Disco 10-lobulado. Las flores estaminadas con 5 estambres de aproximadamente 2 mm de longitud, 5 algo más cortos y gineceo vestigial. Las flores pistiladas con estambres reducidos y ovario globoso, glabro con 3 estilos cortos concrecentes. **Frutos:** drupas globosas, violáceas, de aproximadamente 0.5 cm. de diámetro.

Fenología. — Se ha coleccionado en flor desde diciembre hasta marzo, y con frutos hasta mayo.

Ecología. — Prefiere la cercanía de los cursos de agua. Vive en la Selva Central y Bosque del Norte.

Distribución. — Nordeste del Paraguay, norte del Uruguay y nordeste de la provincia de Entre Ríos (Argentina).

Specimina visa. — **Amambay:** “Cerro Torín, Sierra de Amambay”, I.1921, *Rojas, T. 4203* (AS, LIL, LP); “Pedro Juan Caballero, Sierra de Amambay”, XII.1933, *Rojas, T. 6529* (LIL, LP); “Pedro Juan Caballero”, 8.II.1951, *Schwarz, G. 11783* (LIL); “Pedro Juan Caballero”, 10.II.1951, *Schwarz, G. 11832* (LIL); “Pedro Juan Caballero”, 26.III.1951, *Schwarz, G. 12002* (G, LIL, MO). **Sin indicación del departamento:** “In regione calcarea cursus superioris fluminis Apa”, III.1912-1913, *Hassler, E. 11069* [TYPUS] (BM, G, GH, K, NY, S).

3. *Schinus ferox* Hassler in Repert. Spec. Nov. Regni Veg. 12: 373. 1913 (Fig. 18).

Arbusto o árbol pequeño de 2-4 m de altura con ramas jóvenes pardo-grisáceas, densamente hirsuto-pubescentes y espinosas en el ápice, que se tornan más oscuras y glabras



Fig. 17. — *Schinus longifolia* var. *paraguariensis* (Hassler) F. Barkley (Hassler 11069)
 a) rama, $\times 0.3$; b) estambres, $\times 9$; c) flor estaminada, $\times 1.8$; d) detalle de la flor estaminada con el perianto extraído, $\times 1.8$; e) sépalo, $\times 12$; f) disco y gineceo, $\times 12$; g) detalle de la inflorescencia, $\times 0.6$; h) fruto, $\times 3$.

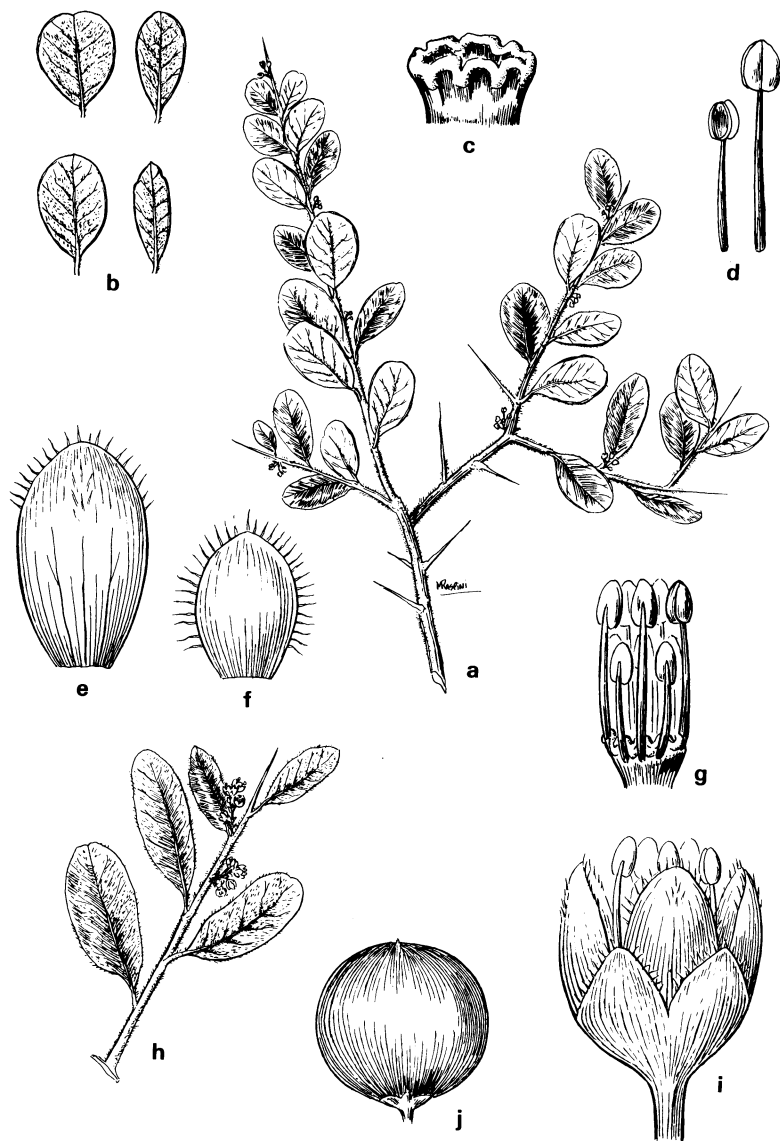


Fig. 18. — *Schinus ferox* Hassler (Hassler 11261)

a) rama en flor, $\times 0.3$; b) hojas, $\times 0.4$; c) disco del gineceo, $\times 13.5$; d) estambres, $\times 9$; e) pétalo, $\times 9$; f) sépalo, $\times 9$; g) flor estaminada con el perianto extraído, $\times 9$; h) detalle de la rama en flor, $\times 0.6$; i) flor estaminada, $\times 9$; j) fruto, $\times 3.6$.

al envejecer. *Hojas*: alternas, con pecíolo delgado, piloso, de 0.2-0.4 cm de longitud. Lámina obovada, pubescente en ambas caras, en especial sobre los prominentes nervios del envés, $1.8-4.5 \times 1.3-2.5$ cm; ápice obtuso, truncado o emarginado; base obtusa o subcuneada, y margen entero, ligeramente irregular o aún dentado, algo revoluto. *Inflorescencias*: pseudorracimos axilares muy cortos, pubescentes, de 0.2-0.6 cm de longitud con pequeñas brácteas ovadas, truncadas, densamente pilosas en el dorso y con largos pelos en el margen. *Flores*: con pedicelos delgados, glabros o esparcidamente pilosos, de 2-4 mm de longitud. Sépalos de aproximadamente 1 mm de longitud, ovados, truncados, glabros y con largos pelos simples en el margen. Pétalos ovado-lanceolados, truncados, glabros o con algunos pelos hacia el ápice, ciliados en la mitad superior, de 1.5-2 mm de longitud. Disco 10-lobulado. Las flores estaminadas con 5 estambres de aproximadamente 2 mm de longitud, 5 algo más cortos y gineceo vestigial. Las flores pistiladas con estambres reducidos y ovario globoso, glabro, con 3 estilos concrecentes muy cortos. *Frutos*: drupas esferoides, violáceas, de aproximadamente 0.5 cm de diámetro.

Fenología. — Se ha coleccionado en flor desde julio hasta octubre y con frutos desde agosto hasta noviembre.

Ecología. — Vive en campos cerrados de la Sierra de Amambay.

Distribución. — Nordeste del Paraguay, Brasil (Rio Grande do Sul), Argentina (prov. de Misiones) y Uruguay (Dpto. Cerro Largo).

Specimina visa. — **Amambay**: "In altiplanitie, Sierra de Amambay", VII.1912-1913, Hassler, E. 11261a (A, BAF, BM, F, G, GH, LIL, MO, NY, S); "In altiplanitie, Sierra de Amambay", VII.1912-1913, Hassler, E. 11261 [TYPUS] (BAF, BM, G, GH, K, LIL, MO, NY, S).

4a. *Schinus weinmannifolia* Engl. in C. Martius, Fl. Bras. 12(2): 385. 1876 (Fig. 19).

Nombres vernáculos: "arue'i" (nombre antiguo guaraní: arú = alergia o irritación, e = que produce, i = pequeño); "molle'i" (nombre híbrido moderno: molle, este nombre de origen quechua se da a todos los árboles del género, i = pequeño).

Subarbusto o *arbusto* rizomatoso, de 20 a 50 cm de altura, ramificado desde la base, con ramas subleñosas, delgadas, pilosas al principio, luego glabrescentes. *Hojas*: alternas, compuestas, imparipinnadas, de 3-10 cm de longitud, cuando jóvenes con largos pelos simples muy esparcidos y pelos capitados rojos especialmente en los extremos. Pecíolo angostamente alado, de 0.5-1.5 cm; segmentos del raquis angosta o a veces anchamente alados, de 0.3-1 cm de longitud. Folíolos 3 a 19 (mayormente 9 a 13), de 0.6-2 \times 0.3-1 cm, sésiles, opuestos o subopuestos, algo asimétricos en la base y con el margen revoluto, anchamente lanceolados u ovados, agudos en el ápice y subcuneados en la base, enteros o más a menudo con 1-3 dientes en uno o en ambos márgenes de la mitad superior. *Inflorescencias*: panículas axilares paucifloras, con el eje esparcidamente piloso, de 0.5-3 cm de longitud; brácteas deltoide-lanceoladas, de 1-1.3 mm de longitud, agudas, glabras, con el margen entero o ciliado. *Flores*: con pedicelos glabrescentes, de alrededor de 3 mm de longitud, con 1 ó 2 bractéolas en la base. Sépalos deltoide-ovados, glabros, con el margen fimbriado, de 0.5-0.8 mm de longitud. Pétalos elípticos u obovados, de 1.3-2 mm

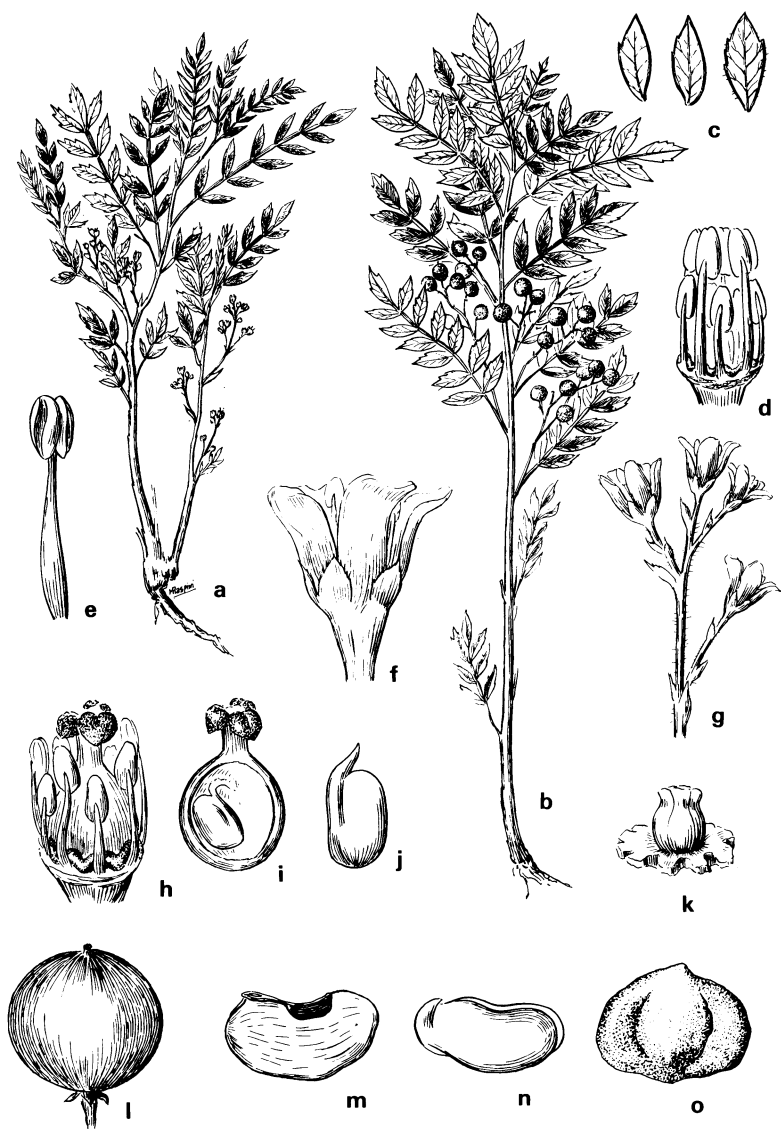


Fig. 19. — *Schinus weinmannifolia* Engl.

a) planta con flores, $\times 0.3$ (Rojas 6335); **b)** planta con frutos, $\times 0.3$ (Fiebrig 5713); **c)** hojas, $\times 0.6$; **d)** flor estaminada con el perianto extraído, $\times 12$; **e)** estambre, $\times 18$; **f)** flor estaminada, $\times 9$; **g)** detalle de la inflorescencia, $\times 3$; **h)** flor pistilada con el perianto extraído, $\times 12$; **i)** corte del gineceo, $\times 12$; **j)** rudimento seminal, $\times 15$; **k)** disco y gineceo, $\times 15$; **l)** fruto, $\times 1.8$; **m)** rudimento seminal, $\times 3$; **n)** rudimento seminal, $\times 3$; **o)** semilla, $\times 3$.

de longitud, obtusos, con el ápice algo reflexo. Disco 10-lobulado. Las flores estaminadas con 5 estambres de aproximadamente 1.5 mm de longitud, 5 algo más cortos y gineceo vestigial. Las flores pistiladas con estambres reducidos; ovario sésil, globoso, de aproximadamente 1 mm de longitud; 3 estilos cortos y concrescentes de 0.5 mm y estigmas lobulados. *Frutos*: drupas esferoides de 6-8 mm de diámetro, de color liláceo.

Fenología. — Se han coleccionado ejemplares en flor desde septiembre hasta marzo, y con frutos hasta mayo.

Ecología. — Vive en la Selva Central y Selva del Alto Paraná. Es común en los “cerrados” de las Sierras de Amambay y Mbaracayú.

Distribución. — Sur del Brasil, Uruguay, este del Paraguay y nordeste de la Argentina (provincias de Misiones y Corrientes).

Specimina visa. — **Caaguazú**: “Prope Caaguazú, in campis”, III.1904, Hassler, E. 9339 (G, MO, NY, S); “Prope Caaguazú, in campis”, II.1905, Hassler, E. 8952 (G); “In viciniis Caaguazú”, 5.X.1905, Hassler, E. 9339, (MO, K). **Amambay**: “Cabecera Estrella”, IX.1933, Rojas, T. 6335 (AS, LIL, LP, MO). **Canindeyú**: “Ipé-hú, Sierra de Maracayú”, XII.1898-1899, Hassler, E. 5575 [TYPUS *Schinus lentiscifolia* var. *microphylla* Chodat & Hassler] (BM, G). **Sin indicación del departamento**: “Estación Armonía”, 15.I.1900, Anisits, J. 1903 (S); “Pati-Yupí”, año 1901, Rumel 96 (BA); “In regione fluminis Alto Paraná”, 1909-1910, Fiebrig, K. 5713 (BM, G, GH, K, LIL, LP, S, US); “In campo prope Carimbatay”, IX.1898, Hassler, E. 4553 (BM, G, GH, K, NY, S).

Obs. 1. La variedad típica es mucho menos abundante que las demás de la especie.

Obs. 2. En los ejemplares Hassler 5575 y Hassler 9339 si bien los caracteres florales concuerdan perfectamente con la variedad típica, existen diferencias en la forma de los folíolos y en el ancho de los entrenudos del raquis foliar. Ambos ejemplares tienen aproximadamente 5 cm de altura a partir del rizoma, existiendo la posibilidad de que se trate de rebrotes.

Teniendo en cuenta el polimorfismo foliar de las especies de este género, y en especial que rebrotan con otro tipo de hojas, o aún florecen al ser cortadas, incluyo estos ejemplares dentro de la especie en su variedad típica, hasta tanto se cuente con más material. Un estudio más profundo del género probablemente probaría que son entidades diferentes.

4b. *Schinus weinmannifolia* var. *riedeliana* Engl. in C. Martius, Fl. Bras. 12(2): 386. 1876 (Fig. 20).

Arbusto rizomatoso, de hasta 3 m de altura, escasamente ramificado, con ramas finas y glabras. *Hojas*: alternas, compuestas, imparipinnadas, subcoriáceas y glabras al envejecer, de 10-15 cm de longitud. Pecíolo de 1-3 cm de longitud, estrechamente alado; segmentos del raquis de 0.7-1.5 cm de longitud con la misma característica. Folíolos 9 a 17 (mayormente 13 a 15) de 1.5-5 × 0.4-1.5 cm, sésiles, opuestos, algo asimétricos, oblanceolados o lanceolados, con el ápice agudo, la base cuneada, el margen algo revolutado con unos pocos dientes gruesos en la mitad superior, o enteros. *Inflorescencias*: panículas axilares, de 1.5-8 cm de longitud, con pelos simples o glandulares en el eje; brácteas pequeñas, deltoides hasta lanceoladas, subagudas, glabras, con algunos pelos en el margen. *Flores*: con pedicelos pubescentes en los dos tercios inferiores. Sépalos deltoides, 1-1.2 mm de longitud, glabros, a veces con algunas ciliás en el margen. Pétalos ovados 2-2.8 mm de longitud, obtusos, glabros algo revolutos en el ápice. Disco 10-lobulado. Las flores estaminadas con 5 estambres de aproximadamente 2.5 mm de longitud, 5 algo

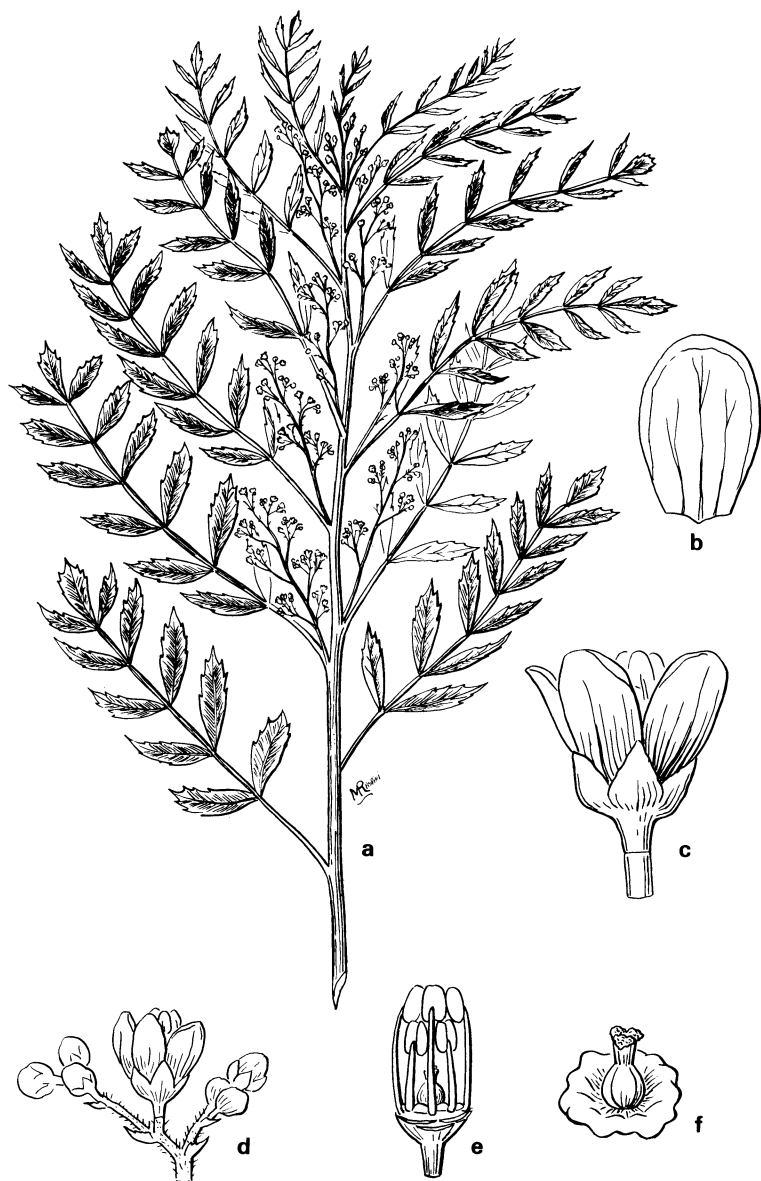


Fig. 20. — *Schinus weinmannifolia* var. *riedeliana* Engl. (Rojas 3397)

a) rama con flores, $\times 0.3$; b) pétalo, $\times 7.5$; c) flor estaminada, $\times 1.8$; d) detalle de la inflorescencia, $\times 3$; e) flor estaminada con el perianto extraído, $\times 1.8$; f) disco y gineceo, $\times 12$.

más cortos y gineceo vestigial. Las flores pistiladas con ovario globoso, glabro, 3 estilos cortos concrecentes con estigmas capitados y estambres reducidos. *Frutos*: drupas esféricas, violáceas, de 0.8-0.9 cm de diámetro.

Fenología. — Se ha coleccionado en flor desde septiembre hasta marzo y con frutos desde noviembre hasta julio.

Ecología. — Vive en la Selva del Alto Paraná, Selva Central, Parque del Río Paraguay y Sabana Arbolada Oriental.

Distribución. — Sur de Brasil, este del Paraguay, nordeste de la Argentina (provincias de Misiones y Corrientes) y Uruguay.

Specimina visa. — **Cordillera**: "In campo prope Ytacurubí", I.1885-1895, *Hassler, E. 213* (G). **Guairá**: "Villa Rica", XII.11.1876, *Balansa, B. 2523a y 2623b* (G); "Villa Rica", I.1928, *Jørgensen, P. 3430* (A, BA, F, LIL, LP); "Villa Rica", XI.1931, *Jørgensen, P. 3430* (LIL, S); "Villa Rica", IV.1932, *Jørgensen, P. 3430* (LIL, NY); "Villa Rica", 29.I.1945, *Rojas, T. 12495* (AS, LIL, LP); "Villa Rica", sin fecha, *Jørgensen, P. 3430* (A, BA, F, LIL, LP). **Caaguazú**: "A 5 km de Caaguazú", 8.II.1966, *Krapovickas, Cristóbal & Palacios 12502* (CTES, LP, MO); "Entre Caaguazú y Yhú", *Fernández Casas, J. & A. Schinini 7375* (MO); "34 kilómetros al oeste de Caaguazú", 8.V.1974, *Schinini, A. 9155* (CTES); "Coronel Oviedo, Estancia Mborurú", 10.I.1951, *Rojas, T. 14441* (LIL); "Santa Bárbara", 11.XII.1982, *Schinini, A. 22882* (CTES). **Paraguari**: "Cordillerita", VII.1932, *Rojas, T. 6136* (AS, LIL, LP); "Carapeguá", II.1919, *Rojas, T. 3397* (AS, BAF, LP); "Paraguari", II.1894, *Grosse, A. 3867* (S); "Paso Mbocayá", 14.II.1879, *Anisits, J. 2611* (S); "Piraretá", 21.XI.1950, *Sparre & Vervoort 394* (LIL); "Piraretá", II.1982, *Lurvey, E. 416* (CTES, MO); "In valle fluminis Y-Acá, in campis prope Chololó", XII.1900, *Hassler 6870* [TYPUS *Schinus weinmannifolia* var. *intermedia* Chodat & Hassler] (A, G, K, S); "In valle fluminis Y-Acá, I.1900, *Hassler 6914* [TYPUS *Schinus weinmannifolia* var. *intermedia* f. *paucijuga* Chodat & Hassler] (G). **Central**: "Asunción", 8.I.1937, *Archer, W. 4929* (NY, US); "Luque", 25.III.1875, *Balansa, B. 2523* (G). **Amambay**: "Bella Vista", 19.X.1981, *Schinini, A. 21348* (G). **Canindeyú**: "Cerca de Curuguaty", 11-XII.1982, *Fernández Casas, J. 5879* (MO); "Laurel", 2.VI.1982, *Stütz, L. C. 423* (G, MO); "Sierra de Maracayú, in altiplanitie Yeruti", XII.1898, *Hassler, E. 5800* [TYPUS *Schinus weinmannifolia* var. *riedeliana* f. *glabrescens* Chodat & Hassler] (BM, G). **Sin indicación del departamento**: "Paraguay Central", 8.IV.1889, *Morong, T. 668* (NY); "Ytapé, Estancia Jesús del Gran Poder", 18.IV.1943, *Rojas & Pavetti 10503* (AS, LP).

4c. *Schinus weinmannifolia* var. *dubia* F. Barkley in Brittonia 5: 188. 1944 (Fig. 21).

Arbusto rizomatoso, pubescente y poco ramificado, de 0.5-4 m de altura. *Hojas*: alternas, compuestas, imparipinnadas, subcoriáceas al envejecer, de 5-12 cm de longitud. Pecíolo alado de 1-1.5 cm de longitud, esparcidamente pubescente; segmentos del raquis de 1 ó 2 cm también alados y pubescentes especialmente sobre la línea media y bordes. Folíolos 7 a 11 (generalmente 9) de 2-4 × 0.4-1.5 cm, el terminal algo mayor, sésiles, opuestos y algo asimétricos, desde lanceolados hasta anchamente oblanceolados u obovados, con pubescencia generalizada al comienzo, luego a veces restringida al nervio principal y a los márgenes, agudos en el ápice, subcuneados en la base; margen revoluto, entero o con algunos dientes o sinuosidades hacia el ápice. *Inflorescencias*: panículas axilares de 4-8 cm de longitud, con el eje pubescente; brácteas pequeñas, deltoide-lanceoladas, esparcidamente pubescentes y ciliadas en el margen. *Flores*: con pedicelos de 1-2 mm de longitud, pubescentes en la mitad inferior. Sépalos deltoideos, subagudos, glabros o muy esparcidamente pubescentes en la cara externa, ciliados en el margen, de aproximadamente 1 mm de longitud. Pétalos angostamente ovados, obtusos, glabros de 1.5-2 mm de longitud. Disco 10-lobulado. Las flores estaminadas con 5 estambres de



Fig. 21. — *Schinus weinmannifolia* var. *dubia* F. Barkley

a) rama con flores, $\times 0.3$ (Hassler 12479); b) detalle de la hoja, $\times 0.6$; c) disco y gineceo, $\times 9$; d) sépalo, $\times 12$; e) detalle de la inflorescencia, $\times 4.5$; f) flor estaminada con el perianto extraído, $\times 1.8$; g) pétalo, $\times 12$; h) corte del gineceo, $\times 10.5$; i) flor pistilada con el perianto extraído, $\times 10.5$; j) fruto, $\times 1.8$ (Hassler 12479a).

aproximadamente 2 mm de longitud, 5 algo más cortos; gineceo vestigial. Las flores pistiladas con ovario sésil, globoso; 3 estilos cortos, concrescentes, con estigmas lobulados; estambres reducidos. *Frutos*: drupas esferoides, violáceas, de 0.8-0.9 cm de diámetro.

Fenología. — Se han coleccionado ejemplares en flor desde julio hasta marzo, con frutos hasta mayo.

Ecología. — Vive en el Parque del Río Paraguay. Es común en la Cordillera de los Altos, donde crece en lugares rocosos.

Distribución. — Sur del Brasil, este del Paraguay, nordeste de la Argentina (provincias de Misiones y Corrientes) y Uruguay.

Specimina visa. — **Cordillera**: “Valenzuela”, 26.XII.1950, *Sparre & Vervoorst 1315* (LIL); “Caraguatay”, XII.1936, *Archer, W. & T. Rojas 4855* (LP); “Entre Caacupé y Tobatí”, 2.I.1937, *Archer, W. 4855* (A, LP, S, U); “Emboscada”, XII.1980, *Bordas, E. 1246* (CTES); “Cordillera de Altos”, 3.XII.1902, *Fiebrig, K. 557* (G, LP); “Eusebio Ayala”, IX.1977, *Schinini, A. 14299* (CTES); “San Bernardino”, I.1913, *Hassler, E. 11480* (G); “San Bernardino”, I.1916, *Hassler, E. 1599* (G, LP, SI); “San Bernardino”, I.1968, *Schinini, A. 1791* (SI); “San Bernardino, Cordillera de Altos”, I.1899, *Hassler, E. 2973* [TYPUS *Schinus weinmannifolia* var. *riedeliana* f. *pubescens* Chodat & Hassler] (A, BM, F, G, K, NY, S); “Itacurubí”, I.1885-1895, *Hassler, E. 213a* (G); “Itacurubí”, I.1895-1896, *Hassler, E. 1759* (BM, G, K, NY); “Itacurubí”, XI.1898, *Hassler, E. 3516* (A, BM, G, K). **Guairá**: “Villa Rica”, XI.1941, *Rojas, T. 9259* (LIL, LP). **Paraguari**: “Colonia Piraretá, camino a Valenzuela”, 21.XI.1950, *Sparre & Vervoorst 394* (CTES). **Central**: “Asunción, mercado”, III.1981, *Arenas, P. 1921* (CTES); “Ypacarai”, sin fecha, *Jørgensen, P. 4799* (S); “Asunción, mercado Pettirosi”, 4.IX.1971, *Krapovickas, A. & O. Boelcke 19707* (CTES). **Sin indicación del departamento**: “Sin localidad”, año 1914, *Chodat 829* (G); “In regione lacus Ypacarai”, VII.1913, *Hassler, E. 11480* (A, BAF, BM, G, GH, MO, NY, S, US); “Bernal-cuá, IV.1939, *Rojas, T. 8584* (LP); “Bernal-cuá”, XII.1943, *Rojas, T. 8584a* (LIL); “In regione lacus Ypacarai”, I.1913, *Hassler, E. 12479* (A, BM, BAF, G, MO, NY, US) y 12479a (A, BAF, BM, G, GH, MO, US).

4d. *Schinus weinmannifolia* var. *hassleri* (F. Barkley) F. Barkley in Lilloa 28: 92. 1957 (Fig. 22).

= *Schinus molle* var. *hassleri* F. Barkley in Brittonia 5: 187. 1944.

Árbol pequeño con ramas finas y glabras. *Hojas*: alternas, compuestas, imparipinadas, glabras, de 7-12 cm de longitud. Pecíolo y raquis ligeramente alados; el pecíolo de 1.2-2 cm de longitud; los segmentos del raquis de 0.3-1.2 cm. Folíolos 9 a 19 (mayormente 13 a 17), de 1.2-4 × 0.4-0.8 cm, sésiles, lanceolados, enteros, algo asimétricos, con el ápice agudo o acuminado y la base subcuneada. *Inflorescencias*: panículas axilares de 2.5-6 cm de long.; brácteas pequeñas, deltoide-lanceoladas, acuminadas, glabras, a veces con algunas ciliolas o diminutos dientes en el margen. *Flores*: con pedicelos glabros, cortos, con 1 ó 2 bractéolas muy pequeñas en la base. Sépalos deltoideos de aproximadamente 1 mm de longitud, subagudos, glabros, a veces algo aserrados en el ápice, sin ciliolas. Pétalos angostamente aovados, truncados, glabros, de aproximadamente 2 mm de longitud. Disco 10-lobulado. Las flores estaminadas con 5 estambres de aproximadamente 2 mm de longitud, 5 algo más cortos y gineceo vestigial. Las flores pistiladas con ovario globoso, glabro, 3 estilos concrescentes con estigmas capitados, estambres reducidos. *Frutos*: drupas esferoides, violáceas, de 0.6-0.8 cm de diámetro.

Fenología. — Se han coleccionado ejemplares en flor desde julio hasta febrero, y con frutos hasta mayo.



Fig. 22. — *Schinus weinmannifolia* var. *hassleri* (F. Barkley) F. Barkley (Rojas 4253)
 a) rama con flores, $\times 0.3$; b) estambre, $\times 15$; c) sépalo, $\times 12$; d) disco y gineceo, $\times 12$; e) flor, $\times 9$; f) pétalo, $\times 12$.

Ecología. — Vive en la Selva del Alto Paraná, Selva Central, Bosque del Norte y Parque del Río Paraguay. Es típica de los “campos cerrados” del nordeste.

Distribución. — Es conocida solamente en el nordeste del Paraguay.

Specimina visa. — **Concepción:** “In regione cursus superioris fluminis Apa”, XI.1901, *Hassler, E.* 7909 [TYPUS *Schinus lentiscifolia* f. *flexuosa* Chodat & Hassler] (A, BM, G, LIL, MO, NY, S); “Campo Apepú, in regione fluminis Tapiaguay”, XII.1898, *Hassler, E.* 5959 [TYPUS *Schinus lentiscifolia* var. *angustifolia* f. *subobtusata* Chodat & Hassler] (A, BM, G, NY). **San Pedro:** “Alto Paraguay”, 20.VIII.1955, *Woolston, A. L.* 459 (K, NY, S, SI, U, US); “Entre Obraje Natalia y Colonia Río Verde”, 14.I.1979, *Bernardi, L.* 19600 (G); “A 4 kilómetros de Tacuara”, i8.VI.1977, *Krapovickas, A. & A. Schinini* 32542 (CTES, MO). **Caaguazú:** “Entre Caaguazú y Yhú”, 11.XII.1928, *Fernández Casas, J.* 7375 (G); “Yhú”, 25.I.1951, *Sparre & Vervoort* 2101 (LIL); “Ea. Santa Bárbara”, 11.XII.1982, *Schinini, A.* 22882 (G). **Amambay:** “Bella Vista”, 23.XII.1978, *Bernardi, L.* 19393 (G); “Bella Vista”, 19.X.1981, *Schinini, A.* 21348 (CTES); “In altiplanitie Sierra de Amambay”, 1.1913, *Hassler, E.* 12023 (BAF, BM, G, NY). **Canindeyú:** “Colonia Fortuna”, 4.V.1974, *Arenas, P.* 628 (CTES, SI); “In campis prope Ygatimi”, XI.1898, *Hassler, E.* 5422 [TYPUS *Schinus lentiscifolia* var. *angustifolia* Chodat & Hassler] (BM, G, NY); “In regione vicine Ygatimi”, XI.1898, *Hassler, E.* 5485 (A, BM, G, K, LIL, MO, NY, S). **Sin indicación del departamento:** “Alto Paraguay, Vista Alegre”, II.1922, *Rojas, T.* 4253 (AS, BAF, F, LIL).

5. *Schinus molle* L., Sp. Pl.: 388. 1753 (Fig. 23).

Nombres vernáculos: “molle” (molle, este nombre de origen quechua se da a todos los árboles del género); “aguará yvã” (aguará = zorro, yvã = fruta).

Árbol resinoso, muy ramificado, de 4 a 10 m de altura, con tronco grueso al envejecer y ramas jóvenes péndulas, algo pubérulas al comienzo, luego glabras y de color pardo claro. **Hojas:** alternas, compuestas, brillantes en la haz y próximas entre sí, generalmente imparipinnadas, a veces paripinnadas por aborto del folíolo terminal o de uno de los laterales del último par, seguido de la división en dos del terminal; glabras o esparcidamente pubérulas cuando jóvenes, membranáceas o gruesamente membranáceas, de 8-30 cm de longitud. Pecíolo semicircular, de 3-7 cm y raquis de 5-23 cm de longitud con segmentos subalados de 0.4-2 cm. Foliolos 5 a 31, 4-8 × 0.5-1 cm, sésiles salvo el terminal que suele ser peciolulado, generalmente opuestos, con menos frecuencia subalternos o alternos, lanceolados, largamente acuminados, con el acumen algo curvado, atenuados en la base, regularmente aserrados, con dientes inclinados unos 45° con respecto al margen. **Inflorescencias:** panículas axilares y terminales multifloras, muy ramificadas, de 8-20 cm de longitud, con los ejes glabros o pubérulos; brácteas aovado-deltoides, esparcidamente pubérulas en el dorso, con algunas ciliadas en el margen, de aproximadamente 1 mm de longitud. **Flores:** con pedicelos pubescentes en la mitad inferior, glabros en la superior. Sépalos deltoide-aovados, glabros, esparcidamente ciliados, de menos de 1 mm de longitud. Pétalos angostamente aovados, truncados, glabros, de aproximadamente 2 mm de longitud. Disco 10-lobulado. Las flores estaminadas con 5 estambres de aproximadamente 2 mm, 5 algo más cortos; gineceo vestigial. Las flores pistiladas con ovario sésil, globoso; 3 estilos concrecentes con estigmas capitados; estambres reducidos. **Frutos:** drupas esferoides, rojizas al comienzo y finalmente pardas al completar la madurez, de aproximadamente 0.5 cm de diámetro.

Fenología. — Se ha coleccionado en flor desde septiembre hasta diciembre, y con frutos maduros desde octubre hasta enero, los que persisten por varios meses y luego lentamente se van deteriorando.



Fig. 23. — *Schinus molle* L. (Muñoz 1461, Argentina)

a) rama con flores, $\times 0.3$; b) sépalo, $\times 12$; c) pétalo, $\times 12$; d) flor estaminada, $\times 9$; e) gineceo, $\times 18$; f) disco y gineceo, $\times 9$; g) fruto, $\times 3$; h) corte del fruto, $\times 3$; i) flor estaminada con el perianto extraído, $\times 4.5$; j) par de folíolos juveniles, $\times 0.6$.

Ecología. — Se ha coleccionado en la Selva del Alto Paraná, Selva Central y Sabana Arbolada Oriental.

Distribución. — Sur del Brasil, Paraguay, Argentina (provincias de la Mesopotamia) y Uruguay. No es fácil definir su área debido a que los colectores no indican si la especie es silvestre o cultivada. Ha sido introducida en las zonas templadas y cálidas de todo el mundo donde llega a naturalizarse.

Specimina visa. — **Guairá:** “Borja”, 28.XI.1952, *Montes, J. E. 16111* (LIL); “Borja”, 12.XII.1952, *Montes, J. E. 16350* (LIL); “Iturbe”, 2.X.1952, *Montes, J. E. 12582* (CTES, LP); “Iturbe”, 6.IX.1952, *Montes, J. E. 12856* (LP). **Caaguazú:** “Yhú”, 25.I.1953, *Montes, J. E. 16560* (LIL). **Itapúa:** “Cambyretá”, 23.I.1944, *Pavetti & Rojas s.n.* (AS, LP); “Cambyretá”, 1.1944, *Pavetti & Rojas 10837* (LIL, LP); “Encarnación”, 7.VII.1945, *Rojas, T. 10837a* (AS, LIL); “A° Mboy Cae”, 21.IX.1949, *Bertoni, M. 4463* (LIL). **Misiones:** “Estancia La Soledad — Santiago”, 24.XI.1956, *Pedersen, T. M. 4403* (G, MO, NY).

6. *Schinus areira* L., Sp. Pl.: 389. 1753 (Fig. 24).

Nombres vernáculos: “aguará yvá” (aguará = zorro, yvá = fruta); “molle guasú” (nombre híbrido moderno: molle, este nombre de origen quechua se da a todos los árboles del género, guasú = grande); “arú’éra” (arú = irritación o alergia, é = que produce, ra = desinencia de futuro con significado de finalidad, es decir, en evolución; antiguo nombre tupí conservado por Linné, se aplica a todos los árboles del género *Schinus*).

Árbol resinoso, de 10 a 15(-20) m de altura, con tronco grueso y tortuoso al envejecer; ramas péndulas y delgadas, parduzcas al principio, luego grisáceas. **Hojas:** alternas, compuestas, pinnadas, de 11-30 cm de longitud. Pecíolo de 2-6 cm, deprimido y levemente alado; raquis de 11-24 cm, glabro o algo pubérulo. Folíolos 14 a 35 (raramente 51), 2-6 × 0.3-0.7 cm, sésiles, generalmente alternos, rara vez opuestos, lanceolado-lineares, algo falcados, subcoriáceos, agudos y apiculados, con la base obtusa; margen entero o irregularmente dentado, con dientes que forman un ángulo de aproximadamente 90° con respecto al margen. **Inflorescencias:** panícula axilares o terminales, de 6-20 cm de longitud, con ejes glabros o pubérulos; brácteas deltoides, glabras, de 0.1-0.2 cm de longitud. **Flores:** con pedicelos de 1-2 mm, glabros. Sépalos suborbiculares, de aproximadamente 1 × 1.5 mm, glabros, ciliados en el margen. Disco 10-lobulado. Las flores estaminadas con 5 estambres de aproximadamente 2 mm de longitud, 5 algo más cortos; gineceo vestigial. Las flores pistiladas con ovario sésil, globoso; 3 estilos concrecentes cortos y gruesos con estigmas capitados; estambres reducidos. **Frutos:** drupas esferoides, rojizas, de aproximadamente 0.5 cm de diámetro.

Fenología. — Se ha coleccionado en flor desde septiembre hasta diciembre, y con frutos hasta fines del otoño, los que luego lentamente se van deteriorando.

Ecología. — Se ha coleccionado en la Selva del Alto Paraná y en los alrededores de Asunción.

Distribución. — Perú; Bolivia; norte de Chile; Paraguay; norte y centro de la Argentina. Es cultivado y a veces naturalizado en las regiones templadas y cálidas de todo el mundo. No es fácil definir exactamente su área, debido a que los colectores no indican si los ejemplares son cultivados o espontáneos.

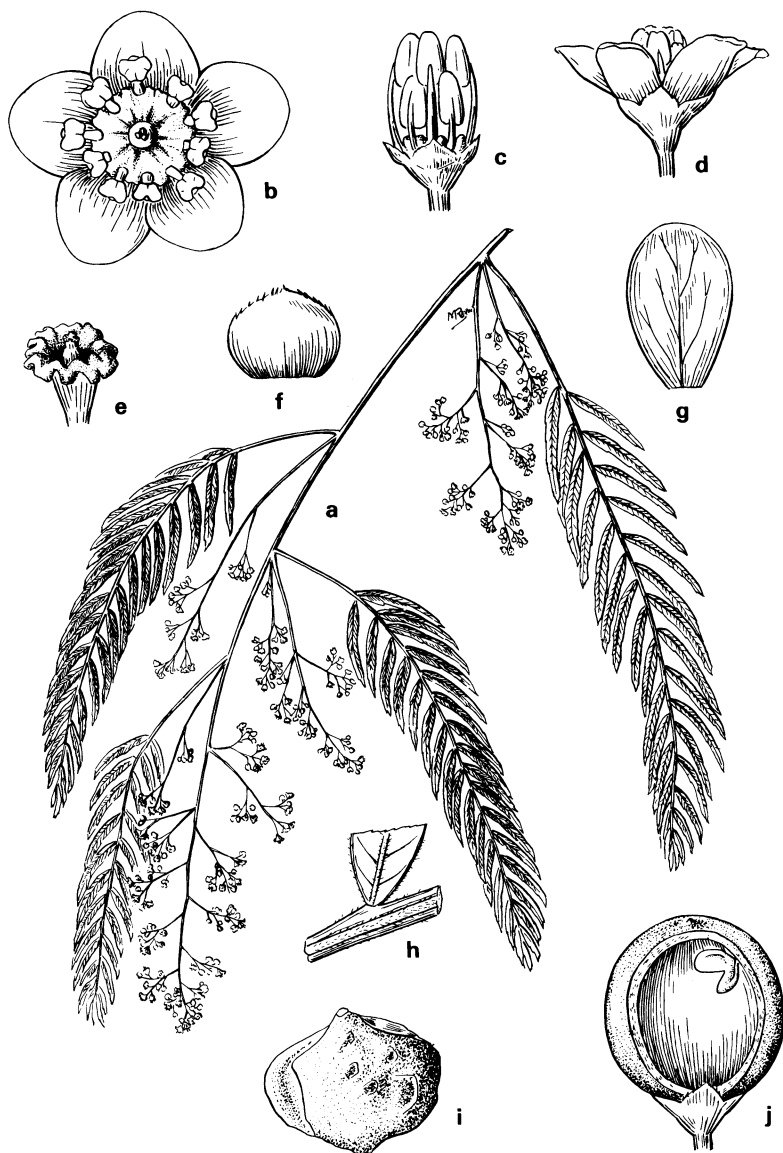


Fig. 24. — *Schinus areira* L. (Muñoz 2113, Argentina)

a) rama en flor, $\times 0.3$; b) flor estaminada, vista superior, $\times 9$; c) flor estaminada con el perianto extraído, $\times 1.8$; d) flor estaminada, vista lateral, $\times 1.8$; e) disco y gineceo, $\times 9$; f) sépalo, $\times 9$; g) pétalo, $\times 9$; h) detalle de la hoja, $\times 2.4$; i) semilla, $\times 4.5$; j) corte del fruto, $\times 4.5$.

Specimina visa. — **Itapúa:** “Alto Paraná”, I.1944, *Rojas, T. 10837 y 10837a* (LIL); “Alto Paraná, prope Jesús”, I.1885-1895, *Hassler, E. 323* (G); “Encarnación”, VII.1984, *Muñoz, J. de D. 2013* (Herb. Muñoz); “Obligado”, VII.1984, *Muñoz, J. de D. 2012* (Herb. Muñoz). **Central:** “Asunción, a kilómetro 3 del FCCP”, 7.IX.1949, *Rojas, T. 14203* (BAF); “Asunción, a kilómetro 3 del FCCP”, 7.IX.1949, *Rojas, T. 14209* (BAF, LIL). **Amambay:** “Sierra de Amambay”, *Hassler, E. 12023* (F).

7a. *Schinus terebinthifolia* var. *acutifolia* Engl. in C. Martius, Fl. Bras. 12(2): 384. 1876 (Fig. 25).

Nombres vernáculos: “aguará yvá mirí” (aguará = zorro, yvá = fruta, mirí = pequeño); “molle pytã” (molle, este nombre de origen quechua se da a todos los árboles del género, pytã = colorado).

Arbusto o *árbol* con ramas jóvenes esparcidamente pilosas o glabras. *Hojas:* compuestas, imparipinnadas, de 7-22 cm de longitud, glabras, con excepción del raquis y nervio central de los folíolos, que son pubescentes. Pecíolo subcilíndrico, de 2-4 cm de longitud, esparcidamente pubérulo; segmentos del raquis angostamente alados, de 1-2 cm de longitud. Folíolos 7 a 15 (generalmente 11 a 13) de 2-5.5 × 0.8-2 cm, sésiles, opuestos, anchamente lanceolados y lustrosos en la haz, ligeramente asimétricos, agudos en el ápice y cuneados en la base, crenado-aserrados o más ramente enteros y ligeramente revolutos en el margen. *Inflorescencias:* panículas axilares de 2.5-15 cm de longitud, esparcidamente puberulentas; brácteas pequeñas, deltoide-lanceoladas, pubérulas en el dorso, con pelos simples y con pelos capitados rojos en el margen. *Flores:* con pedicelos pubescentes de 1.5-2 mm de longitud. Sépalos de aproximadamente 1 mm de longitud, deltoide-aovados, subagudos, pubérulos en la superficie externa, con pelos simples en el margen. Pétalos de 2-2.5 mm de longitud, oblongos, obtusos, con el ápice revuelto, pubérulos en la superficie externa, a veces con algunas ciliás en el margen. Disco 10-lobulado. Las flores estaminadas con 5 estambres de aproximadamente 2.5 mm de longitud, 5 algo más cortos; gineceo vestigial. Las flores pistiladas con estambres reducidos y ovario globoso, glabro, con 3 estilos cortos concrescentes y estigmas capitados. *Frutos:* drupas esferoides rojizas de alrededor de 0.5 cm de diámetro.

Fenología. — Se ha coleccionado en flor desde diciembre hasta abril; y con frutos hasta junio.

Ecología. — Se ha coleccionado en el Parque del Río Paraguay.

Distribución. — Sur del Brasil, este del Paraguay y nordeste de la Argentina (provincia de Misiones).

Specimina visa. — **Cordillera:** “Itacurubí”, VII.1984, *Muñoz, J. de D. 2010* (Herb. Muñoz); “Valenzuela”, 18.XII.1950, *Schwarz, G. 11150* (CTES, LIL). **Paraguari:** “Caballero”, VII.1984, *Muñoz, J. de D. 2011* (Herb. Muñoz).

7b. *Schinus terebinthifolia* var. *pohliana* Engl. in C. Martius, Fl. Bras. 12(2): 384. 1876 (Fig. 26).

Nombres vernáculos: “aguará yvá’i” (aguará = zorro, yvá = fruta, i = pequeño).

Árbol de 5 a 9 m de altura, con ramas jóvenes pubescentes, que se tornan glabras al envejecer. *Hojas:* alternas, imparipinnadas, ferrugíneo-pubescentes al principio, luego

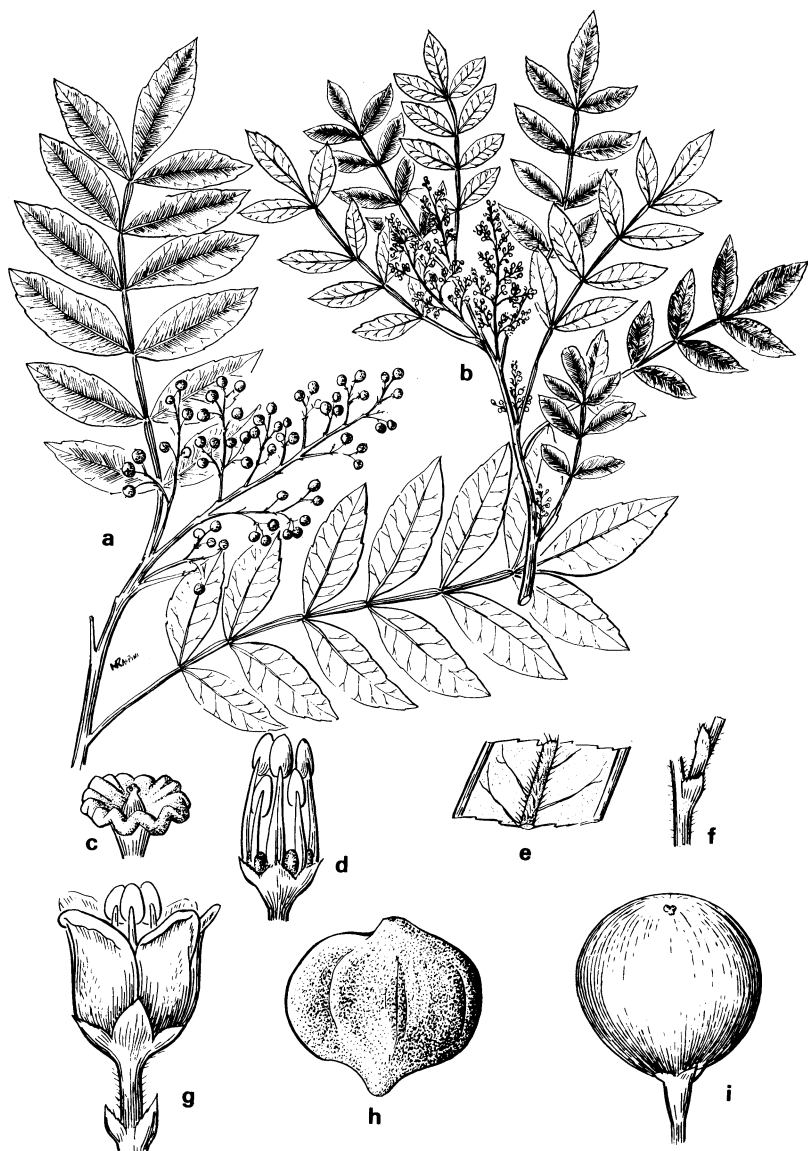


Fig. 25. — *Schinus terebinthifolia* var. *acutifolia* Engl.

a) rama con frutos, $\times 0.3$ (Schwarz 11150); **b)** rama con flores, $\times 0.3$ (Hoehe 28723, Brasil); **c)** disco y gineceo, $\times 9$; **d)** flor estaminada con el perianto extraído, $\times 4.5$; **e)** detalle de la hoja, $\times 0.6$; **f)** brácteas de la inflorescencia, $\times 9$; **g)** flor estaminada, $\times 1.8$; **h)** semilla, $\times 4.5$; **i)** fruto, $\times 4.5$.

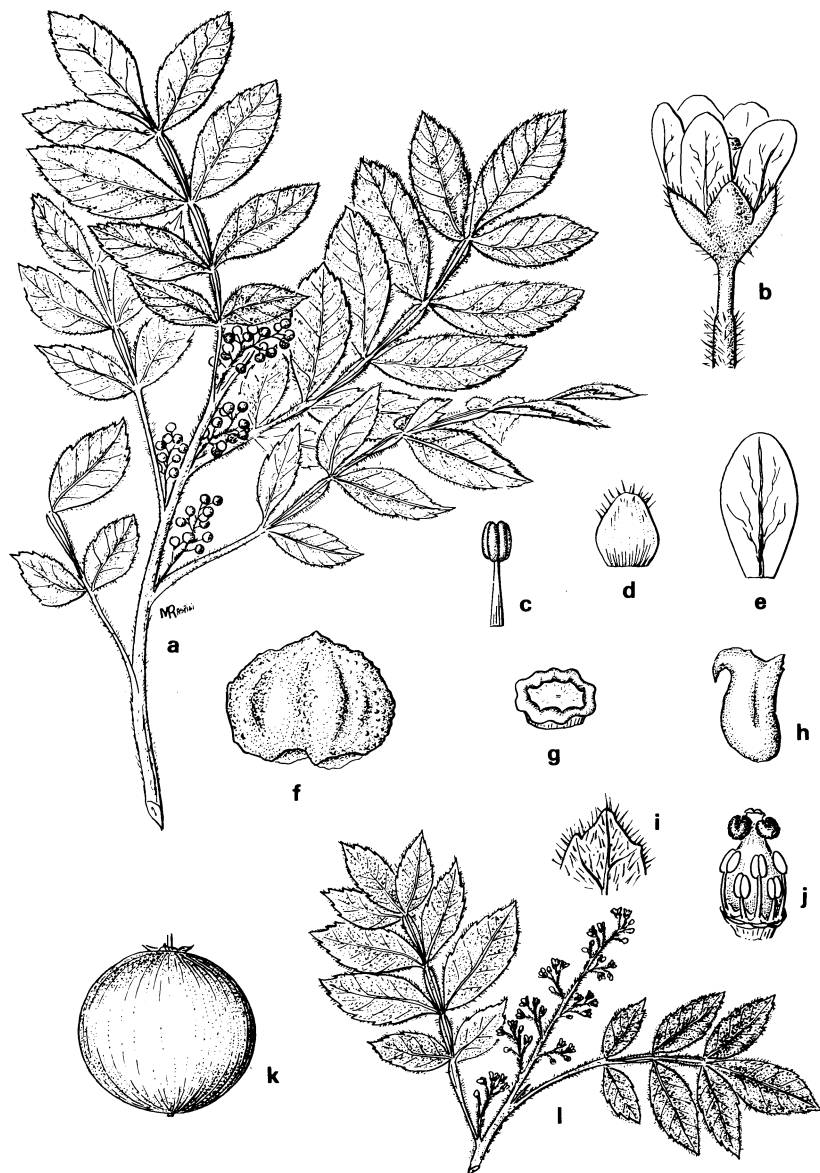


Fig. 26. — *Schinus terebinthifolia* var. *pohliana* Engl.
a) rama con frutos, $\times 0.3$ (Rojas 4712); **b**) flor, $\times 7.5$; **c**) estambre, $\times 9$; **d**) sépalo, $\times 9$; **e**) pétalo, $\times 9$; **f**) semilla, $\times 1.8$; **g**) disco, $\times 9$; **h**) rudimento seminal, $\times 1.8$; **i**) detalle de la hoja, $\times 0.6$; **j**) flor pistilada con el perianto extraído, $\times 9$; **k**) fruto, $\times 3$; **l**) rama en flor, $\times 0.3$ (Rojas 5767).

glabrescentes, de 7-20 cm de longitud. Pecíolo subcilíndrico, pubescente, de 2-4 cm de longitud; raquis alado, con segmentos carinados de 1-2 cm, densamente pilosos, especialmente sobre la línea media. Folíolos 5 a 15 (generalmente 11) de 1.5-6 × 1-2.5 cm, sésiles, opuestos, algo asimétricos, elípticos u obovados, agudos en el ápice y atenuados en la base, con el margen ligeramente revoluto, crenado-aserrados o aserrados, raramente enteros, brillantes, más oscuros y esparcidamente pilosos en la haz, con el envés pubescente. *Inflorescencias*: panículas axilares con el eje pubescente de 2-8 cm de longitud; brácteas pequeñas, deltoides, pubescentes en la superficie externa y ciliadas en el margen. *Flores*: con pedicelos pubescentes de 1-1.5 mm. Sépalos de aproximadamente 1 mm de longitud, aovado-deltoides, glabros o ligeramente pubescentes en la cara externa, con ciliás en el margen. Pétalos oblongos, obtusos, glabros, de unos 2 mm de longitud. Disco 10-lobulado. Las flores estaminadas con 5 estambres de aproximadamente 2 mm de longitud, 5 algo más cortos y gineceo vestigial. Las flores pistiladas con estambres reducidos y ovario globoso, glabro, con 3 estilos muy breves concrecentes y estigmas lobulados. *Frutos*: drupas esferoides rojizas, de 0.4-0.5 cm de diámetro.

Fenología. — Se ha coleccionado en flor desde septiembre hasta abril, y con frutos desde octubre hasta mayo.

Ecología. — Es común en las costas de los ríos y en suelos anegadizos. Vive en la Selva del Alto Paraná, Selva Central y en la Sabana Arbolada Oriental.

Distribución. — Sur del Brasil; este del Paraguay y nordeste de la Argentina (provincias de Misiones y Corrientes).

Specimina visa. — **San Pedro**: "Río Curuguaty", XII.1898, Hassler, E. 5808 (A, G, LIL, MO, NY, S). **Guairá**: "Borja", 15.XII.1952, Montes, J. E. 16308 (LIL); "Iturbe", 9.VI.1952, Montes, J. E. 15748 (LIL); "Iturbe", 21.VII.1952, Montes, J. E. 15811 (LIL); "Iturbe", 18.IX.1952, Montes, J. E. 12765 (LP); "Prope Villarica in campis", I.1905, Hassler, E. 8746 (G); "Villa Rica", XII.1983, Stutz, L. C. 1455 (G, MO); "Villa Rica, Colonia Independencia", 1924, Rojas, T. 4712 (AS, BAF, LIL, LP); "Villa Rica, colonia Independencia", 13.XI.1945, Teague, G. W. 447 (BM). **Caaguazú**: "Caaguazú", 21.I.1951, Sparre & Vervoort 1783 (LIL); "22 kilómetros al Sur de Caaguazú, Estación Itacarú", 29.XII.1972, Schinini, A. 5816 (BA) y 5764 (CTES); "Yhú", 5.IV.1876, Balansa, B. 2524 (G); "Coronel Oviedo, Estación Mborurú", 26.I.1951, Rojas, T. 14441 y 14437 (BAF). **Caazapa**: "Abai", IV.1932, Rojas, T. 5767 (AS, LIL, LP); "Abai, San Juan Nepomuceno", IV.1932, Rojas, T. 567 (LIL). **Itapúa**: "Arroyo San Rafael, Ruta 1, a 15 km SE de General Delgado", 16.XI.1978, Arbo, Schinini, Tressens & Ferrucci 2018 (CTES, MO, SI); "Capitán Meza", 18.XI.1949, Montes, J. E. 7179 (SI); "Encarnación", 23.I.1907, Spegazzini s.n. (BAB); "Encarnación", X.1896, Endlich, R. 63 (G); "Encarnación, Granja Giménez", I.1944, Rojas, T. 10864 (AS, LIL, LP) y 10864a (LIL, LP); "Entre Jesús y Obligado", 12.XI.1978, Bernardi, L. 18527 (G). **Misiones**: "Santiago, Estancia La Soledad", I.II.1955, Pedersen, T. M. 3215 (A, K). **Alto Paraná**: "Alto Paraná", VI.1982, Bertoni, B. S. 167 (G); "Fortuna", 21.V.1982, Stutz, L. C. 291 (G, MO); "Fortuna", 21.V.1982, Stutz, L. C. 287 (G); "35 kilómetros al Norte de Hernandarias", 15.XII.1982, Fernández Casas, J. 7558 (G, MO); "23 kilómetros al Norte de Hernandarias", 15.XII.1982, Hahn, Fernández Casas & Schinini 902 (MO); "7 kilómetros al Sur de Villa Fortuna", 31.I.1982, Fernández Casas, J. 7779 (G, MO); "Puerto Stroessner", III.1983, Stutz, L. C. 1290 (G, MO); "Puerto Stroessner", VIII.1983, Stutz, L. C. 1884 (G). **Central**: "Asunción, Jardín Botánico", XI.1943, Rojas, T. 10703 (LIL). **Canindéy**: "Catueté", 15.II.1984, Hahn, W. 2106 (MO); "40 kilómetros al Sur de Catueté", 17.XII.1982, Fernández Casas, J. 7669 (G, MO); "46 kilómetros al Sur de Catueté, Salto del Guairá", 18.XII.1982, Schinini, A. 23189 (CTES, G); "Yhú, al Este de Caaguazú", 11.XI.1974, Balansa, B. 2524a (BAF, S); "Ypé-Jhú", XI.1898, Hassler, E. 5256 (BM, G, LIL, K, MO, NY, S); "3 kilómetros al Norte de Itambey", 16.II.1984, Hahn, W. 2130 (MO, PY); "Salto del Guairá", 16.XII.1982, Schinini, A. 23103 (CTES, G). **Sin indicación del departamento**: "Paraguay, borde de ruta", 12.VII.1982, Stutz, L. C. 933 (G, MO); "In campo prope Carimbay", XII.1898, Hassler, E. 5823 (BM, G, LIL); "In regione fluminis Alto Paraná", X.1909, Fiebrig, K. 6176 (G, LIL, SI, US); "In regione fluminis Alto Paraná", 1909-1910, Fiebrig, K. 5891 (BM, G, GH, K, LIL, SI, US); "Sin localidad", II.1932, Jörgensen, P. 4799 (NY, SI).

8. *Schinus lentiscifolia* Marchand, Revis. Anacardiaceae: 164. 1869 (Fig. 27).

Nombres vernáculos: “molle tanimbú” (molle, este nombre de origen quechua se da todos los árboles del género, tanimbú = ceniza); “molle bravo”; “molle ceniciento”.

Árbol de 4 a 8 m de altura, con ramas jóvenes algo pubescentes, densamente hojosas, que se tornan grisáceas y glabras al envejecer. *Hojas:* compuestas, paripinnadas, subcoriáceas, de 5-8 cm de longitud. Pecíolo alado de 1-2 cm y segmentos del raquis también alados, de 1-2 cm de longitud. Folíolos 6 a 12 (generalmente 8) de 1.7-2.5 × 0.6-0.8 cm, sésiles, subopuestos, asimétricos en la base con nervio central prominente, angosta o ampliamente oblanceolados, desde cortamente acuminados hasta obtusos y mucronados, enteros o con algunos dientes; el raquis se continúa en una seta o uña de 0.1-0.5 cm de longitud por encima del último par de folíolos. *Inflorescencias:* densas panículas axilares, pubérulas, de 4-9 cm de longitud (usualmente de alrededor de 5 cm). *Flores:* con pedicelos pubescentes de 1-2 mm de longitud; brácteas pequeñas deltoides ovadas, algo pubescentes en el dorso y ciliadas en el margen. Sépalos deltoides, subagudos, de aproximadamente 1 mm de longitud, puberulentos en la superficie externa y con el margen esparcidamente ciliado. Pétalos ovados, subagudos, glabros, con algunas ciliaciones en el margen, de alrededor de 2 mm de longitud. Disco 10-lobulado. Las flores estaminales con 5 estambres de aproximadamente 1.5 mm de longitud, 5 algo más cortos, y gineceo vestigial. Las flores pistiladas con estambres reducidos; ovario globoso y glabro, con 3 estilos cortos concrecentes. *Frutos:* drupas esferoides, rosado-violáceas, de 0.3 ó 0.4 cm de diámetro.

Fenología. — Se ha coleccionado en flor en febrero y marzo (fide Bonpland).

Ecología. — Sabanas y montes ribereños.

Distribución. — Sur del Brasil, Paraguay, Argentina (provincia de Misiones) y Uruguay.

Specimina visa. — Véase obs. 1.

- Obs. 1.* Según ENGLER (1883) existe un ejemplar de esta especie — “Paraguay”, sin fecha, *Bonpland s.n.* (P) — pero lastimosamente no me ha sido posible consultar el pliego.
- Obs. 2.* Aunque la distribución de esta especie no es bien conocida en el Paraguay, ha sido coleccionada sin embargo en la vecina provincia de Misiones (Argentina), muy cerca del límite entre ambos países, junto al Río Paraná, en las localidades de Santa Ana y Candelaria. Bonpland no indicó exactamente dónde la coleccionó, pero teniendo en cuenta que esta especie crece en los montes ribereños, podría deducirse que la halló en un hábitat similar. El ejemplar *Rojas, T. 4253* (F), coleccionado en Vista Alegre (Alto Paraguay) en febrero de 1922 y señalado en algunos trabajos como perteneciente a esta especie, es un ejemplar de *Schinus weinmannifolia* var. *hassleri* (F. Barkley) F. Barkley.

Species inquirendae: *Schinus fasciculata* var. *arenicola* (Hauman) F. Barkley

Se diferencia de la variedad típica por su porte arbustivo y por sus hojas muy polimorfas y glabras.

No se han coleccionado ejemplares de esta variedad en territorio paraguayo. Los especímenes mencionados para el Paraguay por BARKLEY (1957) corresponden a la variedad típica. No obstante, habiéndose visto algunos ejemplares en las provincias de Formosa y Chaco (Argentina) no se descarta la posibilidad de su existencia en el Paraguay.

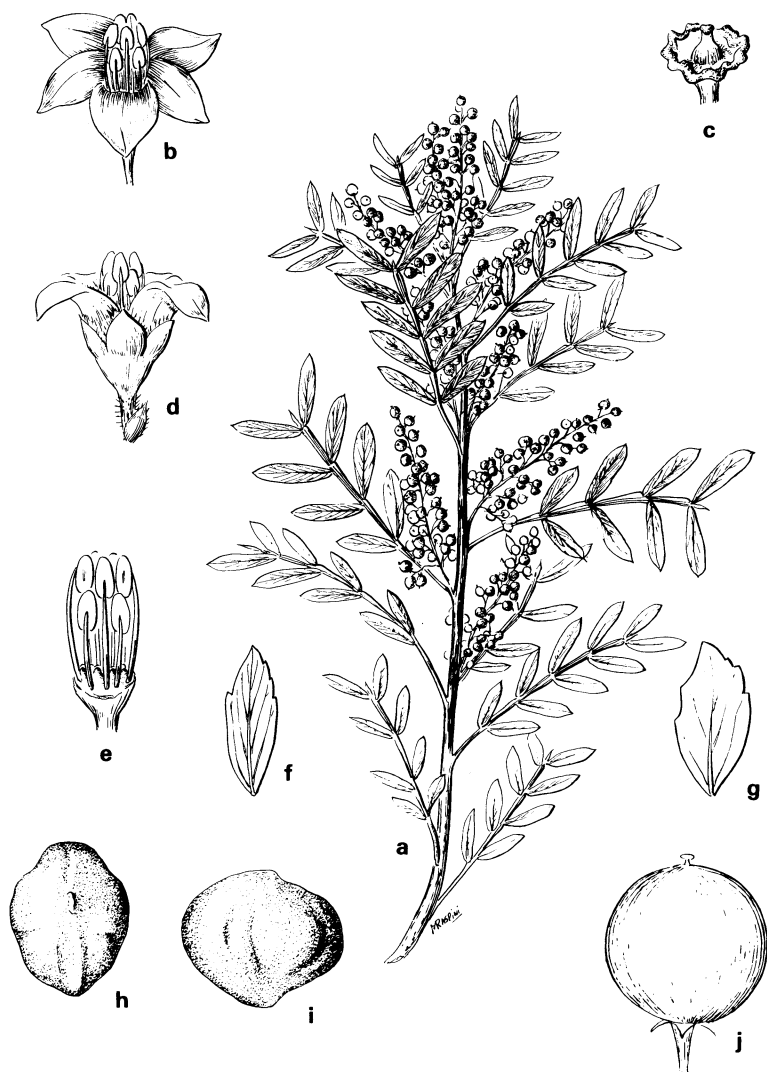


Fig. 27. — *Schinus lentiscifolia* Marchand

a) rama con frutos, $\times 0.3$ (Herter 1082, Uruguay); b) flor estaminada, vista superior, $\times 1.8$ (Rodríguez 10, Argentina); c) disco y gineceo, $\times 9$; d) flor estaminada, vista lateral, $\times 1.8$; e) flor estaminada con el perianto extraído, $\times 1.8$; f) hoja, $\times 0.6$; g) hoja, $\times 0.6$; h) semilla, vista frontal, $\times 4.5$; i) semilla, vista lateral, $\times 4.5$; j) fruto, $\times 4.5$.

Si bien muchos ejemplares coleccionados en la Argentina tienen hojas completamente glabras, éste no es un carácter constante; puede existir pubescencia esparcida, al menos en el margen de las hojas.

Tapirira Aublet, Hist. Pl. Guiane: 470. 1775.

Árboles o arbustos, erectos o algo apoyados. *Hojas*: alternas, imparipinnadas, con folíolos enteros o aserrados. *Inflorescencias*: panículas axilares o terminales. *Flores*: polígamo dioicas, pequeñas, amarillo-verdosas y frecuentemente fragantes. Cáliz con 5 segmentos persistentes e imbricados. Corola de 5 pétalos imbricados en el botón floral. Androceo de 10 estambres, exsertos en las flores estaminadas y muy cortos en las pistiladas, con filamentos subulados y anteras elipsoides. Disco amplio intrastaminal con 5 a 10 lóbulos. Ovario ovoide, parcialmente hundido en el disco, unilocular, con 4 ó 5 estilos cortamente cónicos, estigmas simples, y rudimento seminal lateralmente péndulo desde el ápice. Gineceo rudimentario en las flores estaminadas. *Frutos*: drupas oblicuamente subglobosas, carnosas, con endocarpo crustáceo, algo rugoso. Semilla solitaria, oblonga, de testa fina, embrión curvo con cotiledones convexos y aplanados.

Género de unas 5 especies en América tropical. En el Paraguay se ha coleccionado una especie.

Obs. Aunque el género está actualmente bajo revisión monográfica en el New York Botanical Garden, se sabe que existen unas 5 especies, todas de América tropical.

Tapirira guianensis Aublet, Hist. Pl. Guiane: 470, tab. 188. 1775 (**Fig. 28**).

Nombres vernáculos: “ka’ambotá” (ka’a = planta; mbotá, de significado desconocido); “pykasú rembi’u” (pykasú = paloma, rembi’u = comida; es decir, comida de paloma); “tapiri’y” (tapiri = tapir, y = árbol); “papiiriri”, “tapiricá” y “tapirirá” (éstos tres son variaciones en idioma tupí de “tapiri’y”).

Árbol de 3-25 m de altura, con tronco recto columnar, a veces apoyado y sin ramas hasta la mitad de su altura total. Ramas jóvenes lenticeladas y con pubescencia ferrugínea, grisáceas al envejecer. *Hojas*: alternas, compuestas, imparipinnadas, muy variables, con 2 a 7 pares de folíolos, a veces con solamente un par o simples, de 10-45 cm de longitud. Pecíolo cilíndrico, subcilíndrico o canaliculado en su parte terminal, pubérulo cuando joven, luego glabrescente. Raquis ferrugíneo-pubérulo o glabro, de 5-35 cm de longitud, con segmentos de 1.5-7 cm de longitud. Folíolos membranáceos o subcoriáceos, enteros, de 5-20 × 1.5-8 cm, variables en forma y tamaño, desde lanceolados u oblongo-lanceolados hasta ovados u obovados, a veces algo oblicuos, con la base obtusa o cuneada y el ápice prolongado en un corto acumen obtuso, raramente redondeados y emarginados; nervios bien marcados y arqueados hacia el ápice; haz glabra y brillante y envés glabro o algo pubérulo sobre los nervios principales; peciólulos cortos, a excepción del terminal, que puede tener hasta 1 cm de longitud. *Inflorescencias*: panículas axilares o terminales, de longitud desigual según el sexo de las flores, con brácteas ovadas, subagudas y pubérulas. Las inflorescencias con flores estaminadas de la misma longitud de las hojas; las de las flores pistiladas mucho más cortas, alargándose una vez producida



Fig. 28. — *Tapirira guianensis* Aublet

a) rama en flor, $\times 0.3$ (Hahn 1820); b) disco y gineceo de la flor estaminada, $\times 15$; c) flor estaminada, vista superior, $\times 9$; d) flor estaminada, vista lateral, $\times 9$; e) frutos, ligeramente aumentados (Bernard 20681); f) corte del fruto, $\times 1.8$; g) semilla con tegumento, $\times 1.8$; h) semilla con el tegumento extraído, $\times 1.8$; i) disco y gineceo de la flor pistilada, $\times 15$.

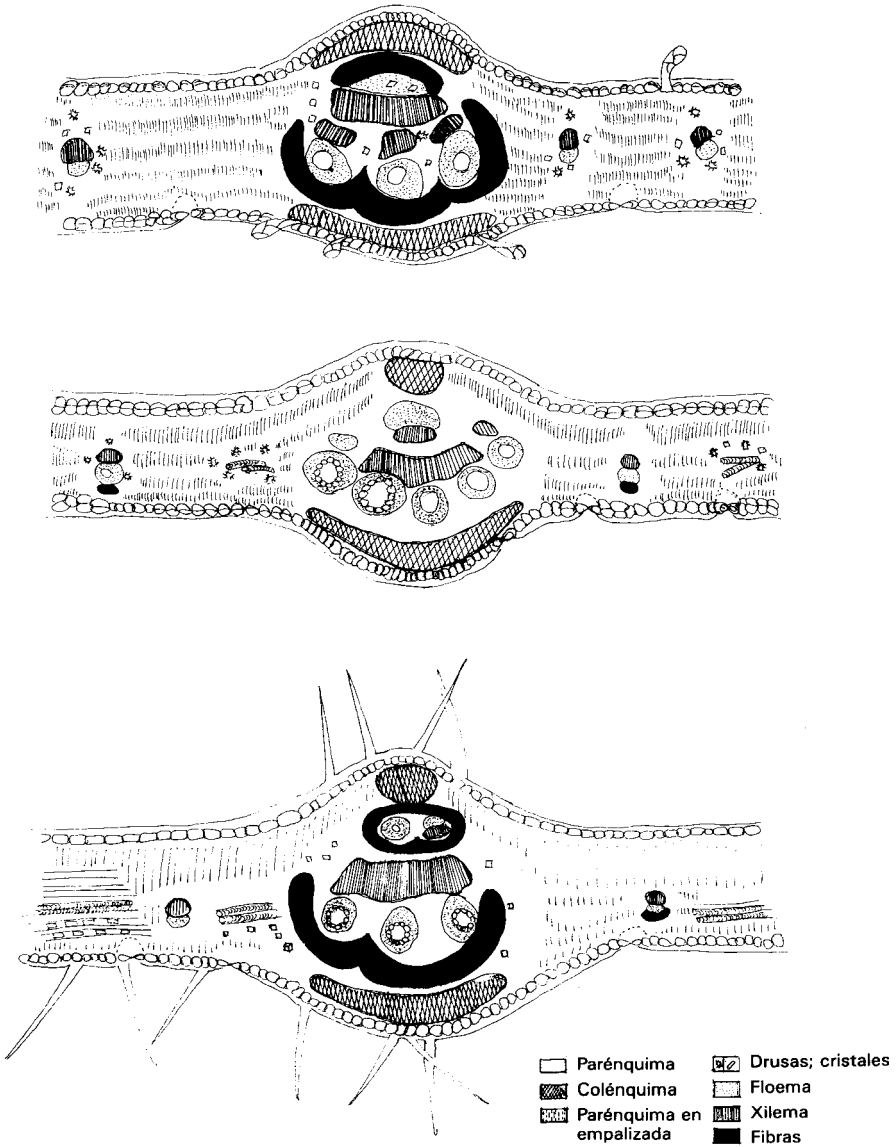
la fecundación. *Flores*: con pedicelos pubescentes de 1-2 mm y 2 pequeñas brácteas en la base. Sépalos de 0.5-0.8 mm de longitud, imbricados, deltoide-ovados, obtusos o subagudos, pubérulos externamente. Pétalos imbricados, elípticos, subagudos u obtusos, a veces reflexos, amarillentos o verdosos, de 1.5-2.5 × 1 mm. Disco crenulado con 10 lóbulos. Las flores estaminadas con 8(-10) estambres con filamentos lineares de 1-2 mm y anteras elipsoides de base auriculada de 0.3-0.5 mm de longitud; gineceo vestigial. Las flores pistiladas con ovario bien desarrollado, oblongo-ovoide y pubescente, parcialmente oculto por el disco, de 1-1.5 mm de longitud, del que sobresalen 4 ó 5 estilos reducidos y conniventes en la base con estigmas disciformes; estambres generalmente muy reducidos. *Frutos*: drupas de 1-1.5 cm de longitud oblicuamente obovadas, con restos de los estilos. Semilla péndula desde un funículo apical.

Fenología. — La floración, que es irregular, se extiende desde junio hasta diciembre. Suele haber una segunda floración en marzo. Se han coleccionado ejemplares con frutos en diciembre, abril y junio.

Ecología. — Selvas, “capoeiras” y “cerrados”. En el Paraguay es propia de la Selva Central y Bosque del Norte, principalmente en los “cerrados” del nordeste, donde es común en las altiplanicies y declives de las sierras de Amambay y Mbaracayú.

Distribución. — Costa Rica, Panamá y Sudamérica tropical hasta el nordeste del Paraguay.

Specimina visa. — **Amambay**: “Bella Vista, Rancho del Sr. Ocariz, 22°10'S, 56°30'W”, 8.XI.1983, *Hahn, E. 1820* (MO); “Entre Cerro Corá y Bella Vista”, 22.XII.1978, *Bernardi, L. 19341* (G, MO); “Entre Toldo Cué y Bella Vista”, 21.IV.1980, *Bernardi, L. 20681* (G, MO); “Pedro Juan Caballero, Sierra de Amambay”, XI.1933, *Rojas, T. 6414* (LIL, LP, MO); “Pedro Juan Caballero, Sierra de Amambay”, X.1933, *Rojas, T. 6435* (LIL, LP, MO) y *6435a* (LIL, LP); “Sierra de Amambay”, 1907-1908, *Hassler, E. 9911* (G, LIL, MO, SI) y *9767* (G, LIL, MO). **Sin indicación del departamento**: “In regione cursus superioris fluminis Apa”, XI.1901-1902, *Hassler, E. 7771* (G, LIL, MO, SI).

Fig. 29. — *Schinopsis balansae* Engl. (Meyer 15932).Fig. 30. — *Schinopsis cornuta* Loes. (Meyer 22024).Fig. 31. — *Schinopsis brasiliensis* Engl. (Krukoff 10036).

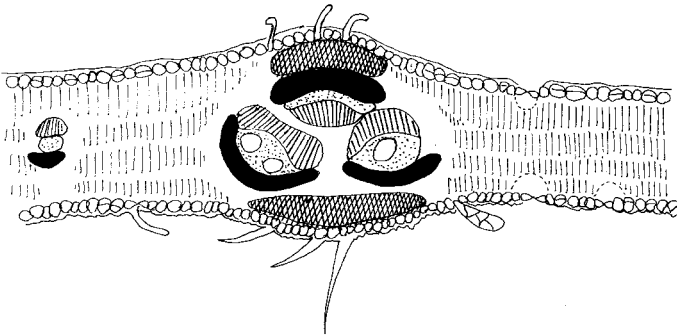
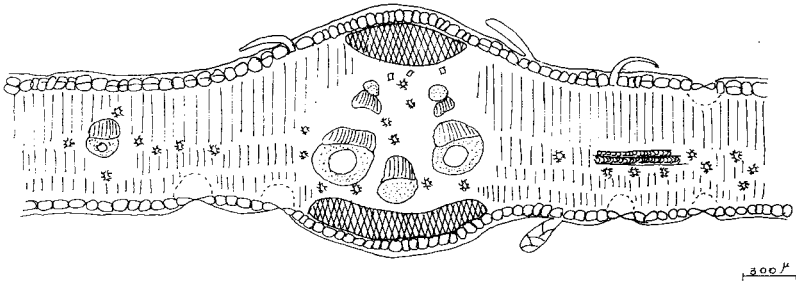
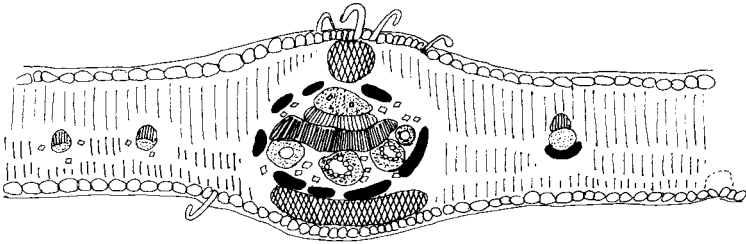


Fig. 32. — *Schinopsis glabra* (Engl.) F. Barkley & T. Meyer (*Palcao, Engl. & Pereira*) (species inquirendae).

Fig. 33. — *Schinopsis quebracho-colorado* (Schlecht.) F. Barkley & T. Meyer (*Arenas 501*).

Fig. 34. — *Schinopsis heterophylla* Ragon. & J. Castigl. (*Burkart 18095*).

APÉNDICE

Comparación de los caracteres anatómicos (transcortes) de las especies del género *Schinopsis* de la flora paraguaya¹***Schinopsis balansae* Engl. (Fig. 29).***Epidermis*

Cara adaxial: parcialmente pluriestrata, con células más o menos tabulares, algunas profundas; paredes externas y anticlinales muy engrosadas; cutícula lisa; pelos escasos, unicelulares y pluricelulares bulbosos.

Cara abaxial: pluriestrata en menor grado con células similares a las adaxiales; pelos unicelulares y pluricelulares bulbosos; estomas superficiales.

Subepidermis: colénquima bien desarrollado en ambas caras.

Mesófilo: isolateral, con células cortas en empalizada.

Vena principal

Haz bicolateral: xilema dispuesto en dos arcos, el superior continuo y el inferior discontinuo; floema externo rodeando cavidades aparentemente esquizógenas; casquete esclerenquimático casi ininterrumpido rodeando la vena principal.

Venas menores

Haces colaterales: rodeados por una vaina con extensiones que alcanzan ambas epidermis.

Cristales: numerosos en el parénquima de la vena principal y junto a las venas menores.

Schinopsis cornuta* Loes. (Fig. 30).Epidermis*

Cara adaxial: pluriestrata casi en su totalidad con células tabulares, salvo las relacionadas con la vena principal; cutícula lisa engrosada; algunos estomas en la zona próxima a la vena principal.

Cara abaxial: pluriestrata casi en su totalidad con células tabulares-lenticulares; cutícula lisa; estomas superficiales, en mayor número que en la cara adaxial.

Subepidermis: colénquima en ambas caras de la vena principal, menos desarrollado en la adaxial.

¹Colaboración de la Prof. Magda E. Schneeberger de Gosso — Cátedra de Botánica. Facultad de Ciencias Agropecuarias. UNER. Argentina.

Vena principal

Haz biclateral: bien desarrollado, xilema dispuesto en dos arcos, el superior menos desarrollado; floema interno continuo; floema externo discontinuo y rodeando cavidades secretoras, aparentemente esquizógenas.

Venas menores

Las más desarrolladas con vaina del haz alcanzando ambas epidermis.

Cristales: en la subepidermis abaxial, junto a las venas menores; unos pocos en la vena principal.

Schinopsis brasiliensis Engl. (Fig. 31).*Epidermis*

Cara adaxial: uniestrata, con células grandes, regulares y profundas; cutícula lisa y escasa; pelos unicelulares, bien desarrollados, con extremos muy agudos.

Cara abaxial: uniestrata, con células irregulares; cutícula lisa; pelos unicelulares similares a los de la cara adaxial y escasos pelos pluricelulares bulbosos.

Subepidermis: colénquima en ambas caras de la vena principal, menos desarrollado en la adaxial.

Mesófilo: isolateral con células en empalizada muy largas en la cara adaxial, más cortas y dispuestas en dos capas en la cara abaxial.

Vena principal

Haz biclateral: floema interno escaso, representado por dos haces, rodeado completamente por esclerénquima; floema externo representado por tres o más haces rodeando cavidades secretoras y limitado por esclerénquima. Entre floema interno y externo un arco continuo de xilema.

Venas menores

Haces colaterales: algunos de escaso diámetro junto a la cara abaxial, otros muy desarrollados y dispuestos longitudinalmente ocupan casi la totalidad del mesófilo.

Cristales: en el nervio principal y en la vaina de los haces menores.

Schinopsis glabra (Engl.) F. Barkley & T. Meyer (species inquirendae) (Fig. 32).*Epidermis*

Cara adaxial: uniestrata, con células tabulares grandes; cutícula lisa; pelos unicelulares reflexos sobre los nervios principales. Escasos estomas superficiales.

Cara abaxial: uniestrata, con células tabulares; algunos pelos unicelulares reflexos, escasos pelos pluricelulares bulbosos; estomas superficiales.

Subepidermis: colénquima en ambas caras de la vena principal, mucho menos desarrollado en la adaxial.

Mesófilo: isolateral con células en empalizada, más largas en la cara adaxial, más cortas y dispuestas en dos capas en la abaxial.

Vena principal

Haz biclateral: xilema en dos arcos superpuestos, el superior algo más corto; floema interno continuo; floema externo discontinuo y rodeando cavidades secretoras aparentemente esquizógenas. Vaina esclerenquimática dispuesta sin interrupciones alrededor del haz.

Cristales: más o menos abundantes en la vena principal; no tan abundantes en las venas menores.

Schinopsis quebracho-colorado (Schlecht.) F. Barkley & T. Meyer (**Fig. 33**).

Epidermis

Cara adaxial: parcialmente pluriestrata con células más o menos tabulares; cutícula lisa con proyecciones en las paredes radiales; escasos pelos unicelulares adpresos, algunos reflexos; muy escasos pelos pluricelulares bulbosos. Escasos estomas.

Cara abaxial: células tabulares, algunas más profundas, otras algo irregulares; cutícula lisa y sinuosa; estomas en mayor número que en la cara adaxial.

Subepidermis: colénquima más o menos desarrollado en ambas caras de la vena principal.

Mesófilo: isolateral con células en empalizada, largas en la cara adaxial, cortas y dispuestas en tres capas en la cara abaxial.

Vena principal

Haz biclateral: xilema dispuesto en arcos pequeños interrumpidos por parénquima; floema externo rodeando cavidades aparentemente esquizógenas.

Venas menores

Haces colaterales: dispuestos en la mitad inferior del mesófilo, rodeados por la vaina del haz.

Cristales: en el parénquima de la vena principal y en la vaina que acompaña a las venas menores.

Schinopsis heterophylla Ragon. & J. Castigl. (**Fig. 34**).

Epidermis

Cara adaxial: parcialmente pluriestrata con células más o menos tabulares, algunas profundas; cutícula lisa; pelos unicelulares escasos, más o menos abundantes sobre el nervio principal; estomas superficiales.

Cara abaxial: parcialmente pluriestrata con células irregulares; cutícula sinuosa, con proyecciones en las paredes radiales; pelos unicelulares, algunos reflexos, unos pocos pluricelulares bulbosos; estomas superficiales.

Subepidermis: colénquima en ambas caras, más desarrollado en la abaxial.

Mesófilo: isolateral con células en empalizada, más largas en la cara adaxial.

Vena principal

Haz bicolateral: xilema formado por dos arcos, el superior continuo y el inferior discontinuo; floema externo rodeando cavidades aparentemente esquizógenas y limitado total o parcialmente por una vaina de fibras; floema interno acompañado siempre por esclerénquima.

Venas menores

Haces colaterales: con esclerénquima limitando el floema y rodeados por la vaina del haz con extensiones hacia ambas epidermis.

Cristales: junto al parénquima de la vena principal y en la vaina del haz de las venas menores.

Índice de los nombres científicos

(los nombres retenidos están en negrita, los sinónimos y otros nombres científicos citados, así como los números que indican las páginas de las figuras están en bastardilla, los otros números indican las páginas de la clave y de la descripción; el asterisco señala los táxones introducidos).

Anacardium L.	12, 13
A. humile A. St. Hil.	13, 14
A. occidentale L.	13, 16, 17
<i>Aspidosperma quebracho-colorado</i> Schlecht.	41
Astronium Jacq.	13, 18
A. balansae Engl.	19, 24, 25
<i>A. candollei</i> Engl.	28
A. fraxinifolium Schott	19, 21
A. fraxinifolium var. glabrum Engl.	19, 22, 23
A. gracile Engl.	18, 19, 20
<i>A. gracile</i> f. <i>acuminatum</i> Chodat & Hassler	21
A. gracile var. acuminatum (Chodat & Hassler) F. Barkley	18, 21
<i>A. graveolens</i> Jacq.	24
A. urundeuva (Allemão) Engl.	19, 26, 27
A. urundeuva var. candollei (Engl.) Mattick	19, 28
<i>Duvaua fasciculata</i> Griseb.	48
<i>D. longifolia</i> Lindley	50
Lithrea Hooker & Arnott	13, 29
L. molleoides Engl.	29, 30
<i>L. molleoides</i> var. <i>lorentziana</i> Lillo	31
<i>L. ternifolia</i> (Hooker & Arnott) F. Barkley	31
*Mangifera L.	12, 32
*M. indica L.	32, 33
<i>Myracrodruon urundeuva</i> Allemão	26
<i>Quebrachia morongii</i> Britton	37
Schinopsis Engl.	13, 34
S. balansae Engl.	34, 35, 36, 76, 78
S. brasiliensis Engl.	35, 39, 40, 76, 79
S. cornuta Loes.	34, 37, 38, 76, 78
S. glabra (Engl.) F. Barkley & T. Meyer (species inquirendae)	45, 77, 79
S. heterophylla Ragon. & J. Castigl.	34, 43, 44, 77, 80
S. quebracho-colorado (Schlecht.) F. Barkley & T. Meyer	35, 41, 42, 77, 80
Schinus L.	12, 46
S. areira L.	48, 65, 66
<i>S. dependens</i> var. <i>paraguariensis</i> Hassler	52
<i>S. fasciculata</i> (Griseb.) I. M. Johnston	47, 48, 49
<i>S. fasciculata</i> var. <i>arenicola</i> (Hauman) F. Barkley (species inquirendae)	71
S. ferox Hassler	46, 52, 54
S. lentiscifolia Marchand	47, 71, 72
<i>S. lentiscifolia</i> var. <i>angustifolia</i> Chodat & Hassler	63
<i>S. lentiscifolia</i> var. <i>angustifolia</i> f. <i>subobtusata</i> Chodat & Hassler	63
<i>S. lentiscifolia</i> f. <i>flexuosa</i> Chodat & Hassler	63
<i>S. lentiscifolia</i> var. <i>microphylla</i> Chodat & Hassler	57
S. longifolia (Lindley) Speg.	47, 50, 51
S. longifolia var. <i>paraguariensis</i> (Hassler) F. Barkley	47, 52, 53
S. molle L.	47, 63, 64
<i>S. molle</i> var. <i>hassleri</i> F. Barkley	61
<i>S. paraguariensis</i> (Hassler) F. Barkley	52
S. terebinthifolia var. <i>acutifolia</i> Engl.	48, 67, 68
S. terebinthifolia var. <i>pohliana</i> Engl.	48, 67, 69

<i>S. weinmannifolia</i> Engl.	47, 55, 56
<i>S. weinmannifolia</i> var. <i>dubia</i> F. Barkley	47, 59, 60
<i>S. weinmannifolia</i> var. <i>hassleri</i> (F. Barkley) F. Barkley	47, 61, 62
<i>S. weinmannifolia</i> var. <i>intermedia</i> Chodat & Hassler	59
<i>S. weinmannifolia</i> var. <i>intermedia</i> f. <i>paucijuga</i> Chodat & Hassler	59
<i>S. weinmannifolia</i> var. <i>riedeliana</i> Engl.	47, 57, 58
<i>S. weinmannifolia</i> var. <i>riedeliana</i> f. <i>glabrescens</i> Chodat & Hassler	59
<i>S. weinmannifolia</i> var. <i>riedeliana</i> f. <i>pubescens</i> Chodat & Hassler	61
<i>Tapirira</i> Aublet	12, 73
<i>T. guianensis</i> Aublet	73, 74

Species inquirendae

<i>Schinopsis glabra</i> (Engl.) F. Barkley & T. Meyer	45, 77, 79
<i>Schinus fasciculata</i> var. <i>arenicola</i> (Hauman) F. Barkley	71

Índice de los nombres vernáculos

Aguará yvá	48, 63, 65
Aguará yvá'i	67
Aguará yvá mirí	67
Akaju'yva	16
Akajú	16
Arue'i	55
Arú'era	65
Coronillo	41
Inciense	50
Jyvá atã	19
Ka'ambotã	73
Kajú	16
Kaju'i	13
Kajurã	13
Mango	32
Molle	50, 63
Molle bravo	71
Molle ceniciento	71
Molle guasú	29, 48, 65
Molle'i	55
Molle pytã	67
Molle tanimbú	71
Papiriri	73
Pykasú rembi'u	73
Quebracho	35
Quebracho bolí	41
Quebracho colorado	35
Quebracho colorado mestizo	43
Quebracho (colorado) var. <i>jakaré</i>	35
Quebracho (colorado) var. <i>tupí</i>	35
Tapiri'y	73

Tapiricá	73
Tapirirá	73
Urunde'y	19, 24
Urunde'y bolí	37
Urunde'y itá	19
Urunde'y mi	26, 28
Urunde'y ñu	24
Urunde'y pará	21
Urunde'y pará morotí	23
Urunde'y picha'í	24
Urunde'yva	19, 26
Yvyra kuaatía	21
Yvyra kuaatía morotí	19
Yvyrá itá	21
Yvyrá jy'y	35
Yvyráú	39

AGRADECIMIENTOS

Oscar Ferreiro ha colaborado en el tratado de los nombres vernáculos, usa la ortografía fonética recomendada en el Congreso de Montevideo (1950) que, con muy pocas excepciones, se impuso en el Paraguay y se usa en general en la prensa diaria.

Fascículos publicados

<i>Familia</i>	<i>Autor</i>	<i>Inst.</i>	<i>Precio (Fr.s.s.)</i>
1 Annonaceae	Spichiger, R. & J.-M. Mascherpa	G	12.50
2 Trigoniaceae & Vochysiaceae	Spichiger, R. & P. A. Loizeau	G	12.50
3 Theophrastaceae	Ståhl, B.	GB	7.50
4 Ranunculaceae	Molero, J.	BCF	12.50
5 Caricaceae	Fernández Casas, J.	M	10.—
6 Turneraceae	Arbo, M. M.	CTES	15.—
7 Osmundaceae	Salvo, A. E. & L. España	MGC	7.50
8 Psilotaceae	Salvo, A. E. & L. España	MGC	5.—
9 Balanophoraceae	Hansen, B.	C	7.50
10 Pontederiaceae	Horn, C. N.	UNA	12.50
11 Rutaceae	Spichiger, R. & L. Stutz de Ortega	G	12.50
12 Simaroubaceae	Rubens Pirani, J.	SPF	12.50
13 Araceae	Croat, T. B. & D. Mount	MO	12.50
14 Mayacaceae	F. Mereles	FCQ	7.50
15 Bixaceae	F. Mereles	FCQ	5.—

Serie especial

a. Guía para los autores	Spichiger, R. & J.-M. Mascherpa	G	12.50
b. Biobibl. de M. S. Bertoni	Ramella, L. & Y. Ramella-Miquel	G	20.—
c. Noventa especies forestales del Paraguay	Ortega Torres, E., L. Stutz de Ortega & R. Spichiger	G	36.—

ENGLER	Cronquist	Hutchinson	Bentham & Hooker	ENGLER	Cronquist	Hutchinson	Bentham & Hooker		
62	Ranunculaceae	27	249	1	ANGIOSPERMAE — MONOCOTYLEDONAE				
168	Rhamnaceae	214	201	51					
115	Rosaceae	156	24	60	305	Agavaceae	342	392	176, 180
252	Rubiaceae	287	237	86	292	Alismataceae	296	345	196
132	Rutaceae	231	209	40	308	Amaryllidaceae	340	385	176
7	Salicaceae	121	57	162	333	Araceae	336	381	193
20	Santalaceae	191	196	151	321	Bromeliaceae	324	365	173
148	Sapindaceae	223	215	53	316	Burmanniaceae	352	402	170
238	Sapotaceae	135	207	103	293	Butomaceae	294	343	196
107	Saxifragaceae	155	300	61	341	Cannaceae	331	370	172
266	Scrophulariaceae	271	324	117	322	Commelinaceae	311	358	185
134	Simaroubaceae	229	210	41	332	Cyclanthaceae(?)	334	395	181
263	Solanaceae	256	321	116	338	Cyperaceae	320	410	201
285	Sphenocleaceae	282	315	93	312	Dioscoreaceae	350	390	178
176	Sterculiaceae	93	117	33	326	Eriocaulaceae	312	364	198
241	Styracaceae	137	41	105	330	Gramineae	321	411	202
243	Symplocaceae	139	42	105	294	Hydrocharitaceae	297	344	169
234	Theophrastaceae	140	204	102	309	Hypoxidaceae	340	397	176
181	Thymelaeaceae	169	85	147	314	Iridaceae	341	386	175
173	Tiliaceae	92	116	34	319	Juncaceae	318	406	188
140	Trigonaceae	243	102	21	334	Lemnaceae	337	382	194
126	Tropeolaceae	237	333	39	302	Liliaceae	340	372	180
188	Turneraceae	104	104	75	342	Marantaceae	332	371	172
11	Ulmaceae	46	68	155	323	Mayacaceae	310	361	184
227	Umbelliferae	250	311	82	339	Musaceae	328	366	172
14	Urticaceae	50	71	155	344	Orchidaceae	354	405	171
282	Valerianaceae	290	312	87	331	Palmae	333	393	189
259	Verbenaceae	265	243	127	313	Pontederiaceae	339	375	181
185	Violaceae	103	99	15	298	Potamogetonaceae	302	354	197
169	Vitaceae	216	202	52	301	Triuridaceae	307	348	195
141	Vochysiaceae	244	103	21	337	Typhaceae	323	384	192
43	Winteraceae	4	3	4	324	Xiridaceae	309	362	183
127	Zygophyllaceae	233	132	38	340	Zingiberaceae	329	369	172

Según: ENGLER, A.: Syllabus der Pflanzenfamilien (1964).
 CRONQUIST, A. J.: The Evolution and Classification of Flowering Plants (1968).
 HUTCHINSON, J.: The families of Flowering Plants (1959).
 BENTHAM, G. & J. D. HOOKER: Genera Plantarum (1862-1883).

PTERIDOPHYTA

19	Aspleniaceae	21	Blechnaceae	13	Cyatheaceae
20	Davalliaceae	16	Dennstaedtiaceae	10	Dicksoniaceae
18	Dryopteridaceae	26	Equisetaceae	5	Gleicheniaceae
6	Hymenophyllaceae	29	Isoetaceae	11	Lophosoriaceae
11	Lophosoriaceae	27	Lycopodiaceae	2	Marattiaceae
23	Marsileaceae	1	Ophioglossaceae	3	Osmundaceae
22	Polypodiaceae	25	Psilotaceae	14	Pteridaceae
24	Salviniaceae	4	Schizaeaceae	28	Selaginellaceae
17	Thelypteridaceae	15	Vittariaceae		

Según: TRYON, R. M. & A. F. TRYON: Ferns and Allied Plants with Special Reference to Tropical America (1982)

Paralelamente a la “Flora del Paraguay”
 se edita la “Serie especial”

