

FLORA DEL PARAGUAY

R. Spichiger, G. Bocquet

Annonaceae

R. SPICHIGER, J.-M. MASCHERPA



Conservatoire
et Jardin botaniques
de Genève



Missouri
Botanical Garden

1983



ENGLER	Cronquist	Hutchinson	Bentham & Hooker	ENGLER	Cronquist	Hutchinson	Bentham & Hooker
GYMNOSPERMAE				118 Connaraceae(?)	220	20	58
				255 Convolvulaceae	257	322	115
				224 Cornaceae	184	43	84
				105 Crassulaceae	153	298	62
				97 Cruciferae	124	269	11
				203 Cucurbitaceae	120	109	77
				109 Cunoniaceae	144	31	61
				180 Dichapetalaceae	208	25	45
				76 Dilleniaceae	74	19	2
				94 Droseraceae	99	307	63
				171 Elaeocarpaceae(?)	90	116	34
				240 Ebenaceae	136	206	104
				231 Ericaceae	129	152	94
				129 Erythroxylaceae	240	128	35
				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 Lorantheaceae	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
270 Acanthaceae	277	325	124				
28 Achatocarpaceae	60	79	132				
31 Aizoaceae	64	274	81				
37 Amaranthaceae	70	284	132				
145 Anacardiaceae	227	218	55				
44 Annonaceae	7	10	5				
250 Apocynaceae	253	233	108				
157 Aquifoliaceae	205	170	47				
226 Araliaceae	249	47	83				
73 Aristolochiaceae	23	260	140				
251 Asclepiadaceae	254	235	109				
23 Balanophoraceae	194	198	152				
33 Basellaceae	68	287	133				
202 Begoniaceae	118	110	78				
268 Bignoniaceae	276	239	122				
193 Bixaceae	107	74	17				
175 Bombacaceae	94	119	32				
257 Boraginaceae	263	338, 242	114				
265 Buddlejaceae	269	227	110				
136 Burseraceae	226	211	43				
39 Cactaceae	63	113	80				
260 Callitrichaceae	264	292	66				
290 Calyceraceae	292	314	89				
284 Campanulaceae	283	315	93				
96 Capparaceae	123	93	12				
199 Caricaceae	116	112	76				
87 Caryocaraceae	81	142	29				
34 Caryophyllaceae	66	273	23				
1 Casuarinaceae	59	67	160				
160 Celastraceae	201	180	49				
68 Ceratophyllaceae	26	252	165				
36 Chenopodiaceae	69	283	133				
71 Chloranthaceae	20	266	142				
117 Chrysobalanaceae	158	24	60				
192 Cistaceae	108	75	14				
195 Cochlospermaceae	107	77	17				
214 Combretaceae	177	167	68				
291 Compositae	293	320	90				

Paralelamente a la “Flora” se edita la “Serie especial” No. 1 de esta serie: “Guía para los Autores”

FLORA
DEL
PARAGUAY



Editions des
Conservatoire et Jardin botaniques de la Ville de Genève



Missouri Botanical Garden

ISBN : 0-915279-01-0
ISSN : 0254-08453

FLORA
DEL
PARAGUAY

FLORA DEL PARAGUAY

dirigida por

Rodolphe Spichiger & Gilbert Bocquet

Editores



Editions des Conservatoire
et Jardin botaniques de la
Ville de Genève



Missouri
Botanical
Garden

Director :

Gilbert Bocquet

Dirección de edición :

Peter H. Raven

Redactor :

Hervé M. Burdet

Redactor :

Marshall R. Crosby

Secretaria :

Tina Moruzzi-Bayo

Base de datos informatizada :

Jean-Michel Mascherpa

Realización técnica :

Robert Meuwly

Myriam Delley

Imprenta :

Allen Press, Inc.

Lawrence, KS 66044

USA

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

© 1983

Conservatoire et Jardin botaniques, Ville de Genève

Missouri Botanical Garden

FLORA DEL PARAGUAY

ANNONACEAE

por

RODOLPHE SPICHIGER

y

JEAN-MICHEL MASCHERPA

St Louis, 31 de diciembre 1983

ANNONACEAE

Literatura básica. — FRIES, R. E. (1930-1939). Revision der Arten einiger Anonaceen — Gattungen I-V. *Acta Horti Berg.* 10: 1-341; 12: 1-577. FRIES, R. E. (1959). Annonaceae. In: ENGLER, A. & K. PRANTL, *Die natürlichen Pflanzenfamilien* 17a, 2: 1-171. SAFFORD, W. E. (1914). Classification of the genus *Annona* with descriptions of new and imperfectly known species. *Contr. U.S. Natl. Herb.* 18(1): 1-68.

Árboles, arbustos, subarbustos o lianas; ramas alternas; aroma en diferentes órganos, particularmente en la corteza; muchas veces de madera amarilla. Indumento constituido de pelos simples, bifidos, estrellados o escamosos. Estípulas ausentes. *Hojas*: simples, alternas, filotaxis muchas veces dística; margen del limbo entero. *Inflorescencias*: unifloras o paucifloras, terminales (¿pseudoterminales?), axilares, opuestas a las hojas o extraaxilares, algunas veces caulifloras. *Flores*: grandes, trímeras, prefloración valvar o imbricada. Cáliz de 3 sépalos. Corola generalmente de 2 verticilos. Estambres muy numerosos de disposición espiralada; filamentos muy cortos; anteras de dehiscencia longitudinal, con menos frecuencia transversal, coronadas por una excrescencia del conectivo. Algunas veces estaminodios presentes. Carpelos numerosos, libres y de disposición espiralada; estilos cortos o sésiles; óvulos de placentación parietal o basal. *Frutos*: sincarpós carnosos o leñosos, o monocarpós libres. Semillas grandes, brillantes; algunas veces con arilo; endosperma presente, algunas veces ruminado.

Familia principalmente pantropical, constituida por unos 120 géneros y 2100 especies. En el Paraguay, actualmente se cuentan 4 géneros y 15 especies nativas. Además otras 5 especies introducidas del género *Annona* se cultivan por sus frutos y se encuentran a menudo al estado espontáneo en el país. Los frutos de *Annona* y *Rollinia*, nativas, son igualmente muy apreciados.

Obs. 1. Las especies cultivadas se mencionan en las claves con un asterisco, pero no se describen en el texto (véase “Guía para los autores”). En este tratado las presentamos con una ilustración (Fig. 19).

Obs. 2. La escala para los dibujos es siempre de 1 cm.

Clave de los géneros

1. Monocarpós libres. Limbo muy estrechamente ovalado. Pecíolo corto. Capullo linear-trigónico u oblongo-trigónico **Xylopia** (p. 35)
- 1a. Sincarpo constituido de carpídios sésiles más o menos soldados entre sí. Limbo pocas veces tan estrecho como en *Xylopia*. Capullo ni linear ni oblongo (excepto en *Annona cherimolia*, *A. reticulata* y *A. squamosa*) 2

2. Sincarpo leñoso. Con escamas sobre diferentes órganos. Pétalos del verticilo exterior de prefloración imbricada **Duguetia** (p. 30)
- 2a. Sincarpo carnoso. Escamas ausentes. Pétalos del verticilo exterior de prefloración valvar **3**
3. Pétalos del verticilo exterior con el extremo ensanchado verticalmente **Rollinia** (p. 32)
- 3a. Pétalos desprovistos del carácter anterior **Annona** (p. 8)

Annona L., Sp. pl., ed. I: 536. 1753.

Árboles, arbustos o subarborescentes. Indumento constituido de pelos simples o estrellados. *Inflorescencias*: unifloras o paucifloras, terminales, opositifolias, axilares o extraaxilares. *Flores*: generalmente bastante grandes, hermafroditas. Cáliz de 3 sépalos de prefloración valvar. Corola de 2 verticilos trímeros, el exterior constituido por pétalos engrosados de prefloración valvar; el interior frecuentemente más corto, a veces rudimentario o ausente, de prefloración valvar o imbricada. Estambres numerosos; conectivo ensanchado por encima de las anteras. Carpelos numerosos; óvulo único, basal. *Frutos*: sincarpes carnosos constituidos de carpelios completamente soldados.

Género pantropical de unas 130 especies, de las cuales 120 neotropicales. En el Paraguay, se han inventariado 11 especies nativas y 5 introducidas, originarias éstas de las Antillas y de América Central y extendidas por toda América tropical.

Las especies naturalizadas son: *Annona cherimolia* Miller señalada por Hassler, *A. montana* Macfad., *A. muricata* L., *A. reticulata* L. y *A. squamosa* L. Estas especies se cultivan o se encuentran espontáneas en vegetación secundaria así como en los bosques.

Las *Annona* nativas son sobre todo especies de “campos”. Sus frutos son también muy apreciados, en particular los de *Annona dioica* A. St. Hil. (= “corazón de India”).

“Aratikú”, nombre guaraní que significa “fruto del cielo”, designa a *Rollinia emarginata* (véase más adelante) y varias especies de *Annona*. El nombre vernáculo comporta un epíteto que indica la ecología o la forma biológica:

“Aratikú pê” = “fruto del cielo rastrero” (*Annona* subarborescente)

“Aratikú ñu” = “fruto del cielo de campo” (*Annona* de “campo”)

“Aratikú i” = “fruto del cielo de planta baja” (*Annona* y *Rollinia* arbustivos)

“Aratikú guazú” = “fruto del cielo de planta grande” (*Annona* arborescente de bosque). Este nombre designa a *Annona reticulata* y, quizás, a *A. squamosa*. Se da también a *Rollinia emarginata* y a *Annona nutans* que alcanzan portes elevados.

Clave de las especies de *Annona*

1. Diez a 12 piezas periánticas dispuestas en un cáliz y una corola mal diferenciados (¿disposición espiralada?) **11. *Annona phaeoclados***
- 1a. Nueve piezas periánticas claramente dispuestas en un verticilo calicinal y dos verticilos corolinos (disposición cíclica) 2
2. Especies introducidas: árboles y arbustos cultivados o espontáneos en los bosques, en las zonas secundarias y cerca de lugares habitados (pecíolo no alcanzando 1.5 cm) 3
- 2a. Especies nativas: arbustos o subarbustos de “campos” (excepto en *A. amambayensis*: árboles de los bosques de colinas o de pendientes; en esta única especie, el pecíolo sobrepasa 1.5 cm) 7
3. Botón floral alargado y trigónico. Pétalos exteriores linear-oblongos (tipo *Xylopia*). Hojas papiráceas, elípticas, estrechamente elípticas o estrechamente ovales. Frutos sin espinas 4
- 3a. Botón floral anchamente ovoide. Pétalos exteriores anchamente ovales. Hojas coriáceas, obovales. Frutos espinosos 6
4. Sincarpo con aréolas casi lisas, verde cuando maduro. Hojas adultas elípticas, vellosas a lanosas en el envés ****Annona cherimolia*** (Fig. 19 e)
- 4a. Sincarpo con aréolas elevadas, amarillo cuando maduro. Hojas adultas estrechamente elípticas o estrechamente ovales, pubescentes a glabrescentes en el envés 5
5. Aréolas del fruto rómbicas. Pedicelo floral de más de 2 cm
****Annona reticulata*** (Fig. 19 b)
- 5a. Aréolas del fruto en forma de escamas, superpuestas y carinadas. Pedicelo floral de unos 1.5 cm ****Annona squamosa*** (Fig. 19 a)
6. Domacios visibles a simple vista en el envés, situados en las axilas del nervio principal con los nervios secundarios ****Annona montana*** (Fig. 19 d)
- 6a. Domacios ausentes o invisibles a simple vista ****Annona muricata*** (Fig. 19 c)
7. Árboles de bosques. Pecíolo proporcionalmente largo (a menudo de 1.5 cm o más). Pétalos exteriores no sobrepasando los 15 mm de longitud. Limbo papiráceo, estrechamente ovalado, estrechamente obovalado o estrechamente elíptico **1. *A. amambayensis***
- 7a. Arbustos y subarbustos de “campos”. Pecíolo mucho más corto (unos 5 mm). Pétalos exteriores más grandes 8
8. Limbo pequeño (4-7 cm de largo), elíptico a rómbico, discoloro (envés verde pálido), glabro a glabrescente, desprovisto de pelos estrellados. Pétalos exteriores en promedio de 1.7 cm, glabrescentes sobre la cara exterior. Arbustos o subarbustos **9. *Annona nutans***

- 8a. Limbo más grande, ovalado, obovalado o estrechamente elíptico (en este último caso tomentoso y lanoso) 9
9. Haz sin pelos estrellados, glabra, glabrescente o más raramente puberulenta (pelos simples) 10
- 9a. Haz cubierta de un indumento constituido de pelos estrellados 15
10. Envés tomentoso y de color claro; base redondeada a subcordata. Extremo de las ramitas claro y tomentoso. Pétalos exteriores de unos 2 cm de longitud, la cara exterior tomentosa. Subarbustos **2. *Annona calophylla***
- 10a. Envés glabro a puberulento, pero jamás tomentoso o lanoso 11
11. Hojas sésiles; base auriculada y amplexicaule. Pétalos exteriores en promedio de 2 cm de longitud, glabros sobre la cara exterior. Subarbustos
8. *Annona glaucophylla*
- 11a. Hojas cortamente pecioladas; base no amplexicaule y no auriculada 12
12. Arbustos (hasta 6 m). Limbo papiráceo, obovado. Ramitas jóvenes rojo-tomentosas. Pétalos exteriores alcanzando 3 cm de longitud, rojo-dorado-tomentosos sobre la cara exterior **5. *Annona crassiflora***
- 12a. Subarbustos, menos frecuentemente arbustos. Limbo coriáceo a subcoriáceo 13
13. Limbo discoloro, verde arriba y marrón claro debajo, ovalado a elíptico; base cordata; retículo muy marcado en el envés; axilas de los nervios secundarios con el nervio principal sin domacios. Cara exterior de los pétalos no carinada
10. *Annona paraguayensis*
- 13a. Limbo concoloro; retículo poco marcado en el envés; domacios en las axilas de los nervios secundarios y el nervio principal. Cara exterior de los pétalos exteriores carinada 14
14. Hojas anchamente ovaladas o anchamente elípticas, más raramente obovales; base redondeada o subcordata **4a. *Annona coriacea***
- 14a. Hojas obovadas de base aguda **4b. *Annona coriacea* var. *cuneata***
15. Hojas estrechamente obovales a estrechamente elípticas, tomentosas en la haz, lanosas en el envés **6. *Annona crotonifolia***
- 15a. Hojas obovales a anchamente obovales, escabrosas en la haz y tomentosas en el envés. Pétalos exteriores desprovistos de carina dorsal, pubescentes a tomentosos 16
16. Hojas muy anchamente obovales, relación longitud/anchura casi 3/2. Limbo, por lo general, de más de 10 cm de longitud; ápice retuso o redondeado. Ramitas poco ramificadas o sin ramificar **7. *Annona dioica***
- 16a. Hojas obovales, relación longitud/anchura de casi 2/1. Limbo sobrepasando pocas veces los 8 cm; ápice redondeado o con acumen muy corto. Ramitas muy ramificadas **3. *Annona campestris***

1. *Annona amambayensis* Hassler ex R. E. Fries, Acta Horti Berg. 10(2): 264. 1931 (Fig. 1 y 16 d).

Árbol de 10 a 22 m, corteza fisurada. Ramitas marrones, glabras, las más viejas cubiertas de lenticelas; entrenudos de 1-3 cm. *Hojas*: peciolo de 1.5-2.5 cm de largo, delgado, puberulento a glabrescente. Limbo de 8-18 × 3-4.5 cm, estrechamente ovalado, estrechamente obovalado o estrechamente elíptico, papiráceo, glabro a glabrescente, envés más claro; base aguda y decurrente; ápice agudo o apenas acuminado; nervio principal impreso en la haz, 10-14 pares de nervios secundarios sin bucles bien claros hacia el margen. *Inflorescencias*: 1 a 2 flores, opuestas a las hojas o extraaxilares, subsésiles o con un pedúnculo de 1-2 mm. *Flores*: pedicelo de unos 10 mm, puberulento; bráctea en la parte basal. Sépalos de unos 4 mm de longitud, soldados en la mitad inferior, puberulentos. Corola marrón-rojiza; 3 pétalos exteriores de 10-14 × 7-9 mm, anchamente elípticos, acuminados, puberulentos y carinados sobre la cara externa; 3 interiores más pequeños y ovales. Anteras de 1.5-2 mm. Ovario glabro. *Frutos*: 5-7 × 5 cm, ovoides, con aréolas poco prominentes.

Fenología. — Floración: octubre — diciembre; fructificación: diciembre.

Ecología. — Frecuente en bosques de pendientes y de colinas.

Distribución. — En las sierras nordorientales del Paraguay oriental.

Specimina visa. — **Amambay**: “In altoplanitie et declivibus, Sierra de Amambay, in silvis prope Esperanza. Itinera in Paraguaría septentrionali”, XII.1907, Hassler, E. & T. Rojas 10729 TYPUS (BM, C, F, G, MICH, MO, S, SI, UC). “In altoplanitie et declivibus, Sierra de Amambay, in silvis prope Esperanza, fructus ad n. 10729”, XII.1907, Hassler, E. & T. Rojas 10729a (BM, F, G, K, MICH, UC). **Canendiyu**: “In silva propinqua ad Guadalupe”, X.1978, Bernardi, L. 18259 (G).

2. *Annona calophylla* R. E. Fries, Acta Horti Berg. 10(2): 233, tabl. 13. 1931 (Fig. 2 y 17 b).

= *A. grandifolia* A. St. Hil. & Tul.

Subarbustos de 0.3-1 m de altura de ejes no ramificados. Extremos de las ramitas amarillento-tomentosos; entrenudos de 2-6 cm. *Hojas*: peciolo de 0.3-0.6 cm de longitud, robusto, tomentoso-amarillento. Limbo 9-14 × 5-9 cm, anchamente ovalado, coriáceo, haz glabra, envés tomentoso-amarillo más claro; base redondeada a subcordata; ápice redondeado o retuso, algunas veces agudo; nervio principal netamente impreso en la cara superior; 10-14 pares de nervios secundarios reuniéndose en bucles hacia el margen, retículo bien visible sobre ambas caras. *Inflorescencias*: unifloras, terminales o extraaxilares; pedúnculo alcanzando 5 mm, grueso, tomentoso-amarillento. *Flores*: pedicelo 13-25 mm, tomentoso-amarillento, provisto de 2 brácteas en la base. Sépalos de alrededor de 8 mm de longitud soldados a lo largo de 2 mm, tomentoso-amarillentos. Corola verde clara a verde-amarillenta; 3 pétalos exteriores de más de 20 mm de longitud, circulares o muy anchamente elípticos, acuminados, la cara exterior tomentoso-amarillenta y con pliegues longitudinales; 3 interiores tan largos como los exteriores. Anteras de unos 4 mm de longitud. *Frutos*: 8 × 7 cm, anchamente ovoides, verduzco-pubescentes.

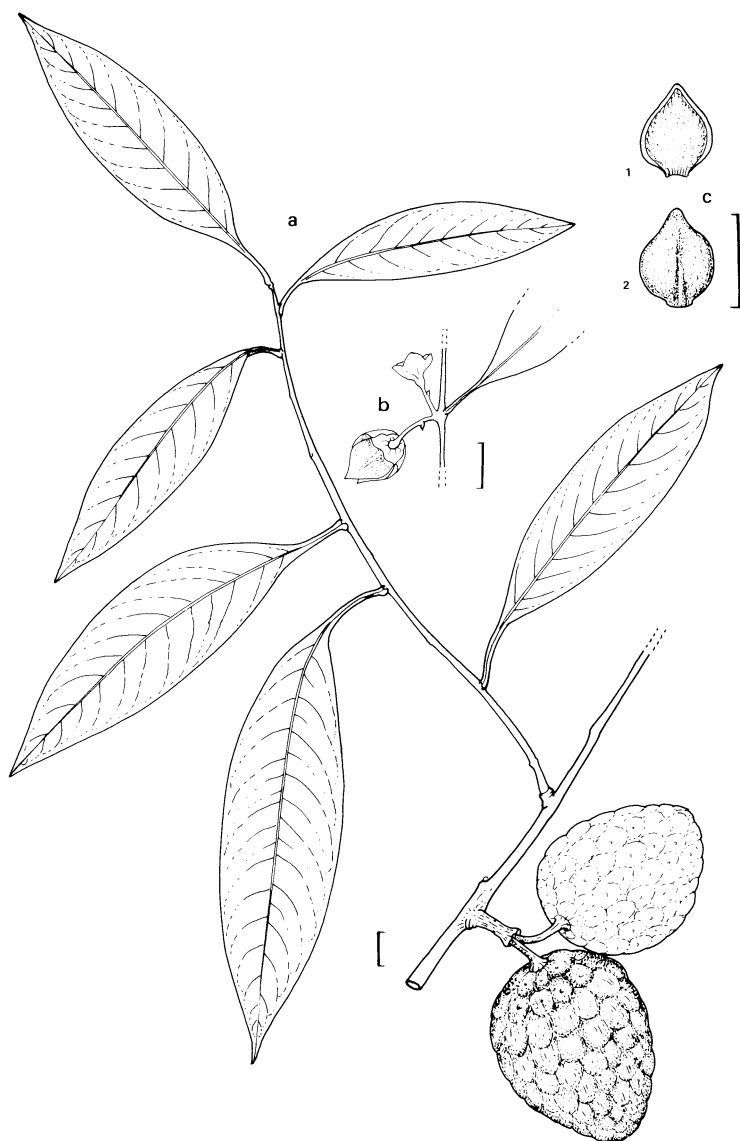


Fig. 1. — *Annona amambayensis* Hassler ex R. E. Fries. a) ramita fructífera (Hassler 10729a); b) flor (Hassler 10729); c) pétalo exterior (Hassler 10729): 1. cara interna — 2. cara externa.

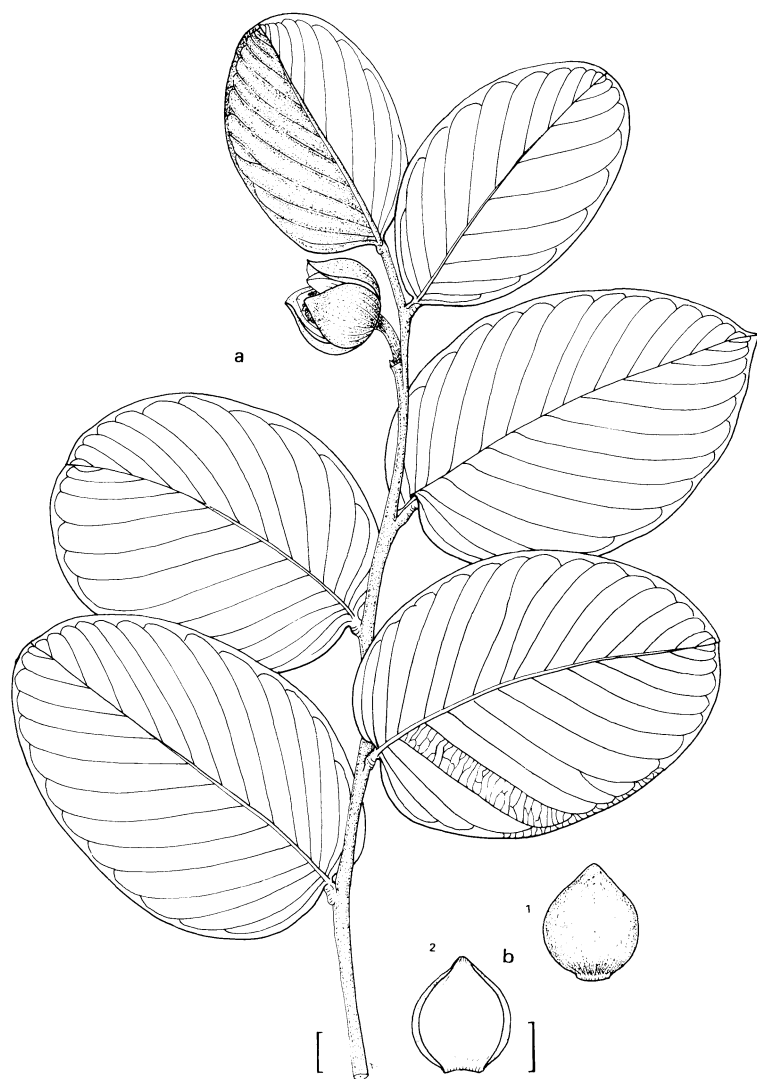


Fig. 2. — *Annona calophylla* R. E. Fries. (Hassler 4839). a) ramita florífera; b) pétalo exterior: 1. cara externa — 2. cara interna.

Fenología. — Floración: septiembre — diciembre; fructificación: desde octubre.

Ecología. — Abundante en los “campos” de colinas.

Distribución. — Paraguay oriental: al norte en la región del Río Apa, centro, sierras del nordeste.

Specimina visa. — **Concepción:** “In campis in regione cursus superioris fluminis Apa”, XII.1901, *Hassler, E. 8174* (BM, G); “In regione cursus superioris fluminis Apa”, XII.1901, *Hassler, E. 8174a* (BM). **Caaguazú:** “In regione fluminis Yhú in campis”, IX.1905, *Hassler, E. 9465* (G). **Amambay:** “Pedro Juan Caballero (Ponta Porá). Abundante en la región de la Sierra de Amambay, en la parte central del país”, X.1933, *Rojas, T. 6423* (AS, SP). **Canendiyu:** “In regione vicine Ygatimí. Iter ad “yerbales” montium Sierra de Mbaracayú”, X.1898, *Hassler, E. 4839* TYPUS (B, BM, F, G, S, UC); “In campo Ypé Jhú, X.1898, *Hassler, E. 5117* (G); “In campo Ypé Jhú, Sierra de Mbaracayú”, XI.1898, *Hassler, E. 5364* (BM, G).

Obs. Según T. Rojas, el fruto es muy apetecible, él recomienda el cultivo de la especie en las “quintas”.

3. *Annona campestris* R. E. Fries, Acta Horti Berg. 10(2): 221, tabl. 11. 1931 (Fig. 3 y 16 e).

Subarbustos enanos, 0.1-0.5 m, tronco muy ramificado. Ejes jóvenes delgados y vellosos, más tarde volviéndose robustos y estriados y cubriéndose de lenticelas prominentes; entrenudos de 0.5-2 cm. *Hojas:* pecíolo de 0.1-0.3 cm de largo, tomentoso. Limbo 4-8 × 2-4 cm, oboval más raramente elíptico, papiráceo, cubierto de pelos estrellados, las dos caras brillantes y concoloras, haz escabrosa, envés tomentoso; base aguda; ápice redondeado, retuso o cortamente acuminado; nervio principal impreso en la cara superior, 7-9 pares de nervios secundarios reuniéndose en bucles hacia el margen, retículo más visible sobre la haz. *Inflorescencias:* unifloras, al principio terminales, más tarde subterminales y axilares. *Flores:* pedicelo de 10-15 mm de longitud, vellosos, provisto de una bráctea basal en ocasiones foliácea. Sépalos de 4-6 mm de largo, soldados casi completamente, vellosos. Corola verde-amarillenta; 3 pétalos exteriores de 15-25 × 13-22 mm, anchamente ovalados, vellosos sobre la cara exterior; 3 interiores casi tan largos como los exteriores, redondeados. Anteras de 3-4 mm. *Frutos:* de unos 10 cm de longitud, ovoides y rugosos.

Fenología. — Floración: octubre (fue recolectada también en mayo por T. Rojas); fructificación: enero.

Ecología. — En los “campos”.

Distribución. — Paraguay oriental: en la parte central, al este en el valle del Paraná.

Specimina visa. — **Caaguazú:** “In regione fluminis Yhú, in campis”, X.1905, *Hassler, E. 9495* TYPUS (B, BM, F, G, S, UC); “In regione fluminis Yhú, in campis”, X.1905, *Hassler, E. 9495a* (B, BM, G); V.1927, *Rojas, T. 5123* (AS). **Alto Paraná:** XII.1910, *Fiebrig, K. 6416* (G, SP). **Sin indicación del departamento:** *Fiebrig, K. 6266* (G); “En el campo Estancia (illis.)”, I.1932, *Jorgensen, P. 4872* (SI).

Obs. Esta especie es afín a *A. dioica* A. St. Hil. *A. campestris*, de porte muy bajo, tiene las hojas más pequeñas y más estrechas. Las determinaciones realizadas por Fries sobre los especímenes de Hassler ponen de manifiesto la evolución de la concepción taxonómica de estas muestras, primeramente asimiladas por este botánico a *A. dioica* (1907), más tarde consideradas como una variedad de esta especie: *A. dioica* var. *campestris* R. F., Fries (1908), para terminar con el rango de especie en 1931.

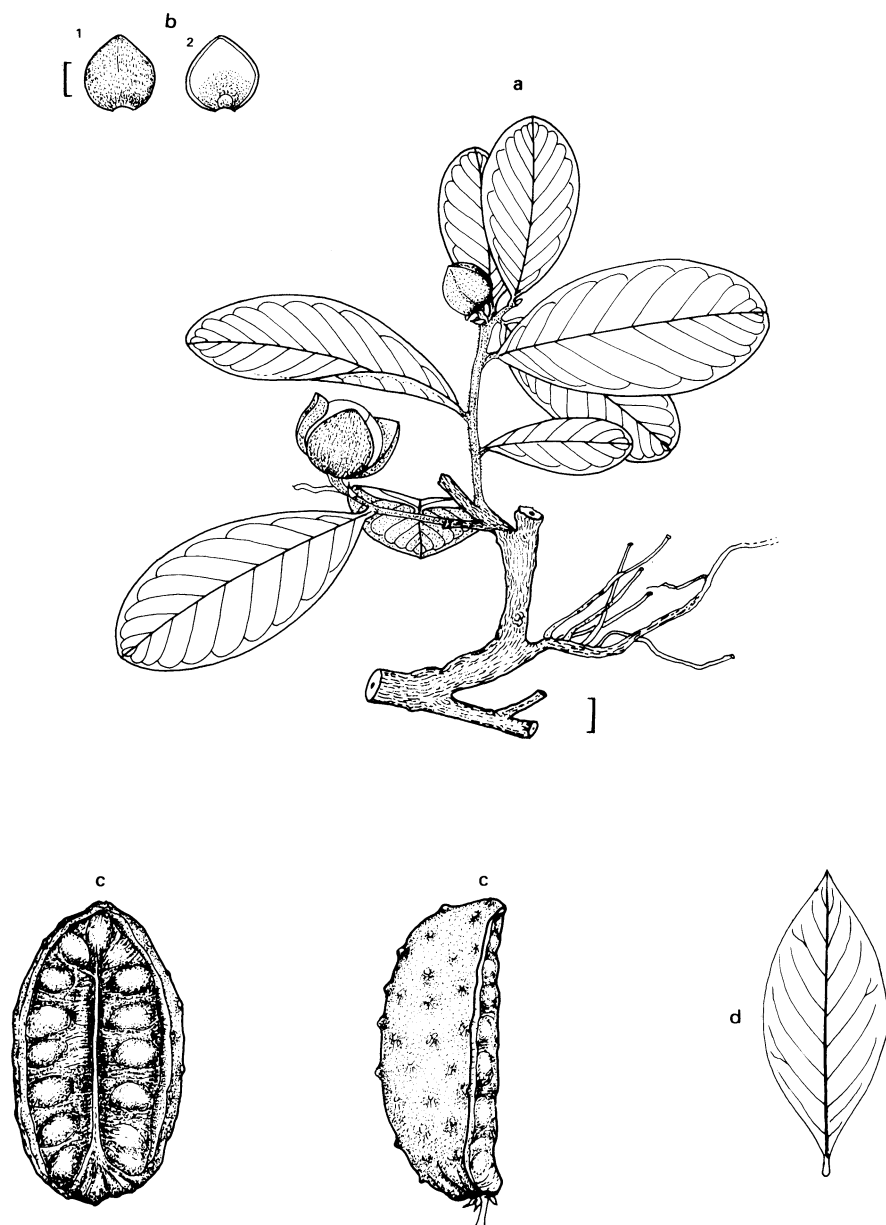


Fig. 3. — *Annona campestris* R. E. Fries. a) ramita florífera (Hassler 9495); b) pétalo exterior (Hassler 9495); 1. cara externa — 2. cara interna; c) fruto (Jorgensen 4872); d) hoja (Jorgensen 4872).

4a. *Annona coriacea* C. Martius, Fl. bras. 13(1): 6, tabl. 1. 1841 (Fig. 4 a, b y 17 c).

Arbustos o subarbustos de 0.6 a 5 m de altura y un diámetro de 0.2 a 0.4 m. Ramitas puberulentas al principio, después glabras, robustas y estriadas longitudinalmente; entrenudos de 2 a 6 cm. *Hojas*: pecíolo de 0.3-0.6 cm, grueso. Limbo de 7-15 × 5-10 cm, anchamente oval, anchamente elíptico o anchamente oboval, coriáceo, las dos caras glabras; base redondeada, algunas veces subcordata; ápice redondeado o retuso; nervio principal impreso en la haz, 6-8 pares de nervios secundarios, retículo poco visible, domacios en la axila de los nervios secundarios en el envés. *Inflorescencias*: unifloras, terminales, opositifolias o extraaxilares. *Flores*: pedicelo de 15-25 mm, grueso, puberulento a rojo-tomentoso, provisto de una bráctea (en ocasiones foliácea) en la base. Sépalos de 5-8 mm, soldados por la base, rojo-tomentosos exteriormente. Corola verde-amarillenta, eventualmente marrón-amarillenta al final de la floración, de 3 pétalos exteriores de 25-30 cm de largo, anchamente ovalados, agudos, carinados, rojo-tomentosos al exterior; 3 más dentro casi tan largos como los exteriores, obovales. Anteras de 5-6 mm de longitud. Ovario con tomento rojizo-dorado. *Frutos*: 18-22 × 12-15 cm, (según Hassler 5177: parecido al de *A. cherimolia* Miller).

Fenología. – Floración: octubre – diciembre; fructificación: desde octubre.

Ecología. – En “campos“, “campos cerrados“ y bosques (según Hassler).

Distribución. – América tropical extraamazónica: en la parte oriental y central del Brasil; en el centro y sierras norderorientales del Paraguay oriental.

Specimina visa. – **San Pedro**: “In campis prope flumine Corrientes“, 1899, Hassler, E. 5861 (G). **Amambay**: “In campo in regione cursus superioris fluminis Apa. Iter ad Paraguariam septentrionalem“, XII.1902, Hassler, E. 8165 (G) – probablemente departamento de Amambay, eventualmente Concepción; “Cerro Torin“, XI.1955, Meyer, T. 18560 (LIL); “Granja Soto. Cabecera del Aquidabán. Sierra de Amambay. Campos cerrados“, XI.1933, Rojas, T. 6510 (AS). **Canendiyu**: “In silva aprica campestre Ypé Jhú“, X.1899, Hassler, E. 5177 (BM, F, G, K, UC); “In campis Ypé Jhú, Sierra Mbaracayú“, 1899, Hassler, E. 5230 (BM, G, S) – en la revisión de Fries, el número de la etiqueta está equivocado (5236) (Acta Horti. Berg. 10(2): p. 209). **Sin indicación del departamento**: Fiebrig, K. 6266 (G).

4b. *A. coriacea* var. *cuneata* R. E. Fries, Acta Horti Berg. 10(2): 210. 1931 (Fig.4 c y 17 d).

Difiere de la variedad tipo porque tiene el limbo obovado de base aguda.

Distribución. – Sierras del nordeste del Paraguay oriental.

Specimina visa. – **Canendiyu**: “In campis vicine Igatimí. Iter ad “yerbales“, montium Sierra de Mbaracayú“, XI.1899, Hassler, E. 5470 TYPUS VARIETATIS (BM, G, UC).

Obs. Una revisión más completa del género debería confirmar la validez de esta variedad.

5. *Annona crassiflora* C. Martius, Fl. bras. 13(1): 7, tabl. 2. 1841 (Fig. 5 y 16 a).

Arbustos de 3 a 6 m de altura y 0.2 a 0.5 m de diámetro, tronco tortuoso y súber grueso. Ramitas delgadas, rojo-tomentosas cuando jóvenes, con el tiempo se hacen más

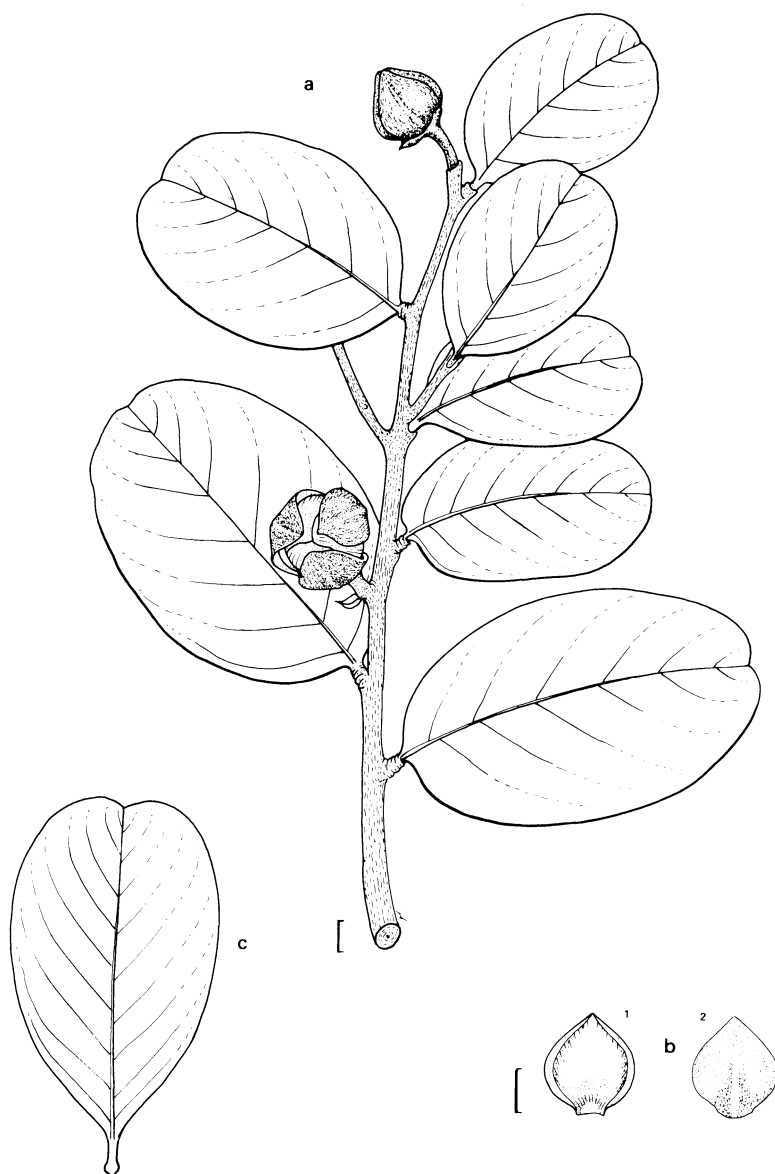


Fig. 4. — *Annona coriacea* C. Martius (Hassler 8165). a) ramita florífera; b) pétalo exterior: 1. cara interna — 2. cara externa; c) hoja de *A. coriacea* var. *cuneata* R. E. Fries (Hassler 5470).

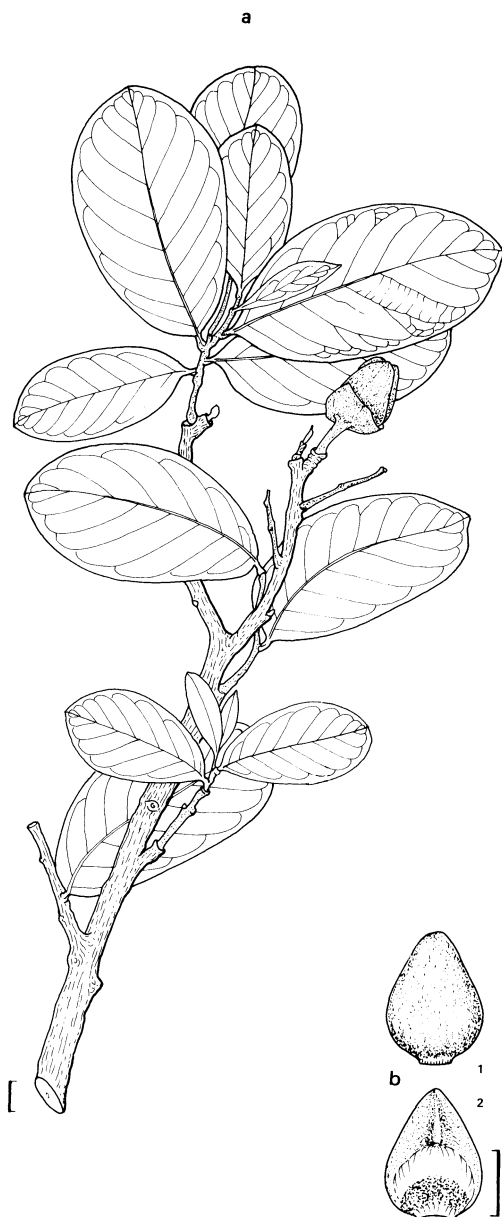


Fig. 5. — *Annona crassiflora* C. Martius (Hassler 5131). a) ramita florífera; b) pétalo exterior: 1. cara externa — 2. cara interna.

gruesas, toman un color más claro y se cubren de lenticelas alargadas; entrenudos de 0.5 a 4 cm. *Hojas*: pecíolo de 0.3-0.6 cm, tomentoso-ferrugíneo a glabrescente. Limbo de 4-11 × 2.5-8 cm, obovado a elíptico, papiráceo, puberulento (pelos simples) a glabrescente sobre las dos caras, envés sedoso cuando la hoja es joven; base redondeada; ápice redondeado, algunas veces retuso o agudo; nervio principal impreso en la haz, 8-10 pares de nervios secundarios bien visibles sobre las dos caras, pero, lo mismo que el retículo, poco prominentes. *Inflorescencias*: una o dos flores en ramitas defoliadas. *Flores*: pedicelo de 10-20 mm, rojo-tomentoso. Sépalos alcanzando 7 mm, casi completamente soldados, rojo-tomentosos. Corola marrón-rojiza de 3 pétalos exteriores de unos 30 × 20 mm, anchamente ovales, muy espesos en el ápice, cara exterior tomentoso-rojizodorada; 3 interiores dos veces más pequeños, de ápice redondeado. Anteras de unos 3 mm. *Frutos*: hasta 16-18 × 11-12 cm, ovoides, con aréolas cónicas o rómbicas (según Hassler 5131, parecidos a los de *A. cherimolia* Miller, pero más grandes).

Fenología. — Floración: octubre.

Ecología. — En “campos” de planicies y de pendientes, y bosques (según Hassler).

Distribución. — América tropical extraamazónica: parte oriental y central del Brasil; sierras del nordeste del Paraguay oriental.

Specimina visa. — **Canendiyu**: “In silva aprica campestre Ypé Jhú in alto planitie et decliviis Sierra Mbaracayú”, X.1898, Hassler, *E. 5131* (BM, G, K, UC).

6. *Annona crotonifolia* C. Martius, Fl. bras. 13(1): 46. 1841 (Fig. 6 y 16 c).

Subarbustos erectos de 0.2-0.8 m, poco ramificados. Ejes tomentosos a amarillo-lanosos en los extremos, indumento menos denso sobre las partes más viejas; entrenudos de 0.5-5 cm. *Hojas*: pecíolo de 0.5-0.7 cm de largo, lanoso-amarillento. Limbo de 8-15 × 2.5-5.5 cm, estrechamente obovado a estrechamente elíptico, subcoriáceo, haz amarillo-tomentosa, envés amarillo-lanoso; base aguda; ápice agudo o con acumen apenas perceptible; nervio principal impreso en la haz, 8-10 pares de nervios secundarios formando bucles hacia el margen, bien visibles por el envés, retículo y nervios secundarios poco visibles en la haz, bien marcados en el envés. *Inflorescencias*: unifloras, terminales. *Flores*: pedicelo de 10-15 mm de longitud, tomentoso-amarillento. Sépalos de unos 8 mm de largo, libres, tomentoso-amarillentos. Corola blanco-verdosa, al final de la floración rojiza; 3 pétalos exteriores de 30 × 15-20 mm, ovales con el ápice agudo, tomentoso-amarillentos al exterior; 3 interiores de la misma longitud pero estrechamente elípticos. Anteras de unos 3 mm. Ovario piloso. *Frutos*: 6-8 × 4-6 cm, ovoides, aréolas cónicas puntiagudas.

Fenología. — Floración: octubre – diciembre; fructificación: octubre – febrero.

Ecología. — En “campos”.

Distribución. — América tropical extraamazónica: parte oriental y central del Brasil; sierras del nordeste del Paraguay oriental.

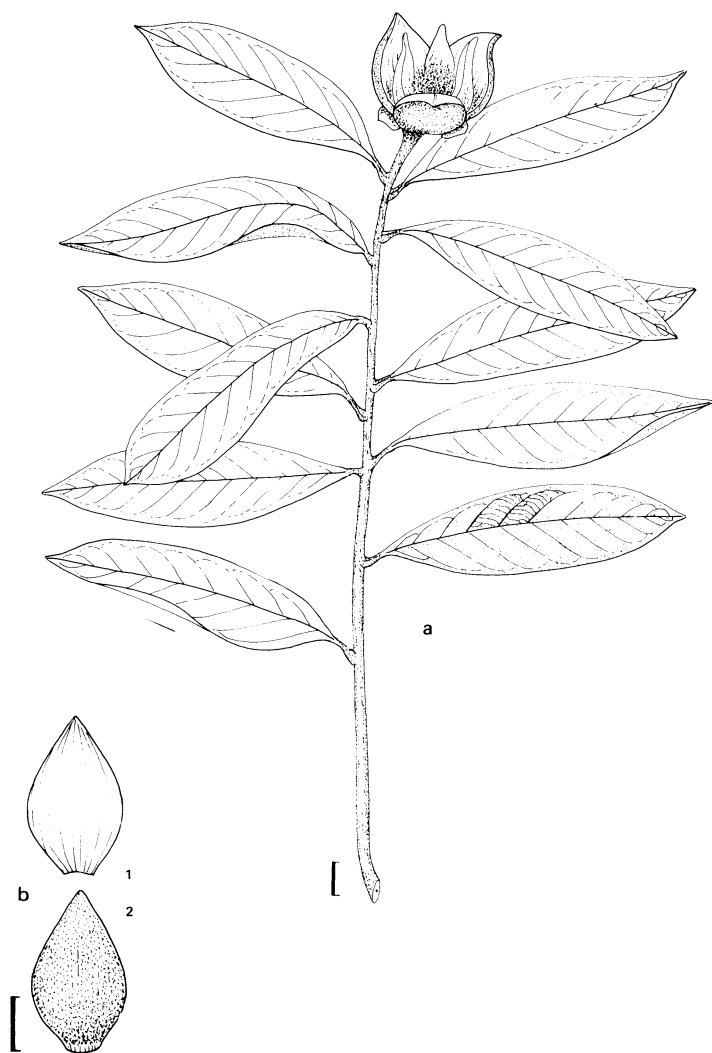


Fig. 6. — *Annona crotonifolia* C. Martius (Hassler 4928). a) ramita florífera; b) pétalo exterior: 1. cara interna — 2. cara externa.

Specimina visa. — **Amambay:** “Sierra de Amambay, in campis altis Ponta Porá. In altoplanitie et declivibus Sierra de Amambay. Itinera in Paraguaría septentrionali”, XII.1908, *Hassler, E. & T. Rojas 9841* (BM, G); “Cerro Torín Sierra de Amambay”, XI.1921, *Rojas, T. 4099* (SP); “Pedro Juan Caballero”, II.1951, *Schwarz, G. J. 11880* (LIL). **Canendiyu:** “In campo Nandurocay. In altoplanitie et decliviis Sierra de Mbaracayú”, X.1899, *Hassler, E. 4928* (BM, G, K, UC).

7. *Annona dioica* A. St. Hil., Fl. Bras. merid. 1: 34. 1825 (Fig. 7 y 16 f).

Nombres vernáculos: “aratikú ñu” = fruto del cielo de “campo”; “aratikú pê” = fruto del cielo rastrero; corazón de India.

Subarbustos de 0.2-1.5 m de altura. Ejes indivisos o poco ramificados, tomentoso-amarillentos; entrenudos de 2-8 cm. *Hojas:* peciolo de 0.2-0.4 cm, grueso, tomentoso-amarillento. Limbo de 8-16 × 5-13 cm, anchamente obovado, subcoriáceo, cubierto de pelos estrellados, escabroso sobre la cara superior, tomentoso-amarillento y de color más claro en el envés; base aguda; ápice redondeado, retuso o, con menos frecuencia agudo; nervio principal plano o ligeramente impreso en la haz, 9-12 pares de nervios secundarios reuniéndose en bucles hacia el margen, retículo bien visible sobre ambas caras. *Inflorescencias:* unifloras, terminales, opositifolias o extraaxilares. *Flores:* pedicelo de 10-15 mm o más cuando la flor es terminal, tomentoso-amarillento, provisto de una bráctea pequeña o foliácea, ubicada hacia la mitad o en la parte basal. Sépalos alcanzando 8 mm, soldados basalmente a lo largo de 3 mm, tomentoso-amarillentos. Corola de amarillo pálido a amarillo-verdosa; 3 pétalos exteriores de 25-50 × 15-30 mm, anchamente ovales, progresivamente acuminados, tomentoso-amarillentos sobre la cara externa; 3 interiores más cortos, redondeados en el ápice. Anteras de unos 4 mm de largo. *Frutos:* en promedio 7.5 × 7 cm, anchamente ovoides a subesféricos (según *Balansa 2298*: muy grandes, cuando maduros las ramas reposan en el suelo por el exceso de peso).

Fenología. — Floración: octubre — enero, señalada también en junio; fructificación: diciembre — enero, igualmente señalada en junio.

Ecología. — Abundantes y gregarios en los “campos” de planicie y en “campos cerrados”; generalmente en suelos secos y arenosos.

Distribución. — América tropical extraamazónica: noroeste de Bolivia; Brasil; Paraguay oriental: en el norte, centro y sierras del nordeste.

Specimina visa. — **Concepción:** “San Salvador in “campo cerrado” pr. Río Apa”, XII.1896, *Anisits, J. D. 2447* (S); “Horqueta. Parag. Sept.”, X.1914, *Chodat, R. s.n.* (G); “Horqueta in campis”, X.1914, *Chodat, R. s.n.* (G); “Zwischen Río Apa und Río Aquidabán”, 1909, *Fiebrig, K. 4643* (G, K); “Concepción”, X.1902, *Hassler, E. 7634* (BM, G); “Pequejo-Mi”, I.1955, *Meyer, T. 18664* (LIL). **Cordillera:** “In pascuis depauperatis inter Altos et Loma Grande, Cordillera”, XI.1978, *Bernardi, L. 18789* (G); “Inter Loma Grande et Nueva Colombia, Cordillera”, XI.1978, *Bernardi, L. 18806* (G); “Paraguay. San Bernardino”, 1924, *Hauman 24/549* (BA); “In campis prope Itacurubi”, X.1895, *Hassler, E. 1201* (G, K); “Campos alturas S. Bernardino in regione Lacus Ypacarai”, X.1913, *Hassler, E. 12325* (BM, C, E, G, K, L, MO, UC, US, Z); “Valenzuela Mbocaya Guazu-Ty”, XII.1950, *Schwarz, G. J. 11146* (LIL). **Paraguari:** “Escobar”, XII.1951, *Burkart, A. 18938* (SI, US); “Col. Piraretá, camino a Valenzuela”, XI.1950, *Sparre & Vervoort 382* (LIL); “Campo sortie La Colmena”, III.1983, *Stutz, L. C. 1488* (G); “Nord Paraguari, région des Cerros”, III.1983, *Stutz, L. C. 1543* (G). **Central:** “Caacupé”, XII.1936, *Archer, W. A. & T. Rojas 4809* (US); “Plaine de Pirayú”, VI.1878, *Balansa, B. 2298* (G, K); “Lacus Ypacarai”, XI.1899, *Hassler, E. 3529* (BM, G); “Villa Elisa Dep. Central”, I.1955, *Pedersen, T. M. 3174* (BR, C, US); “San Lorenzo del Campo Grande”, XI.1941, *Rojas, T. 9342* (SP); “(25°-26° S, 56°-5° W) Patinho (N.

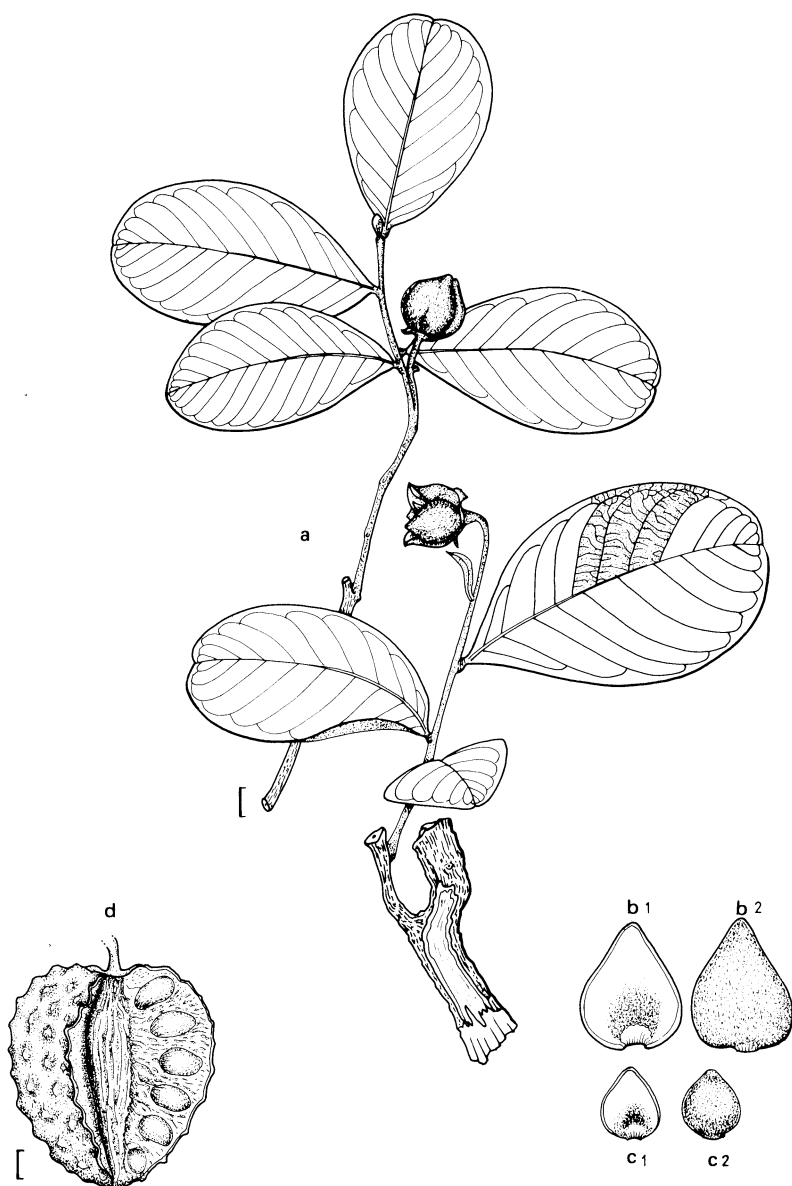


Fig. 7. — *Annona dioica* A. St. Hil. (*Balansa* 2298) a) ramitas floríferas; b) pétalo exterior (*Hassler* 6876): 1. cara interna — 2. cara externa; c) pétalo exterior (*Balansa* 2298): 1. cara interna — 2. cara externa; d) fruto.

Asunción"“, XI.1945, *Teague, G. W.* 569 (BM). **Amambay:** "Pedro Juan Caballero (Ponta Porá). Abundante en la región de la Sierra de Amambay y en la parte central del país"“, X.1933, *Rojas, T.* 6423 (AS). **Canendiyu:** "In campo prope Ygatimi"“, X.1899, *Hassler* 4827 (G); "In regione vicine Ygatimi"“, X.1899, *Hassler, E.* 4832 (G); "In campo prope Ygatimi"“, X.1899, *Hassler, E.* 4832a (BM, G); "In campo prope Ygatimi"“, X.1899, *Hassler, E.* 4832b (G). **Sin indicación del departamento:** "In valle fluminis Y-Aca"“, XII.1900, *Hassler, E.* 6876 (G, S); 1900, *Hassler, E. s.n.* (G) — el número debe de estar entre 3000 y 4100; "Inter 20-28° lat. merid. y 59-63° long. occ."“ *Hassler, E. s.n.* (K); "Paraguay"“, 1858, *Palmer, E. s.n.* (US).

Obs. 1. Véase la observación de *A. campestris* R. E. Fries.

Obs. 2. Por los frutos apetecibles, T. Rojas recomienda el cultivo de esta especie en las "quintas".

8. *Annona glaucophylla* R. E. Fries, Bull. Herb. Boissier, Sér. 2, 4: 1172. 1904 (Fig. 8 y 17 e).

Subarbustos de 0.3-1.5 m de altura. Ejes glaucos, glabros e indivisos que brotan de un estolón leñoso y grueso; entrenudos de 3-8 cm. **Hojas:** sésiles. Limbo de 8-14 × 4-10 cm, anchamente oval o anchamente elíptico, coriáceo, glabro, cara superior glauca y de color más claro que el envés; base auriculada y amplexicaule; ápice redondeado, algunas veces retuso o cortamente acuminado; nervio principal ligeramente impreso en la haz, 10-15 pares de nervios secundarios uniéndose en bucles hacia el borde, retículo prominente en las dos caras. **Inflorescencias:** unifloras, terminales o extraaxilares. **Flores:** glaucas. Pedicelo de 10-30 mm, glabro, provisto de una bráctea basal. Sépalos de unos 4 mm de largo, soldados únicamente por la base, glabros. Corola blanco-verdosa; 3 pétalos exteriores de alrededor de 20-25 × 20 mm, circulares o anchamente ovales, acuminados, glabros y con pliegues longitudinales sobre la cara externa; 3 interiores más cortos y elípticos. Anteras de unos 3 mm de longitud. Ovarios glabros.

Fenología. — Floración: diciembre — enero.

Ecología. — En "campos".

Distribución. — Norte y sierras del nordeste del Paraguay oriental.

Specimina visa. — **Concepción:** "In campis in regione cursus superioris fluminis Apa. Iter ad paraguayam septentrionalem"“, XII.1902, *Hassler, E.* 8119 TYPUS (B, BM, F, G, MO foto, S, UC). **Amambay:** "In altoplani- tie Sierra de Amambay"“, I.1912, *Hassler, E.* 12033 (G); "Cerro Torin"“, XI.1955, *Meyer, T.* 18559 (LIL).

9. *Annona nutans* R. E. Fries, Bull. Herb. Boissier, Sér. 2, 4: 1171. 1904 (Fig. 9 y 16 b).

Nombres vernáculos: "aratikú i" = fruto del cielo de planta baja; "aratikú ñu" = fruto del cielo de "campos"; "aratikú guazú" = fruto del cielo de planta grande.

Arbustos o subarbustos de 0.5-6 m de altura. Ramitas a veces provistas de espinas, al principio rojo-puberulentas, después glabras, lenticeladas y longitudinalmente estriadas; entrenudos de 0.5-2 cm. **Hojas:** pecíolo de 0.2-0.5 cm, rojo-pubescente, volviéndose más tarde glabrescente. Limbo de 3-6 × 2-4 cm, elíptico o elíptico-rómbico, papiráceo, glabro a glabrescente, más claro en el envés; base aguda; ápice redondeado, agudo o imperceptiblemente retuso; nervio principal plano en la haz, 5 a 8 pares de nervios secundarios poco marcados. **Inflorescencias:** de 1 a 2 flores, terminales u opuestas a las hojas,

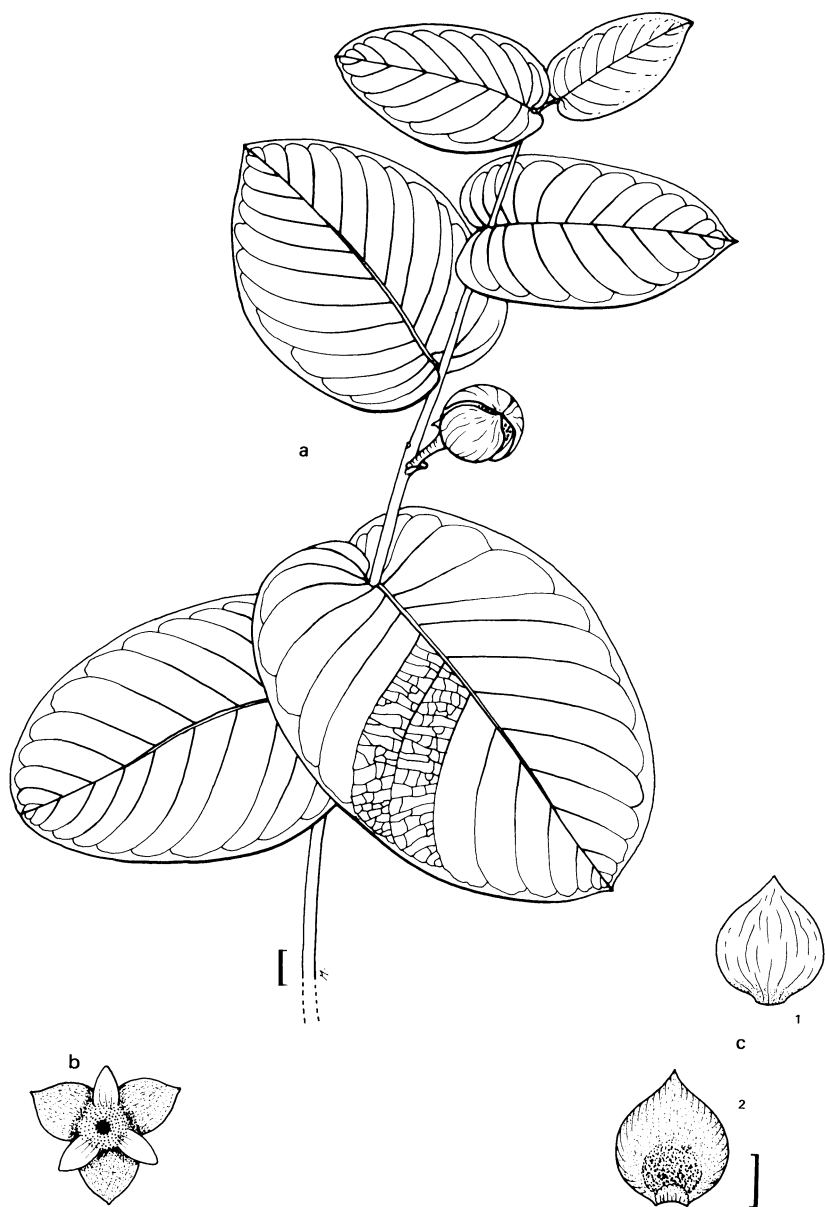


Fig. 8. — *Annona glaucophylla* R. E. Fries (*Hassler 8119*). a) ramita florífera; b) flor vista por debajo; c) pétalo exterior: 1. cara externa — 2. cara interna.



Fig. 9. — *Annona nutans* R. E. Fries (*Balansa 2299*). a) ramitas floríferas y fructíferas; b) pétalo exterior: 1. cara interna — 2. cara externa; c) fruto (*Stutz 1584*).

pedúnculo ausente o llegando a alcanzar los 7 mm de longitud, grueso, rojo-pubescente, provisto de brácteas. *Flores*: pedicelo de 20-40 mm, robusto y en ocasiones encorvado hacia el ápice, rojo-pubescente, provisto de una bráctea ubicada en el tercio superior. Sépalos de 2-4 mm de largo, libres, tomentoso-rojos. Corola de color verde pálido puntada de manchas marrón-rojas en el interior de los pétalos; 3 pétalos exteriores de unos 17×15 mm, circulares o anchamente elípticos, acuminados, cara exterior glabra y con estrías; 3 interiores de la misma longitud pero más estrechos y más claros. Androceo amarillo-naranja (según *Woolston 1828I*), anteras de unos 25 mm. Gineceo verde (según *Woolston 1828I*), ovarios pubescentes. *Frutos*: 3-7 $\times$ 2.5-5 cm, ovoides, de color naranja cuando maduros, provistos de aréolas cónicas muy prominentes. Semillas de color marrón oscuro.

Fenología. – Floración: agosto – enero, señalada también en marzo (*Stutz, L. C. 1485, 1486*); fructificación: noviembre – agosto.

Ecología. – Muy común en los “campos” de colina, orillas de los ríos, y en “campos cerrados”. Presenta gran amplitud ecológica (suelos arenosos, calcáreos, tierras rojas arcilloso-limosas).

Distribución. – América tropical extraamazónica: en el sur de Bolivia; centro de Brasil; Paraguay: en el norte, centro y este del Paraguay oriental, en la ribera occidental del Río Paraguay (región del Chaco).

Specimina visa. – **Concepción:** “San Salvador, estancia La paz”, XII.1896, *Anisits, J. D. 2465* (S); “Concepción”, IX.1914, *Chodat, R. s.n.* (G); “Estrella Camp in der Nähe des Río Apa, bei Termitenhugel. N. Paraguay: zwischen Río Apa un Río Aquidabán”, XII.1908, *Fiebrig, K. 4324* (AS, BM, E, F, G, K, L, M); “Prope Concepción, in glareosis”, IX.1902, *Hassler, E. 7406* (BM, G, S, UC); “Prope Concepción in campis dumeta formans”, X.1902, *Hassler, E. 7622* (BM, F, G, K, MICH, S, UC); “Peguajo-Mi”, I.1955, *Meyer, T. 18662* (LIL); “Horqueta”, I.1955, *Meyer, T. 18682* (LIL); “Concepción”, I.1955, *Meyer, T. 18736* (LIL); “San Lázaro (Río Apa) Alto Paraguay”, I.1931, *Rojas, T. 5489* (SP); “Colonia San Lázaro, Alto Paraguay. Barranca Río Paraguay”, I.1931, *Rojas, T. 5503* (AS, SP). **San Pedro:** “Alto Paraguay, Primavera. Dep. San Pedro”, XI.1955, *Woolston, A. L. 616* (C, SI, S). **Cordillera:** “At San Bernardino, in sandy soil of savannah at edge of town”, XII.1936, *Archer, W. A. 4739* (US); “Inter Altos et Loma Grande, Cordillera”, XI.1978, *Bernardi, L. 18796* (G); “Inter Loma Grande et Nueva Colombia, Cordillera”, XI.1978, *Bernardi, L. 18796 bis* (G); “Barrero Grande”, X.1951, *Burkart, A. 18595* (G); “Prope Itacurubí”, 1895, *Hassler, E. 1122* (BM, G); “In campo San Bernardino, Paraguaria centralis”, 1897, *Hassler, E. 3485* (BM, G); “In valle fluminis Y-Acá in campo pr. Cholo cordillerae centralis”, XII.1900, *Hassler, E. 6695* (BM, G); “San Bernardino”, 1924, *Hauman 24/571* (BA); “Valenzuela Mbocaya Guazu-Ty”, XII.1950, *Schwarz, G. J. 11162* (LIL); “Ypacarai”, XII.1950, *Sparre & Vervoorst 818* (LIL); “San Bernardino”, IX.1945, *Teague, G. W. 176* (BM). **Guairá:** “In the streets of Villarrica”, XII.1936, *Archer, W. A. 4663* (US); “Villarrica, sur les collines incultes”, XII.1874, *Balsana, B. 2299* (G, K); “In the campo Villarrica”, XII.1931, *Jorgensen, P. 3432* (C, F, S, SI, US). **Paraguari:** “Paraguari, Co. Sto. Tomás”, IV.1885, *Aneghino, F. 156* (in Herb. Kurtz); “Paraguari”, IV.1950, *Burkart, A. 18281* (SI); “Paraguari, Km 74”, *Burkart, A. 18282* (G, US); “Escobar”, X.1951, *Burkart, A. 18939* (SI); “Cordillera de los Altos”, XI.1902, *Fiebrig, K. 552* (E, F, G, K, L, M, MO foto); “Cerro Hu”, XI.1950, *Sparre & Vervoorst 537* (LIL); “Campo à la sortie de La Colmena”, III.1983, *Stutz, L. C. 1483, 1484, 1485, 1486* (G); “Route avant Paraguari”, III.1983, *Stutz, L. C. 1566* (G); “Nord Paraguari, dans les cerros”, III.1983, *Stutz, L. C. 1584* (G). **Alto Paraná:** “Centro Forestal Alto Paraná”, IX.1982, *Acosta, F. s.n.* (Herb. del Centro Forestal del Alto Paraná); “Centro Forestal Alto Paraná, cercanía del lago”, X.1982, *Vargas, R. 33* (Herb. del Centro Forestal del Alto Paraná). **Central:** “Asunción, Villa Mora”, XI.1893, *Anisits 52* (S); “Caacupé”, XII.1936, *Archer, W. A. & T. Rojas 4809* (US); “L’Assomption, sur les collines incultes”, X.1875, *Balsana, B. 2299a* (G, K); “Asunción”, I.1873, *Gibert 1095* (K); “Paraguaria centralis: in región lacus Ypacarai”, XI.1913, *Hassler, E. 12355* (B, BM, C, E, G, K, MO, Z); “Asunción”, XI.1888, *Morong, T. 149* (BM, E, G, K, MICH, MO, US); “Nemby, Dep. Central”, XI.1956, *Pedersen, T. M. 4247* (BR, C, G, US); “Campo Patino”, XI.1945, *Rojas, T. 13084* (AS); “Patino (near Asunción)”, XI.1945, *Teague, G. W. 580* (BM). **Amambay:** “32 km. SE. de Bella Vista, Ayo. Negla”, X.1981, *Schinini, A. 21473* (G). **Canendiyu:** “Nanduru Kai, Canendiyu”, XI.1978, *Bernardi, L. 18345* (G); “In regione vicine Ygatimi, iter ad yerbales montium Sierra de Mbaracayú”, IX.1900, *Hassler 4735* (BM, G, K). **Presidente Hayes:** “Gran Chaco: ad ripam occidentalem flum. Paraguay latit. S. 23°20’-23°30’”, X.1903, *Hassler, E. & T. Rojas 2439* (BM, G). **Alto Paraguay:** “Near Estancia “Guajho”, Puerto Casado & vicinity Dep. Boquerón”, X.1956, *Pedersen, T. M. 4084* (BR, C, G, US); “Puerto Casado, (Chaco) espinillares orillas montes”, XII.1916, *Rojas, T. 2347* (SI, SP), *2347a, 10326 y 10326a* (SI); “Puerto Casado Chaco Paraguayo”, XII.1916, *Rojas, T. 2349a* (SP). **Chaco:** “Cerro León, 60°15’W 20°26’S”, X.1979, *Schinini, A. & E. Bordas 18034* (C). **Sin indicación del departamento:** *Andree, M. s.n.* (F); “Prope lago Ipoa”, X.1914, *Chodat, R. s.n.* (G); “Prope Tacuaral”, 1895, *Hassler, E. 1817* (G); “Campos Ciervo-ma” *Hassler, E. 2055* (G) – eventualmente Puerto Laguna Ciervo, Dep. de Amambay; “Lacus Ypacarai in dumeto, Paraguaria centralis”, XII.1900, *Hassler, E. 3580* (BM, G) – probablemente Dep. Central o Cordillera; “Central Paraguay”, 1890, *Morong, T. 99* (F, S).

Obs. Hojas aromatizantes; frutos dulces y comibles.

10. *Annona paraguayensis* R. E. Fries, Bull. Herb. Boissier, Sér. 2, 4: 1171. 1904 (Fig. 10 y 17 a).

Subarbustos de 0.6 a 0.8 m de altura. Ejes glabrescentes y lisos al principio, después glabros, lenticelados y longitudinalmente estriados; entrenudos de 2.5 a 6 cm. *Hojas*: pecíolo de 0.2-0.5 cm de longitud, grueso, puberulento. Limbo de 8-13 × 4-7 cm, ovalado o elíptico, subcoriáceo, discolor, verde y glabro en la haz, marrón claro y cubierto de pelos dispersos en el envés; base cordata; ápice agudo o muy cortamente acuminado; nervio principal impreso en la haz, 10 a 14 pares de nervios secundarios formando bucles cerca del margen, planos en la cara superior, prominentes y marrón-rojizos en el envés, retículo bien visible. *Inflorescencias*: unifloras, terminales. *Flores*: pedicelo de 12-15 mm, puberulento, provisto de una bráctea basal. Sépalos midiendo hasta 5 mm de longitud, con la base libre, pubescentes. Corola verde; 3 pétalos exteriores de alrededor de 20 mm de longitud, anchamente ovalados y de base subcordata, ápice acuminado, cara externa puberulenta con estrías longitudinales; 3 interiores de la misma longitud, pero más estrechos y carinados. Anteras de 4 mm de longitud.

Fenología. — Floración: diciembre.

Ecología. — En “campos.”

Distribución. — En el norte del Paraguay oriental, región del Río Apa.

Specimina visa. — **Conceptión**: “In campo in regione cursus superioris fluminis Apa”, XII.1902, Hassler, E. 8097 TYPUS (F foto, G, MO foto, S).

11. *Annona phaeoclados* C. Martius, Fl. bras. 13, 1: 46. 1841 (Fig. 11 y 18 d).

= *Aberemoa laevis* R. E. Fries, Bull. Herb. Boissier, Sér. 2, 4: 1170. 1904.

Subarbustos de 0.5-1 m de altura. Ejes verrugosos, negruzcos, con algunos pelos estrellados en los extremos; entrenudos de 2-4 cm. *Hojas*: pecíolo de 0.2-0.3 cm, provisto algunas veces de pelos estrellados. Limbo de 9-16 × 4-8 cm, obovado a estrechamente obovado, papiráceo, las dos caras glabras; base redondeada o subcordata; ápice agudo; nervio principal impreso en la haz, los 11-15 nervios secundarios y el retículo bien prominentes en las dos caras. *Inflorescencias*: unifloras, al principio opositifolias y terminales, más tarde extraaxilares y sobrepasadas por las ramitas. *Flores*: pedicelo alcanzando 50 mm, verrugoso, negruzco, salpicado de pelos estrellados, provisto de una bráctea medial. Cáliz y corola poco diferenciados dando la impresión de una disposición espiralada; 3 sépalos de 8-10 mm de longitud, soldados únicamente por la base, cubiertos de pelos estrellados. Corola glauca constituida por 3 series de pétalos, los 3 exteriores grandes (23 × 13 mm) y ovales, los 4 mediales más cortos y más estrechos y, los 2 internos pequeños, poco desarrollados y situados por debajo del androceo; todos tienen la cara exterior cubierta de pelos estrellados grisáceos. Anteras de 1-1.5 mm. Ovario de menos de 1 mm y vellosos.

Fenología. — Floración: enero.

Ecología. — En “campos.”

Distribución. — En el norte del Paraguay oriental, región del Río Apa.

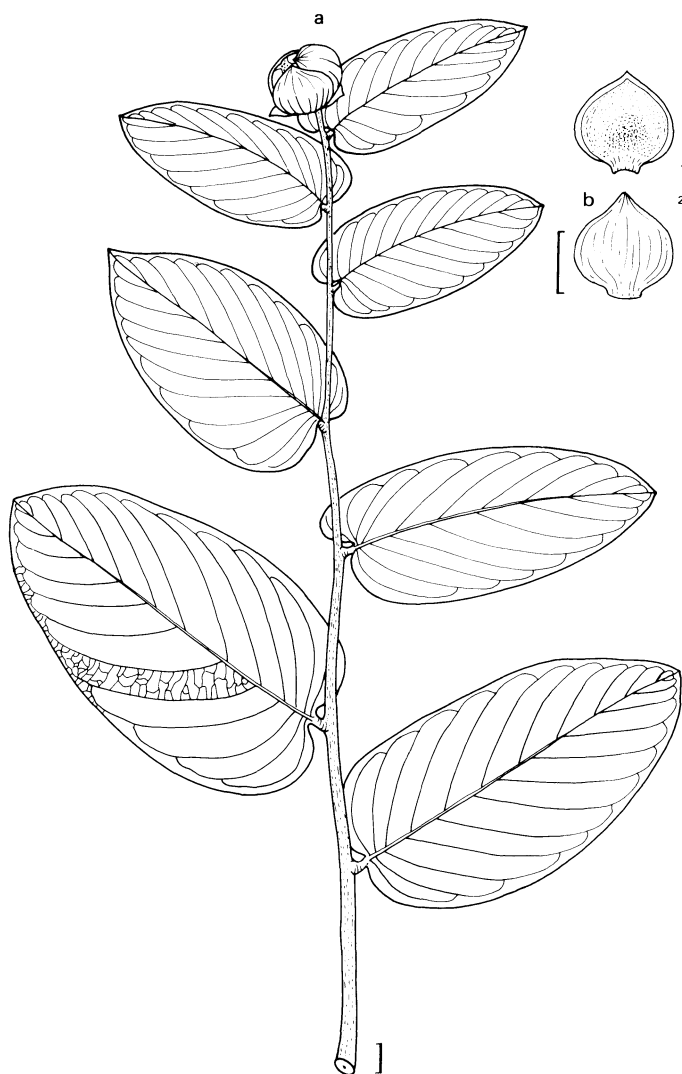


Fig. 10. — *Annona paraguayensis* R. E. Fries (*Hassler 8097*). a) ramita florífera; b) pétalo exterior: 1. cara interna
— 2. cara externa.



Fig. 11. — *Annona phaeoclados* C. Martius (Hassler 8361). a) ramita florífera; b) flor; c) diagrama del perianto.

Specimina visa. — **Concepción:** “In regione cursus superioris fluminis Apa. Iter ad paraguayiam septentrionalem”, 1.1902, Hassler, E. 8361 (F foto, G, MO foto, S).

Obs. Es una especie problemática; creó ya dificultades a R. E. Fries cuando revisó el género *Annona* en 1931 (Acta Hort. Berg. 10(2): 311). Hemos solicitado la opinión del Dr. P. J. M. Maas (Utrecht) quien — basándose en la documentación que le enviamos (dibujos y hojas) — provisionalmente ha concluido que quizás se trate de una especie aberrante de *Annona* o que quizás sea una forma teratológica a causa del número exagerado de pétalos así como por la disposición casi espiralada.

Duguetia A. St. Hil., Fl. Bras. merid. 1: 33, tabl. 7. 1825.

= *Aberemoa* Baillon, Hist. pl.: 204, 282. 1868.

Árboles, arbustos o subarbustos. Indumento constituido por pelos estrellados y escamas. *Inflorescencias*: paucifloras, opuestas a las hojas, con menos frecuencia terminales, algunas veces caulifloras. *Flores*: generalmente grandes, hermafroditas. Cáliz de 3 sépalos valvares. Corola de 2 verticilos trímeros de prefloración imbricada, raramente valvar. Estambres numerosos, conectivo ensanchado por encima de las anteras. Carpelos numerosos; óvulo único basal. *Frutos*: sincarpes leñosos constituidos de carpidios sésiles que pueden desunirse a la madurez.

Género neotropical de unas 65 especies, una en el Paraguay.

Duguetia furfuracea (A. St. Hil.) Benth. & Hook. f., Gen. pl. 24. 1862 (Fig. 12 y 18 c).

= *Aberemoa furfuracea* (A. St. Hil.) Baillon, Hist. pl. 1: 204. 1868.

Subarbusto de 0.5-2.5 m. Ramitas escamoso-doradas en los ápices, marrones en las partes más bajas; entrenudos de 1-2 cm. *Hojas*: pecíolo de 0.2-0.5 cm, escamoso-dorado. Limbo de 6.5-14 × 2.5-5 cm, estrechamente obovado, estrechamente elíptico, coriáceo, discolor, haz más oscura y al principio cubierta de pelos estrellados, después glabrescente, envés más claro, dorado, cubierto de escamas; base aguda; ápice agudo o con acumen poco marcado; nervio principal ligeramente impreso en la haz, 10-12 pares de nervios secundarios, tanto éstos como el retículo más visibles en el envés que en la cara superior. *Inflorescencias*: unifloras, raramente con 2 flores, opositifolias, algunas veces terminales al principio y más tarde sobrepasadas por el desarrollo de la ramita. *Flores*: alabastro alcanzando unos 10 mm de diámetro, ovoide, recubierto de escamas doradas. Pedicelo de 10-25 mm de longitud, muchas veces encorvado, estriado longitudinalmente, recubierto de escamas doradas, provisto de una bráctea en la base y otra en la mitad. Cáliz verde glauco; sépalos de 10-15 mm, soldados únicamente por la base, cubiertos de pelos estrellados. Corola marrón-rojiza a púrpura constituida de 2 verticilos trímeros, del mismo tamaño y forma; pétalos de 15-20 × 10 mm, obovados, recubiertos al exterior por escamas doradas. Anteras de 1-1.5 mm. Ovario pubescente. *Frutos*: amarillo-verdosos a amarillos, hasta 7 cm de diámetro, cubiertos de pelos escamosos; carpidios en parte o completamente soldados, ápice piramidal y apiculado.

Fenología. — Floración: septiembre — junio; fructificación: mayo — noviembre.

Ecología. — Común en “campos”, especialmente de colinas, en “campos cerrados”, generalmente en suelos arenosos y secos. También en márgenes de bosques.



Fig. 12. — *Duguetia furfuracea* A. St. Hil. (Hassler 4686). a) ramita florifera; b) pétalo exterior: 1. cara interna — 2. cara externa; c) fruto.

Distribución. — América tropical extraamazónica: Brasil oriental, central y meridional; Paraguay: en el norte, sierras del nordeste y en el centro del Paraguay oriental, en la orilla derecha del Río Paraguay (región del Chaco).

Specimina visa. — **Concepción:** “Horqueta”, X.1914, *Chodat, R. s.n.* (G); “N. Paraguay: zwischen Río Apa und Río Aquidabán San Luis”, XII.1909, *Fiebrig, K. 4422* (AS, E, G, K, L, Z); “Nú Porá, camino P. J. Caballero — Concepción”, V.1961, *Gregory, W. C. & al. 10587* (LIL); “125 km. SW de P. J. Caballero, camino a Concepción”, V.1961, *Gregory, W. C. & al. 10590* (LIL); “*Dumeta formans* in campis in regione cursus superioris fluminis Apa. Iter ad Paraguariam septentrionalis”, XII.1902, *Hassler, E. 8138* (BM, G, MICH, S). **San Pedro:** “36 km N. de San Estanislao”, II.1968, *Krapovickas, A. & al. 13972* (C, MO, UC); “Estancia La Manina distr. San Estanislao”, XI.1975, *Pedersen, T. M. 11032* (C, L, SI); “Ruta 3, 34 km N. de Tacuara”, V.1974, *Schinini, A. 8889* (MO). **Caaguazú:** “Entre Yhú y San Blas”, IX.1981, *Fernandez Casas, J. & J. Molero 3885* (MO); “On dry sandy hills Yhú”, II.1932, *Jorgensen, P. 4865* (C, F, LIL, MO, S, SI, US). **Amambay:** “Arroyo Ybypyta, 66 km de Pedro Juan Caballero, camino a Concepción”, V.1961, *Gregory, W. C. & al. 10578* (LIL); “Sierra de Amambay in campis Siccis Punta Porá. Itinera in Paraguaria septentrionali”, XII.1908, *Hassler, E. & T. Rojas 9796* (BM, G); “30 km SE de Bella Vista”, VI.1977, *Krapovickas, A. & A. Schinini 32644* (MO); “Pedro Juan Caballero, Sierra de Amambay, Campos colinas”, XI.1933, *Rojas, T. 6531* (AS, SP); “Camino ente Ruta 5 y Bella Vista, 42 km S de Bella Vista”, V.1974, *Schinini, A. 8993* (G); “Pedro Juan Caballero”, I.1951, *Schwarz, G. S. 11726* (LIL); IV.1951, *Schwarz, G. S. 12297* (LIL); IV.1981, *Soejarto, D. D. & E. Bordes 5168* (F, K, US); “Cerro Cuatia ca. 90 km from P. J. Caballero lower reaches of western slopes”, 1981, *Soejarto, D. D. & E. Bordes 5297* (F); “Parque Nacional Cerro Corá, camino a calle Colonia Lorita, cerca de Cerro Tuyá”, I.1981, *Vavrek, M. 158* (MO, US). **Canendiyú:** “In fruticeto circa Ypé-Jhú”, XI.1978, *Bernardi, L. 18302* (G); “In regione vicine Ygatimí. In campis. Iter ad yerbales montium Sierra de Mbaracayú”, IX.1899, *Hassler, E. 4686* (G, K, MO, S); “Ypé-Jhú, in regione yerbalium, Sierra de Mbaracayú, in campo”, X.1899, *Hassler, E. 4998* (BM, G); “Río Corrientes”, VI.1977, *Krapovickas, A. & A. Schinini 32560* (C, G). **Presidente Hayes:** “Río Verde Alto Paraguay”, V.1921, *Rojas, T. 3690* (SP). **Sin indicación del departamento:** *Rojas, T. s.n.* (AS) — eventualmente no. 6531, dep. Amambay.

Rollinia A. St. Hil., Fl. Bras. merid. 1: 28, tabl. 5. 1825.

Árboles o arbustos. Indumento constituido de pelos simples o estrellados. **Inflorescencias:** ripidios paucifloros, opuestos a las hojas o extraaxilares. **Flores:** pedicelo articulado en la base. Tres sépalos pequeños de prefloración valvar. Pétalos de prefloración valvar también y soldados por la base; 3 exteriores ensanchados verticalmente en su ápice; 3 más dentro mucho más pequeños y elípticos. Estambres numerosos; conectivo ensanchado por encima de las anteras. Carpelos numerosos con un solo óvulo basal. **Frutos:** sincarpes carnosos.

Género neotropical constituido por unas 65 especies según R. E. Fries (1959). L. Souren, quien prepara actualmente la revisión del género, ha reunido las 3 especies paraguayas citadas por R. E. Fries — *Rollinia hassleriana* R. E. Fries, *R. intermedia* R. E. Fries y *R. emarginata* Schldl. — bajo *R. emarginata* Schldl.

Rollinia emarginata Schldl., Linnaea 9: 318. 1835 (Fig. 13 y 18 e, f, g) **por L. Souren.**

- = *R. longifolia* A. St. Hil. var. *paraguariensis* Chodat, Bull. Herb. Boissier 6: 11. 1898.
- = *R. hassleriana* R. E. Fries, Bull. Herb. Boissier, Sér. 2, 4: 1172. 1904.
- = *R. intermedia* R. E. Fries, Bull. Herb. Boissier, Sér. 2, 4: 1172. 1904.

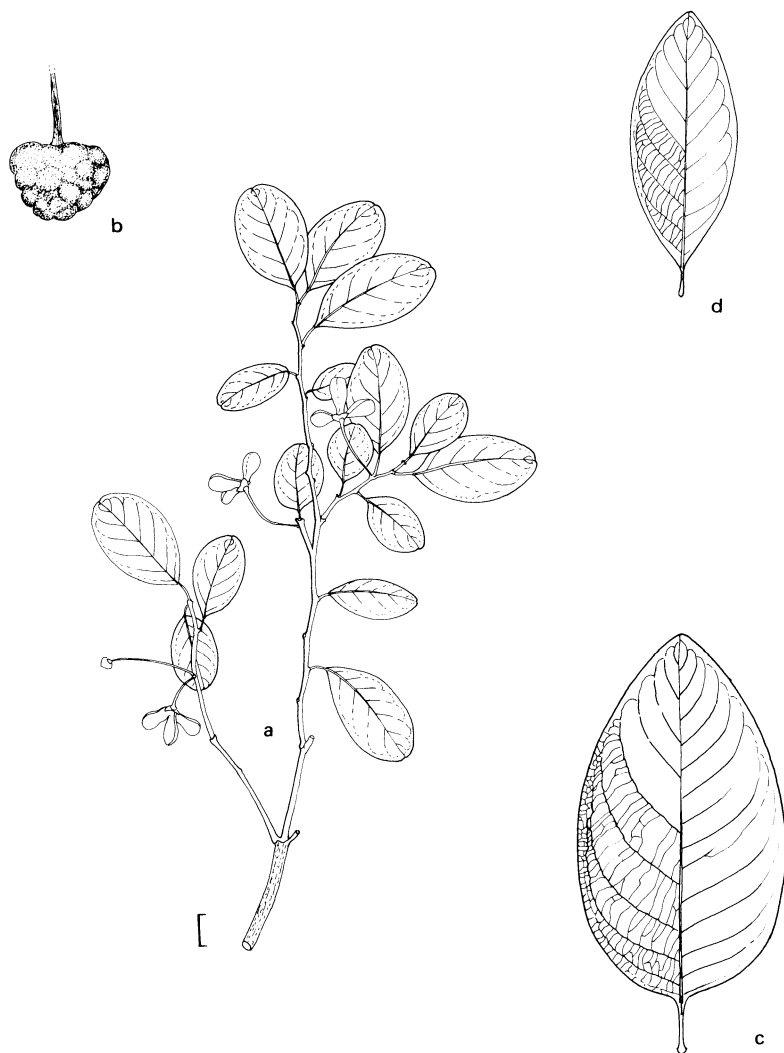


Fig. 13. — *Rollinia emarginata* Schldl. a) ramita florífera (Hassler 806); b) fruto (Stutz 1545); c) hoja de *R. hassleriana* R. E. Fries (sinónimo) (Hassler 4204); d) hoja de *R. intermedia* R. E. Fries (sinónimo) (Hassler 3475).

- = *R. longipetala* R. E. Fries, Bull. Herb. Boissier, Sér. 2, 4: 1173. 1904.
- = *R. emarginata* Schldl. var. *longipetala* (R. E. Fries) R. E. Fries, Acta Horti Berg. 12: 169, fig. 6 d. 1934.

Nombres vernáculos: “aratikú” = fruto del cielo (recibe este nombre por sus frutos apetecibles); “aratikú i” = fruto del cielo bajo (*Rollinia emarginata* arbustivo o subar busto de campo); “aratikú guazú” = fruto del cielo alto (la misma especie cuando alcanza una altura elevada en bosques).

Arbusto, subarbusto o árbol, de 1 a 18 m (ha sido señalada también una altura de 30 m, aunque no para el Paraguay), diámetro de 0.1 a 0.4 m. Ramitas foliosas de 0.5-3 mm de diámetro, las juveniles densa a esparcidamente seríceas, las maduras en gran parte defoliadas, pronto glabras; entrenudos de 0.4-2.7 cm. **Hojas:** pecíolo de 0.2-1.6 cm de largo, densa a esparcidamente seríceo. Limbo 0.4-14.5 × 0.3-9.0 cm muy variable: ovado, o de angosto a ampliamente elíptico, o circular a obovado, base aguda a obtusa; ápice emarginado, obtuso, agudo o acuminado; haz esparcidamente seríceo a glabra; envés esparcidamente seríceo a seríceo, nervio central impreso en la haz; 3-18(23) pares de nervios secundarios, retículo conspicuo en el envés o en ambas caras. **Inflorescencias:** en ripidio con 1 a 3 flores, opositifolias o extraaxilares. Pedicelos delgados (6-7)9-23(36) mm de largo, densamente seríceos a seríceos; brácteas triangulares, deltoides a elípticas, 0.5-1.6 mm de largo, 0.4-1 mm de ancho; bractéolas deltoides a triangulares, 0.3-1.5 mm de largo y ancho, situadas a (2-4)5-19 mm por debajo del cáliz. **Flores:** verdes cuando juveniles, amarillentas en la floración, 2.5-6 mm de diámetro (las alas excluidas). Sépalos libres de 0.8-3 × 1.3-3.8 mm y 0.5-1.5 mm de espesor, elípticos a deltoides, carinados, base truncada, ápice acuminado a obtuso, cara externa seríceo a densamente seríceo, la interna glabra. Pétalos exteriores de 5-18 mm de largo, 2-4.5 mm de ancho en la base, 3-16 mm en la parte más amplia, (0.3)0.5-1 mm de espesor, seríceos a densamente seríceos, provistos de alas obovadas a ampliamente obovadas, comprimidas longitudinalmente; parte libre del pétalo interior 1-2.5 × 2-4.8 mm transversalmente elíptica, porción connada de 1.5-2 mm de largo, cara exterior densamente seríceo a densamente diminuto-puberulosa. Estambres de 0.6-1.3 mm de longitud; anteras de 0.5-1.1 mm de largo. Torus cónico, 0.5-2 mm de largo, glabro a hirsuto. Estigma de 0.2-0.4 mm de largo. **Fruto:** casi o completamente glabro, 1.7-4 cm de diámetro, con leves o prominentes excrescencias convexas, verde cuando juvenil, amarillento al madurar, con sabor ácido (según datos de colecta). Semillas obovadas, de 9-15 mm de largo, 5.5-7 mm en la parte más ancha.

Fenología. — Floración: agosto — enero (en mayo: *Balansa 2296*); fructificación: diciembre — marzo.

Ecología. — Gregario. En bosques, márgenes de bosques, matorrales, áreas secundarias y bosques degradados.

Distribución. — En la parte meridional de América tropical: sur del Perú; sur de Bolivia; centro y sur del Brasil; norte de Argentina; Paraguay oriental.

Specimina visa (por L. Souren y R. Spichiger). — **Conceptión:** “N. Paraguay: zwischen Río Apa und Aquidabán, Centurión”, X.1900, *Fiebrig, K. 4204* (B, G, K); “Prope Concepción dumeta formans in campis glareosis. Iter ad Paraguariam septentrionalis”, IX.1902, *Hassler, E. 7294* (BM, G, K, MO); “Prope Concepción in dumetis

in campis“, IX.1902, *Hassler, E. 7407* (BM, G); *Kuntze s.n.* (NY); “Loreto“, I.1955, *Meyer, T. 18640* (LIL); “Horqueta“, I.1955, *Meyer, T. 18678* (LIL). **San Pedro**: “Colonia Primavera, San Pedro“, XI.1955, *Woolston, A. 608* (C, GH, NY, S, SI, U, UC). **Cordillera**: “Prope Nueva Colombia“, XI.1978, *Bernardi, L. 18803* (G); “Caacupe“, X.1951, *Burkart, A. 18767* (SI); “In silvis et campis pr. San Bernardino“, VIII.1895, *Hassler, E. 806* (BM, G, K, NY); *Hassler, E. 1494* (G); “In dumeta San Bernardino“, XI.1899, *Hassler, E. 3523* (BM, F, G, GH, K, NY, UC); “In regione lacus Ypacarai“, IX.1913, *Hassler, E. 12275* (BM, C, E, F, G, K, L, UC, US, Z); “In regione lacus Ypacarai“, IX.1913, *Hassler, E. 12276* (BM, C, E, F, G, GH, K, L, MO, NY, S, UC, US, Z); “In regione Lacus Ypacarai, San Bernardino“, X.1913, *Hassler, E. 12305* (BM, C, E, F, G, GH, K, L, MO, NY, S, UC, US, Z); *Quarin 1530* (G); “San Bernardino“, XI.1950, *Rojas, T. 14313* (GB); *Schulz 16121* (G); “San Bernardino“, IX.1945, *Teague, W. G. 175* (BM); “Camino Gruta, San Bernardino“, IX.1945, *Teague, W. G. 228* (BM). **Guairá**: “Santa Bárbara cerca de Villarrica“, *Balansa, B. 2297* (G); “Villarrica“ *Jorgensen, P. 3433* (G, SI); “Villarrica“, XI.1919, *Jorgensen, P. 3434* (G, MA, SI, US). **Caazapá**: “Ad viam de Artigas 10 km ante Yuty“, XI.1978, *Bernardi, L. 18678* (G). **Paraguari**: “Paraguari“, III.1881, *Balansa, B. 3268* (BM, G, K, L, MICH); “Sat frequens in nemore collino atque in nemore pedemontano circa La Rosada, Ybicui, Paraguari“, X.1978, *Bernardi, L. 18085, 18088* (G); “Cordillera de los Altos“, IX.1902, *Fiebrig, K. 180* (E, F, G, GH, K, L, M); “In dumeta prope Cerro-Hu Paraguaria centralis“, X.1895, *Hassler, E. 1215* (BM, G); “Cordillera de los Altos in silvis“, XII.1895, *Hassler, E. 1720* (G, K, NY); “Cordillera de los Altos in dumeta Paraguaria centralis“, XI.1899, *Hassler, E. 3475* (B, BM, G, GH, K, MICH, NY); *Hassler, E. 6669* (G); “Paraguari“, VIII.1893, *Malmé, G. A. 874* (G, S, UPS); “Région des Cerros, Nord Paraguari“, III.1983, *Stutz, L. C. 1545* (G). **Alto Paraná**: “In regione fluminis Alto Paraná“, IX.1910, *Fiebrig, K. 5396* (BM, G, K, MO, SI); “Nacunday“, XI.1950, *Montes, J. E. 9784* (LIL). **Central**: “2 km SW de Río Salado“ *Arbo & al. 1586* (F); “Dans les environs de l’Assomption“ *Balansa, B. 2296* (F, K); *Lindman, C. A. M. 1671* (S); “Asunción, Recoleta“, X.1893, *Lindman, C. A. M. 2177* (GH, LD, S, UPS); “Central Paraguay, Asunción“, 1890, *Morong, T. 99* (BM, E, F, G, GH, K, MICH, MO, NY, UC); “Jardín Botánico. Abundante región central del país“, X.1943, *Pavetti & Rojas 10648a* (AS); “Villa Elisa“ *Pedersen, T. M. 4209* (C); “Cerro Lambare“, XII.1950, *Schwarz, G. J. 10924* (LIL); “Stma. Trinidad“, XI.1913, *Zurcher, L. 156* (Z). **Neembucú**: “Curupayty, Humaitá“, XI.1978, *Bernardi, L. 18424* (G); “Itapirú departamento Pilar“, XII.1950, *Meyer, T. 15899* (LIL). **Amambay**: “In regione cursus superioris fluminis Apa“, XI.1902, *Hassler, E. 7862* (BM); “In altoplanitie et declivibus Sierra de Amambay Paraguaria septentrionalis“, X.1908, *Hassler, E. & T. Rojas 9702* (BM). **Canendiyu**: “In regione yerbalium de Mbaracayú“, 1899, *Hassler, E. 4791* (BM); “In regione vicine Ygatimi“, X.1899, *Hassler, E. 4797* (G); “In silva Ipé-Jhú in altoplanitie et declivibus Sierra de Mbaracayú“, X.1899, *Hassler, E. 5202* (BM, G, K); “In dumeta pr. Ygatimi“, XI.1899, *Hassler, E. 5482* (BM, G).

Obs. 1. Las flores tienen perfume fuerte al madurar. El fruto es comestible. T. Rojas recomienda el cultivo de esta especie en las “quintas”.

Obs. 2. La forma de las hojas de esta especie es muy variable y hemos observado todas las formas de transición. El porte es igualmente diferente según el medio ambiente donde se desarrolla.

Xylopia L., Syst. nat., ed. X: 1250. 1759.

Árboles o arbustos. Indumento ausente o constituido de pelos simples. **Hojas**: generalmente estrechas y de peciolo corto. **Inflorescencias**: unifloras o, en fascículos de dos a varias flores, axilares, a veces caulifloras. **Flores**: hermafroditas. Botón floral alargado y estrecho. Cáliz de 3 sépalos de prefloración valvar, soldados por la base o completamente unidos formando entonces una cúpula. Corola de 2 verticilos trímeros; el exterior constituido de tres pétalos lineares y robustos, de prefloración valvar; el interior de tres más pequeños. Estambres numerosos; conectivo ensanchado por encima de las anteras; anteras divididas transversalmente por estrechas láminas. Carpelos numerosos o menos frecuentemente solitarios; dos o varios óvulos de placentación parietal. **Frutos**: monocarpas o menudo alargados.

Género pantropical de unas 160 especies, entre éstas 50 neotrópicas, 2 en el Paraguay.

Los árboles de este género generalmente tienen una arquitectura de las ramas muy característica, semejante a la de las Miristicáceas o a la de las Coníferas: ramificación plagiótropa. La madera es de buena calidad.

Clave de las especies de *Xylopia*

1. Limbo de $7-15 \times 2.5-4.5$ cm; envés tomentoso; base truncada o redondeada. Botón floral de más de 30 mm **1. *Xylopia aromatica***
- 1a. Limbo de 9×1.5 cm como máximo; envés glabro; base aguda. Botón floral de 15 mm como mucho **2. *Xylopia brasiliensis***

1. *Xylopia aromatica* (Lam.) C. Martius. Fl. bras. 13(1): 43. 1841 (Fig. 14 y 18 a).
= *Xylopia grandiflora* A. St. Hil., Fl. Bras. merid. 1: 40, tabl. 8. 1825.

Árbol de 2-12 m, diámetro hasta 0.3 m. Ramitas al principio con tomento rojizo, después puberulentas y lenticeladas, longitudinalmente estriadas y glabras más tarde; entrenudos de 1.0-2.5 cm. *Hojas*: pecíolo de 0.3-0.6 cm, tomentoso-rojizo. Limbo de $7-15 \times 2.5-4.5$ cm, estrechamente ovalado o estrechamente elíptico, subcoriáceo, haz glabra, envés de color más claro y con indumento sedoso más o menos denso; base redondeada y truncada, raramente aguda; ápice tenuemente acuminado o agudo; nervio principal impreso en la haz, 9-12 pares de nervios secundarios. *Inflorescencias*: unifloras en el extremo de las ramitas, fascículos de 3 a 5 flores en las ramas más viejas; pedúnculo de 2-5 mm, tomentoso. *Flores*: pedicelo de 2-4 mm, tomentoso, provisto de una bráctea debajo del cáliz. Alabastro de $20-40 \times 5$ mm, trigónico, sedoso-dorado, hinchado a la altura del cáliz. Cáliz marrón-rojizo al estado fresco, marrón-grisáceo cuando seco; hasta 4 mm de alto, cupuliforme y provisto de dientes poco diferenciados, tomentoso, rasgándose más o menos profundamente en la floración. Corola de color variable: blanca, rosada, anaranjada o roja por fuera, blanca en el interior; formada por 3 pétalos exteriores de $25-40 \times 5$ mm, pandurados, más anchos en la base, tomentosos exteriormente; otros 3 interiores casi tan largos como ellos pero de 2-3 mm de ancho como mucho. Anteras de 1-1.5 mm. Unos 25 carpelos. *Frutos*: monocarpas, numerosos (más de 20) de $20-25 \times 6-7$ mm ligeramente moniliformes, paredes verdosas a rojizas por fuera y rojas en el interior. Semillas: hasta 6 de $5-6 \times 4$ mm.

Fenología. — Floración: octubre — enero, a veces más tarde (*Rojas 3764*); fructificación: octubre.

Ecología. — En bosques y márgenes de bosque. La muestra *Hassler 12028* proviene de suelo calcáreo.

Distribución. — En toda la región florística neotropical. En el Paraguay: norte y nordeste del Paraguay oriental.

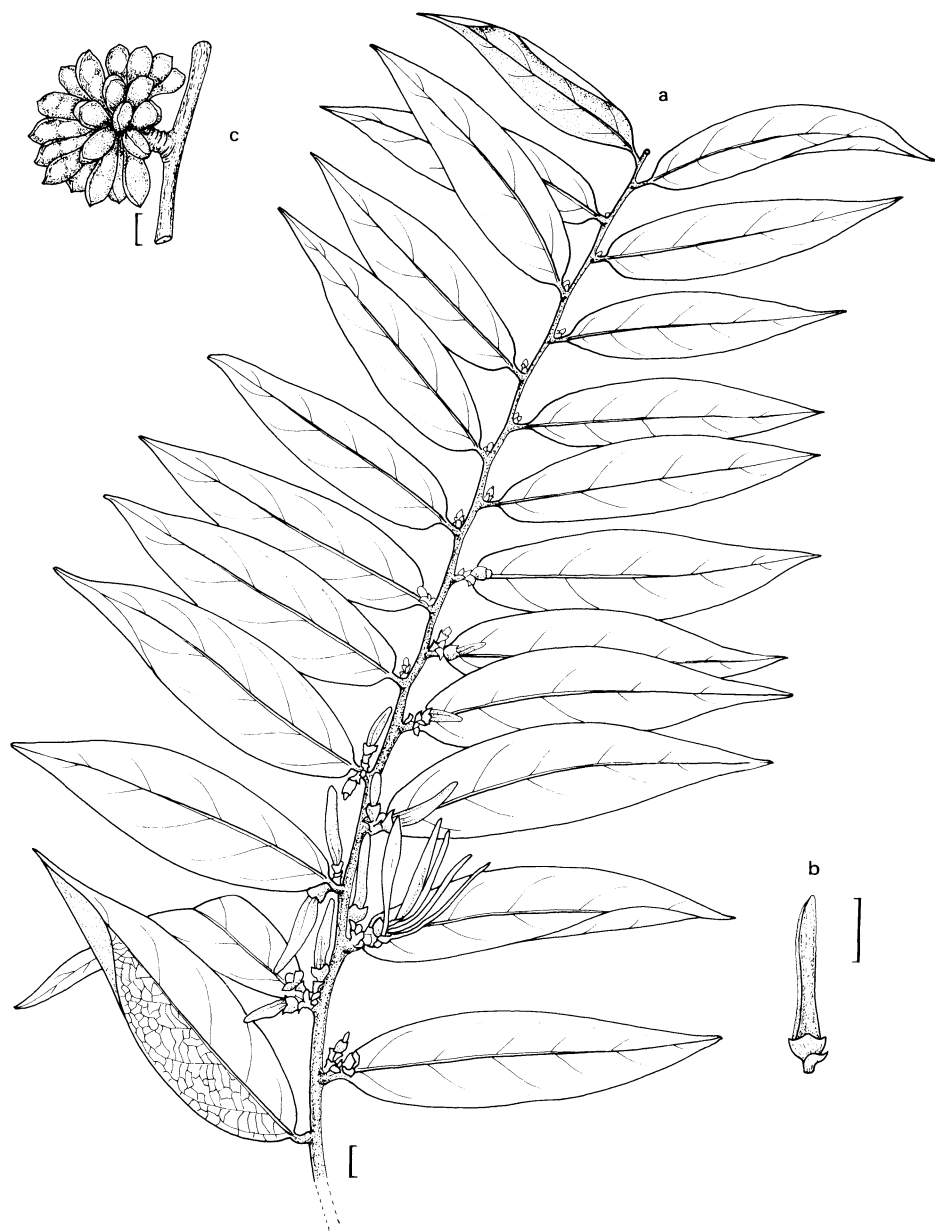


Fig. 14. — *Xylopia aromatica* (Lam.) C. Martius (Hassler 12028). a) ramita florífera; b) alabastro; c) fruto.

Specimina visa. — **Concepción:** “N. Paraguay: zwischen Río Apa und Río Aquidabán“, 1909, *Fiebrig, K. 4467* (BM, G, K, Z); “Ad marginem silvarum in regione cursus superioris fluminis Apa. Iter ad Paraguariam sept.“, XI.1902, *Hassler, E. 7694* (BM, G, MO, S, UC); “Centurión entre Apa y Aquidabán“, 1908, *Rojas, T. 4949* (AS). **San Pedro:** “Río Verde, alto Paraguay. Abundante en la región de Villa San Pedro“, V.1921, *Rojas, T. 3764* (AS). **Canendiyu:** “In silva Ypé-Jhú Sierra Mbaracayú“, XI.1899, *Hassler, E. 5361* (BM, G, S, UC); “In silva Ypé-Jhú Sierra de Mbaracayú“, XII.1899, *Hassler, E. 5591* (BM, G, MO, S, UC). **Sin indicación del departamento:** “In regione calcarea cursus superioris fluminis Apa“, I.1913, *Hassler, E. 12028* (BM, G, K, UC, Z) — Seguramente Concepción o Amambay.

Obs. Según T. Rojas, la especie es interesante como árbol ornamental y en reforestación.

2. *Xylopia brasiliensis* Sprengel, Neue Entdeck. 3: 50. 1821 (Fig. 15 y 18 b).

Nombres vernáculos: “Yvyrá catú“ = árbol que busca el cielo. “Caá-catú“ (desconocemos el significado de este nombre vernáculo).

Árboles de copa piramidal y tronco muy recto, 6-24 m de altura y el diámetro alcanzando 0.8 m. Ramitas juveniles tomentosas de color gris claro, después lenticeladas y estriadas, puberulentas; entrenudos de 0.5-1.0 cm. *Hojas:* peciolo de 0.2-0.4 cm, pubescente a glabrescente. Limbo de 5-9 × 0.8-1.5 cm, muy estrechamente ovalado, papiráceo, haz glabra, envés de color más claro y, al principio, cubierto de un indumento sedoso poco denso, después glabrescente; base aguda; ápice larga y progresivamente acuminado; margen revoluta; nervio principal impreso en la haz, nervios secundarios poco diferenciados del retículo, prominentes sobre las dos caras. *Inflorescencias:* fascículos de 2 a 5 flores; pedúnculo de 1-2 mm, puberulento. *Flores:* pedicelo 3-4 mm, gristomentoso, provisto de una bráctea en la parte superior. Alabastro de 10-15 × 3-5 mm, trigónico, hinchado a la altura del cáliz. Sépalos soldados solamente en la base, midiendo como máximo 2 mm, puberulentos. Corola blanca a rosada; 3 pétalos exteriores de 10-15 × 3 mm en promedio, pandurados, más anchos en la base, gris-tomentosos exteriormente; 3 interiores ligeramente más cortos y lineares. Anteras de alrededor de 1 mm. En promedio 10 carpelos. *Frutos:* 7-10 monocarpes verdes de casi 20 × 7 mm, estrechamientos poco marcados entre las semillas. Una a 4 semillas de 7-8 × 5 mm.

Fenología. — Floración: noviembre — enero; fructificación: septiembre — diciembre.

Ecología. — Abundante en bosques de colina y de las partes altas de las pendientes, en suelos profundos arenosos.

Distribución. — América tropical extraamazónica: en la parte central y meridional del Brasil; en el norte, nordeste y este (valle del Paraná) del Paraguay oriental.

Specimina visa. — **Caaguazú:** “Caaguazú, dans les forêts“, I.1882, *Balsans, B. 2983* (G). **Paraguari:** “In colle nemoroso ad rivulum ao. Rory“, X.1978, *Bernardi, L. 18119* (G); “Parque Nacional Ybicuy“, IX.1977, *Caballero, R. s.n.* (Herbario del Centro Forestal Alto Paraná). **Alto Paraná:** “In regione fluminis Alto Paraná“, 1910, *Fiebrig, K. 6026* (BM, G, L, M, S, SI, Z) “Itaquyry Alto Paraná“, 1910, *Fiebrig, K. 6308* (AS). **Amambay:** “Monte Alto Picada Esperanza, Sierra de Amambay in silvis primaevae prope Esperanza. In alto planitie et declivibus Sierra de Amambay. Itinera in Paraguarie septentrionali“, XII.1908, *Hassler, E. & T. Rojas 10714* (BM, C, F, G, MICH, MO, S, SI); “Sierra de Amambay in silvis primaevae pr. Esperanza in alto planitie et declivibus Sierra de Amambay“, X.1908, *Hassler, E. & T. Rojas 10714a* (BM, G); “Cerro Torín, Sierra de Amambay. Abundante en la región de Cordillera Charara y Sierra de Amambay“, XI.1921, *Rojas, T. 4082* (AS). **Canendiyu:** “Circa Guadalupe, Salto del Guaira“, X.1978, *Bernardi, L. 18244* (G).

Obs. 1. Olor del fruto parecido al del mango (*Mangifera indica* L.). Recomendada por T. Rojas como árbol para reforestación.

Obs. 2. La madera tiene valor comercial potencial.

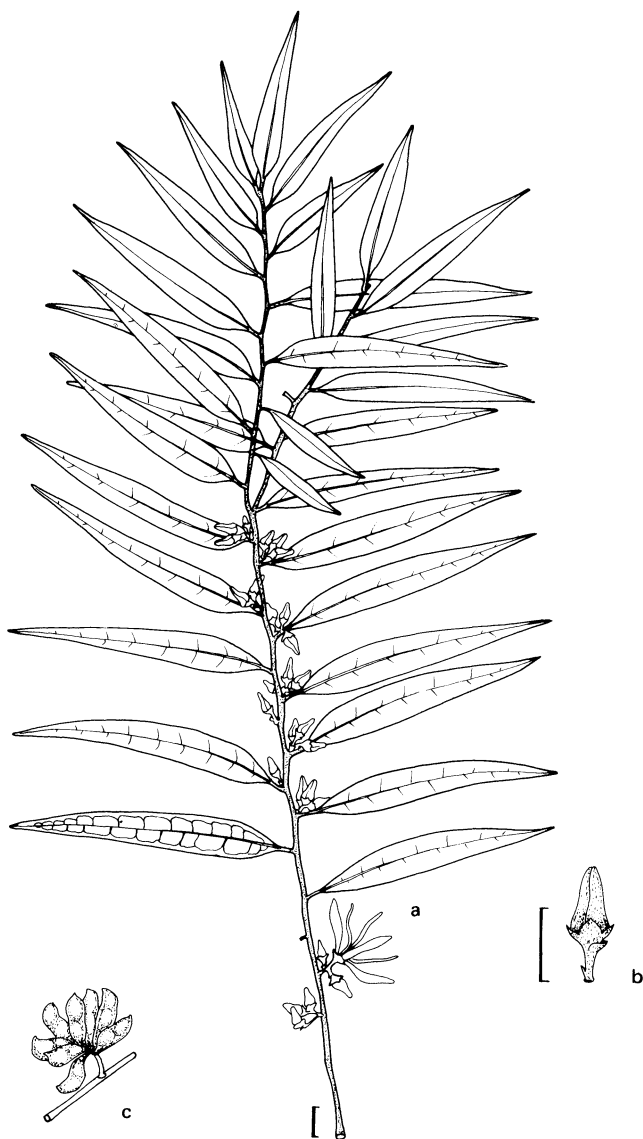


Fig. 15. — *Xylopia brasiliensis* Sprengel (Hassler 10714). a) ramita florífera; b) alabastro; c) fruto.

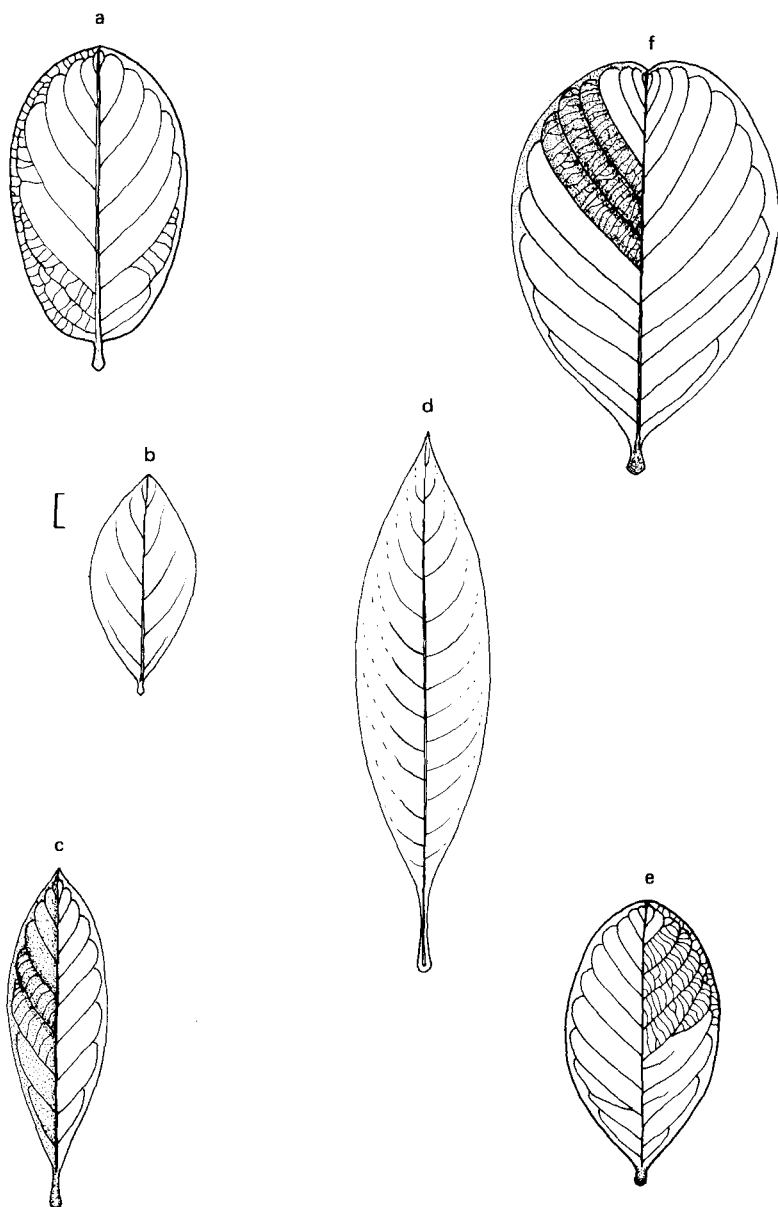


Fig. 16. – Hojas: a) *Annona crassiflora*; b) *A. nutans*; c) *A. crotonifolia*; d) *A. amambayensis*; e) *A. campestris*; f) *A. dioica*.

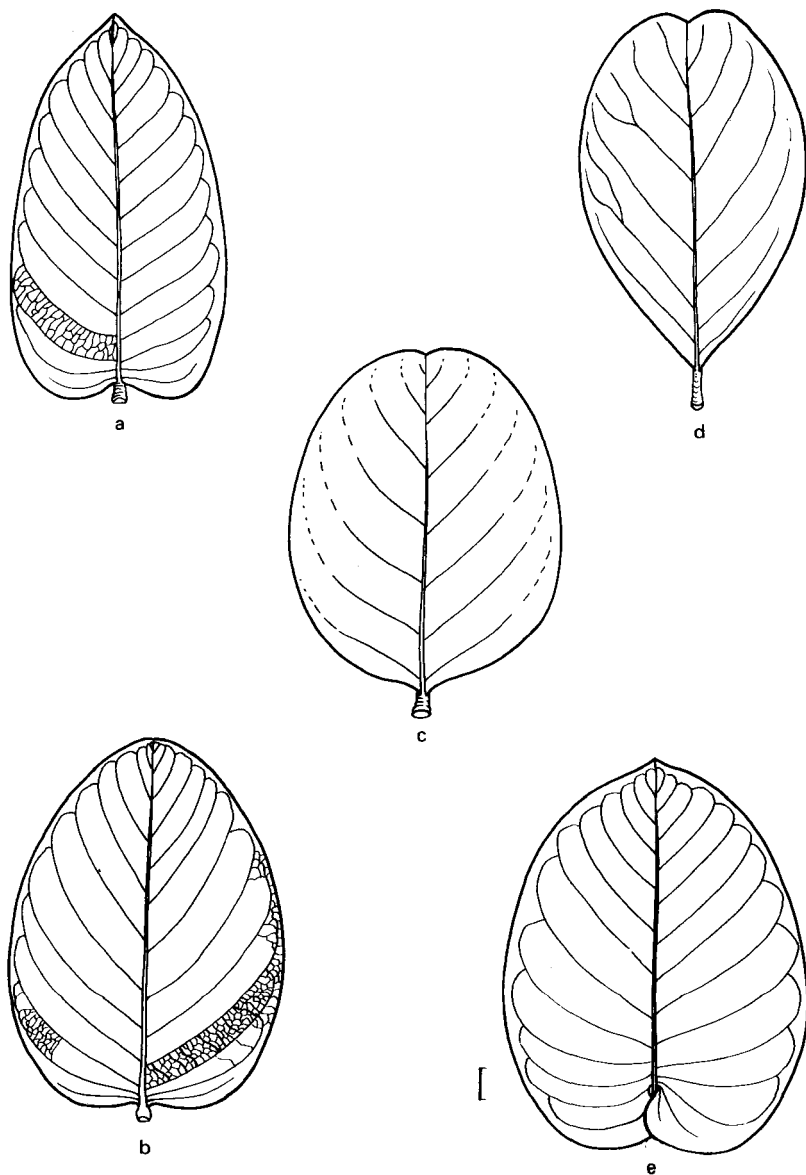


Fig. 17. — Hojas: a) *Annona paraguayensis*; b) *A. calophylla*; c) *A. coriacea*; d) *A. coriacea* var. *cuneata*; e) *A. glaucophylla*.

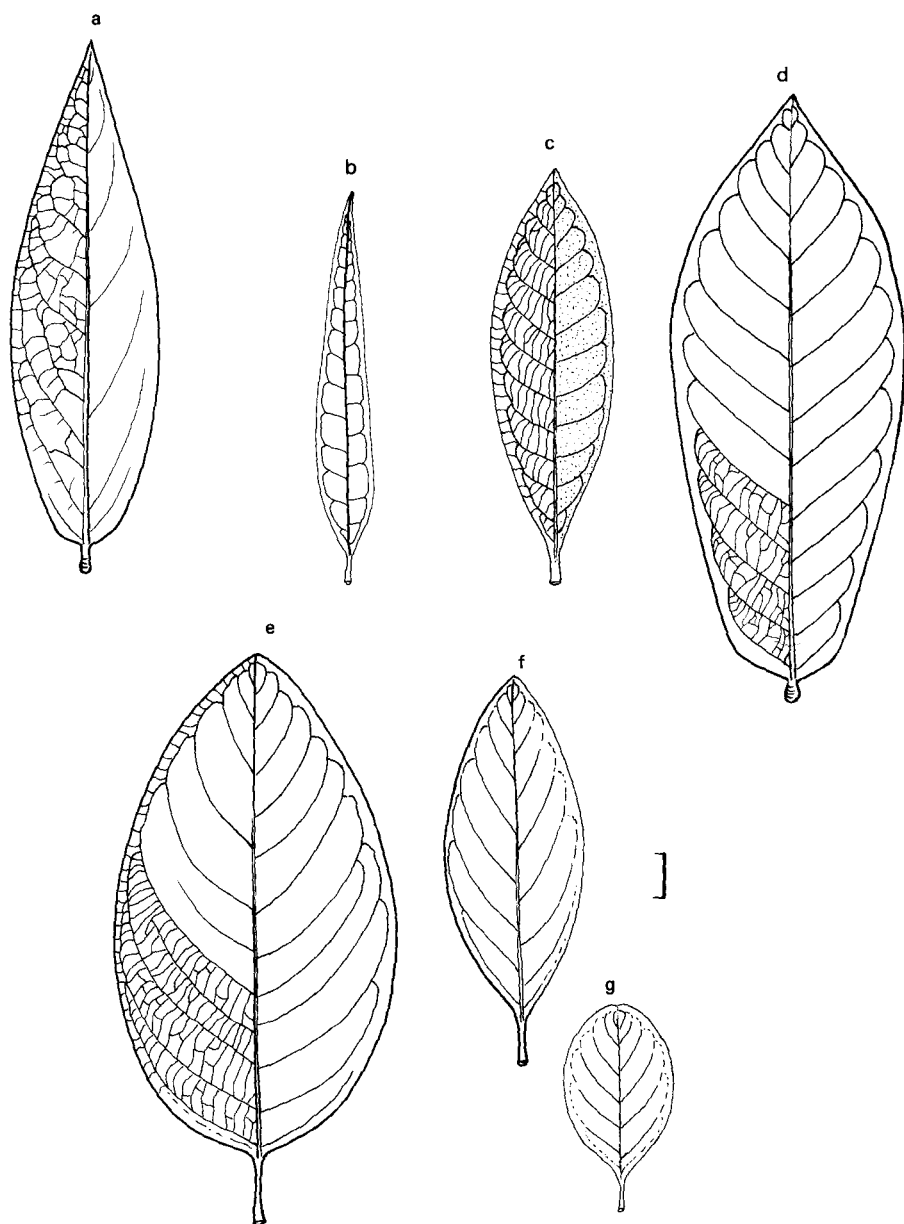


Fig. 18. — Hojas: a) *Xylopia aromatica*; b) *X. brasiliensis*; c) *Duguetia furfuracea*; d) *Annona phaeoclados*; e) *Rollinia hassleriana* (sinónimo de *R. emarginata*); f) *R. intermedia* (sinónimo de *R. emarginata*); g) *R. emarginata*.

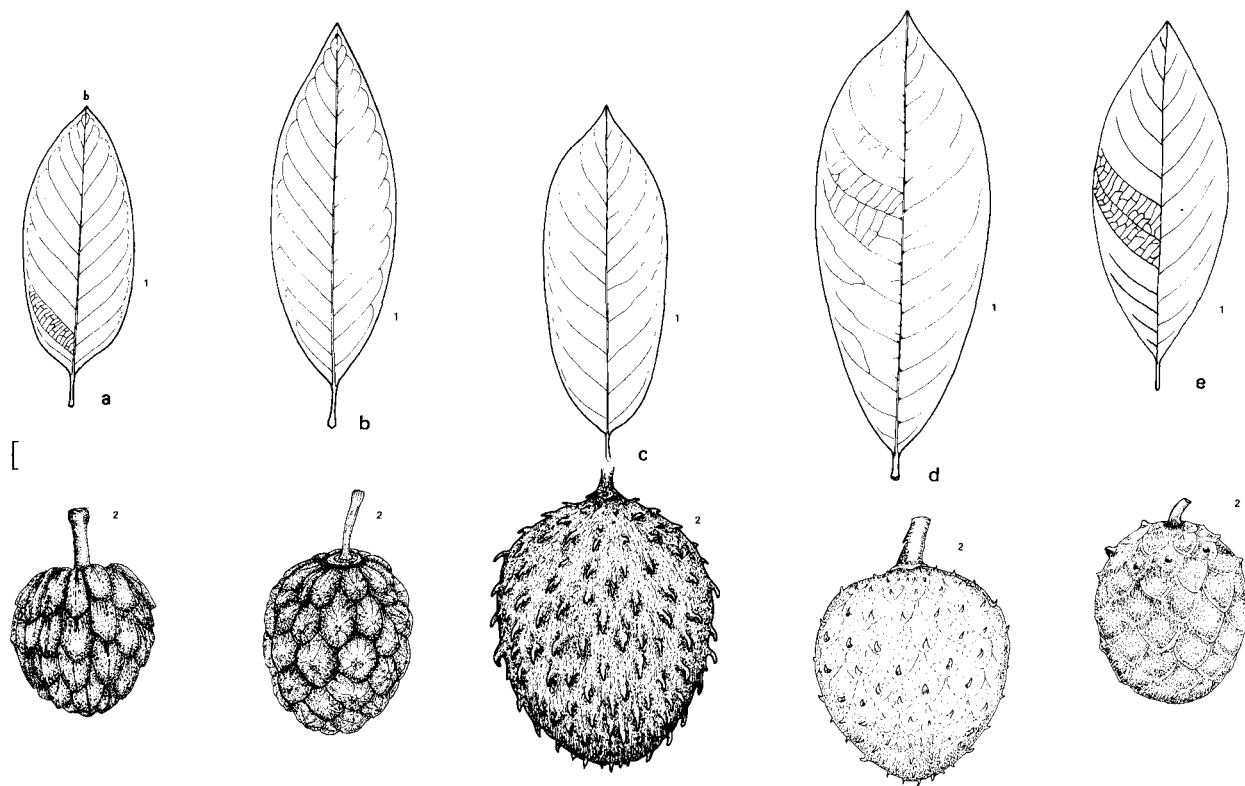


Fig. 19. — *Annona* introducidas (hojas: 1, frutos: 2). a) *Annona squamosa*; b) *A. reticulata*; c) *A. muricata*; d) *A. montana*; e) *A. cherimolia*.

Índice de nombres científicos

(los sinónimos están en bastardilla, el asterico indica las especies introducidas; los números en letra normal indican la página de la clave y de la descripción, las páginas de las figuras se indican en *italica*)

<i>Aberemoa</i> Baillon	30
<i>Aberemoa furfuracea</i> (A. St. Hil.) Baillon	30
<i>Aberemoa laevis</i> R. E. Fries	27
<i>Annona</i> L.	8
<i>A. amambayensis</i> Hassler ex R. E. Fries	9, 11, 12, 40
<i>A. calophylla</i> R. E. Fries	10, 11, 13, 41
<i>A. campestris</i> R. E. Fries	10, 14, 15, 40
* <i>A. cherimolia</i> Miller	9, 43
<i>A. coriacea</i> C. Martius	10, 16, 17, 41
<i>A. coriacea</i> C. Martius var. <i>cuneata</i> R. E. Fries	10, 16, 17, 41
<i>A. crassiflora</i> C. Martius	10, 16, 18, 40
<i>A. crotonifolia</i> C. Martius	10, 19, 20, 40
<i>A. dioica</i> A. St. Hil.	10, 21, 22, 40
<i>A. glaucophylla</i> R. E. Fries	10, 23, 24, 41
<i>A. grandifolia</i> A. St. Hil. & Tul.	11
* <i>A. montana</i> Macfad	9, 43
* <i>A. muricata</i> L.	9, 43
<i>A. nutans</i> R. E. Fries	9, 23, 25, 40
<i>A. paraguayensis</i> R. E. Fries	10, 27, 28, 41
<i>A. phaeoclados</i> C. Martius	9, 27, 29, 42
* <i>A. reticulata</i> L.	9, 43
* <i>A. squamosa</i> L.	9, 43
<i>Duguetia</i> A. St. Hil.	8, 30
<i>D. furfuracea</i> (A. St. Hil.) Benth. & Hook. f.	30, 31, 42
<i>Rollinia</i> A. St. Hil.	8, 32
<i>R. emarginata</i> Schldl.	32, 33, 42
<i>R. emarginata</i> Schldl. var. <i>longipetala</i> (R. E. Fries) R. E. Fries	34
<i>R. hassleriana</i> R. E. Fries	32, 33, 42
<i>R. intermedia</i> R. E. Fries	32, 33, 42
<i>R. longifolia</i> A. St. Hil. var. <i>paraguariensis</i> Chodat	32
<i>R. longipetala</i> R. E. Fries	34
<i>Xylopia</i> L.	7, 35
<i>X. aromatica</i> (Lam.) C. Martius	36, 37, 42
<i>X. brasiliensis</i> Sprengel	36, 38, 39, 42
<i>X. grandiflora</i> A. St. Hil.	36

Índice de nombres vernáculos

Aratikú	8, 34
Aratikú guazú	8, 23, 34
Aratikú-i	8, 23, 34
Aratikú ñu	8, 21, 23
Aratikú pê	8, 21
Caá-catú	38
Corazón de India	8, 21
Yvyrá catú	38

Expresamos nuestro agradecimiento a Maya Mossaz por los dibujos.

ENGLER	Cronquist	Hutchinson	Bentham & Hooker	ENGLER	Cronquist	Hutchinson	Bentham & Hooker
67 Nymphaeaceae	24	250	8	14 Urticaceae	50	71	155
82 Ochnaceae	77	145	42	282 Valerianaceae	290	312	87
16 Olacaceae	188	188	46	259 Verbenaceae	265	243	127
245 Oleaceae	270	231	106	185 Violaceae	103	99	15
215 Onagraceae	174	289	72	169 Vitaceae	216	202	52
18 Opiliaceae	189	189	46	141 Vochysiaceae	244	103	21
124 Oxalidaceae	234	332	39	43 Winteraceae	4	3	4
95 Papaveraceae	35	267	10	127 Zygophyllaceae	233	132	38
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	305 Agavaceae	342	392	176,180
25 Polygonaceae	72	276	136	292 Alismataceae	296	345	196
32 Portulacaceae	67	275	24	308 Amaryllidaceae	340	385	176
236 Primulaceae	142	295	101	333 Araceae	336	381	193
15 Proteaceae	179	87	146	321 Bromeliaceae	324	365	173
74 Rafflesiaceae	198	262	139	316 Burmanniaceae	352	402	170
62 Ranunculaceae	27	249	1	293 Butomaceae	294	343	196
168 Rhamnaceae	214	201	51	341 Cannaceae	331	370	172
115 Rosaceae	156	24	60	322 Commelinaceae	311	358	185
252 Rubiaceae	287	237	86	332 Cyclanthaceae(?)	334	395	181
132 Rutaceae	231	209	40	338 Cyperaceae	320	410	201
7 Salicaceae	121	57	162	312 Dioscoreaceae	350	390	178
20 Santalaceae	191	196	151	326 Eriocaulaceae	312	364	198
148 Sapindaceae	223	215	53	330 Gramineae	321	411	202
238 Sapotaceae	135	207	103	294 Hydrocharitaceae	297	344	169
107 Saxifragaceae	155	300	61	309 Hypoxidaceae	340	397	176
266 Scrophulariaceae	271	324	117	314 Iridaceae	341	386	175
134 Simaroubaceae	229	210	41	319 Juncaceae	318	406	188
263 Solanaceae	256	321	116	334 Lemnaceae	337	382	194
285 Sphenocleaceae	282	315	93	302 Liliaceae	340	372	180
176 Sterculiaceae	93	117	33	342 Marantaceae	332	371	172
241 Styracaceae	137	41	105	323 Mayacaceae	310	361	184
243 Symplocaceae	139	42	105	339 Musaceae	328	366	172
234 Theophrastaceae	140	204	102	344 Orchidaceae	354	405	171
181 Thymelaeaceae	169	85	147	331 Palmae	333	393	189
173 Tiliaceae	92	116	34	313 Pontederiaceae	339	375	181
140 Trigonaceae	243	102	21	298 Potamogetonaceae	302	354	197
126 Tropaeolaceae	237	333	39	301 Triuridaceae	307	348	195
188 Turneraceae	104	104	75	337 Typhaceae	323	384	192
11 Ulmaceae	46	68	155	324 Xyridaceae	309	362	183
227 Umbelliferae	250	311	82	340 Zingiberaceae	329	369	172

ANGIOSPERMAE – MONOCOTYLEDONAE

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).

Paralelamente a la “Flora” se edita la “Serie especial” No. 1 de esta serie: “Guía para los Autores”

