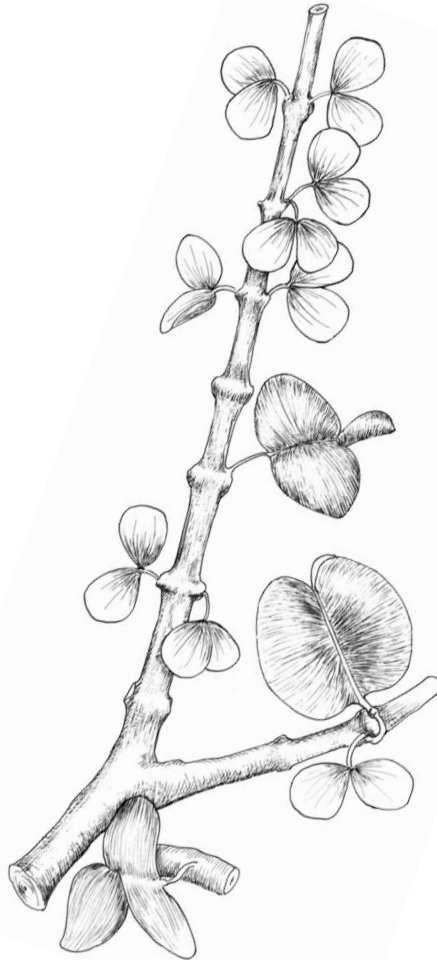


Zygophyllaceae

RAMÓN A. PALACIOS
MARÍA PÍA MOM



2012



CONSERVATOIRE ET JARDIN BOTANIQUES
DE LA VILLE DE GENÈVE

GYMNOSPERMAE

Araucariaceae

ANGIOSPERMAE - DICOTYLEDONAE

Acanthaceae		Dichapetalaceae		Passifloraceae	
Achatocarpaceae		Dilleniaceae		Phytolaccaceae	
Alzooaceae		Droseraceae	35	Piperaceae	
Amaranthaceae		Ebenaceae		Plantaginaceae	
Anacardiaceae	14	Ericaceae		Plumbaginaceae	
Annonaceae	1	Erythroxylaceae		Podostemaceae	29
Apocynaceae	17	Euphorbiaceae		Polygalaceae	
Aquifoliaceae	24	Flacourtiaceae	32	Polygonaceae	33
Araliaceae		Gentianaceae		Portulacaceae	
Aristolochiaceae	41	Geraniaceae		Primulaceae	
Asclepiadaceae		Gesneriaceae	22	Proteaceae	
Balanophoraceae	9	Guttiferae		Rafflesiaceae	
Basellaceae		Haloragaceae	19	Ranunculaceae	3
Begoniaceae		Hippocrateaceae	36	Rhamnaceae	
Bignoniaceae		Hydnoraceae		Rosaceae	
Bixaceae	13	Hydrophyllaceae		Rubiaceae	
Bombacaceae		Icacinaceae	37	Rutaceae	8
Boraginaceae		Krameriaceae		Salicaceae	
Buddlejaceae	42	Labiatae		Santalaceae	
Burseraceae	21	Lauraceae		Sapindaceae	16
Cactaceae		Lecythidaceae		Sapotaceae	
Callitrichaceae	18	Leguminosae		Saxifragaceae	
Calyceraceae		Lentibulariaceae		Scrophulariaceae	
Campanulaceae		Loasaceae		Simaroubaceae	10
Capparaceae		Loganiaceae		Solanaceae	
Caprifoliaceae	34	Loranthaceae		Sphenocleaceae	
Caricaceae	5	Lythraceae	40	Sterculiaceae	
Caryocaraceae		Malpighiaceae		Styracaceae	
Caryophyllaceae		Malvaceae		Symplocaceae	
Celastraceae		Martyniaceae		Theophrastaceae	4
Ceratophyllaceae		Melastomataceae		Thymelaeaceae	31
Chenopodiaceae		Meliaceae		Tiliaceae	
Chloranthaceae		Menispermaceae		Trigoniaceae	2
Chrysobalanaceae		Menyanthaceae	20	Tropeolaceae	
Cistaceae		Molluginaceae		Turneraceae	6
Cochlospermaceae		Monimiaceae		Ulmaceae	
Combretaceae		Moraceae		Umbelliferae	
Compositae	I	Moringaceae		Urticaceae	
Compositae	II	Myrsinaceae		Valerianaceae	
Compositae	III/25	Myrtaceae		Verbenaceae	
Compositae	IV	Nyctaginaceae		Violaceae	
Compositae	V/27	Nymphaeaceae		Vitaceae	30
Compositae	VI/39	Ochnaceae		Vochysiaceae	2
Compositae	VII	Olaceae		Winteraceae	
Convolvulaceae		Oleaceae		Zygophyllaceae	43
Crassulaceae		Onagraceae			
Cruciferae		Opiliaceae			
Cucurbitaceae		Oxalidaceae			
Cunoniaceae		Papaveraceae			

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

Ilustración de cobertura: *Bulnesia sarmientoi* Griseb., dibujada por Maya Mossaz

FLORA
DEL
PARAGUAY

© 2012 Conservatoire et Jardin botaniques, Ville de Genève

ISSN 0254-8453

ISBN 978-2-8277-0545-0

FLORA
DEL
PARAGUAY

43



Editions des
Conservatoire et Jardin botaniques de la Ville de Genève



Editions des Conservatoire
et Jardin botaniques



VILLE DE
GENÈVE

FLORA DEL PARAGUAY

dirigida por

Pierre-André Loizeau

Editores

Lorenzo Ramella & Patrick Perret

Comité asesor

María Mercedes Arbo

Instituto de Botánica del Nordeste, Argentina

Henrik Balslev

University of Aarhus, Dinamarca

Laurence J. Dorr

Smithsonian Institution, USA

Reinilda Duré Rodas

Secretaría del Ambiente. Museo Nacional
de Historia Natural, Paraguay

Renée Fortunato

Instituto Nacional de Tecnología
Agropecuaria, Argentina

Daniel Jeanmonod

Conservatoire et Jardin botaniques de la Ville
de Genève, Suiza

Lúcia G. Lohmann

Universidade de São Paulo, Brasil

Fátima Mereles

World Wildlife Fund (WWF), Paraguay

Olga Martha Montiel

Missouri Botanical Garden, USA

Mónica Moraes Ramirez

Herbario Nacional de Bolivia,
Bolivia

Michelle Price

Conservatoire et Jardin botaniques de la Ville
de Genève, Suiza

Aurelio Schinini

Instituto de Botánica del Nordeste,
Argentina

Rodolphe Spichiger

Conservatoire et Jardin botaniques de la Ville
de Genève, Suiza

Fernando Zuloaga

Instituto de Botánica Darwinion,
Argentina

Editor asociado

Missouri Botanical Garden 

Proyecto Flora del Paraguay

Marc Ottone, Raoul Palese, Patrick Perret, Lorenzo Ramella, Monica Soloaga,
Rodolphe Spichiger & Nicolas Wyler

Composición gráfica

Carine Schilling

Dirección

Conservatoire et Jardin botaniques de la Ville de Genève

Case postale 60 – 1292 Chambésy/Switzerland

Email: florapara@ville-ge.ch

<http://www.ville-ge.ch/cjb/bd/fdp>

F L O R A D E L P A R A G U A Y

Z Y G O P H Y L L A C E A E

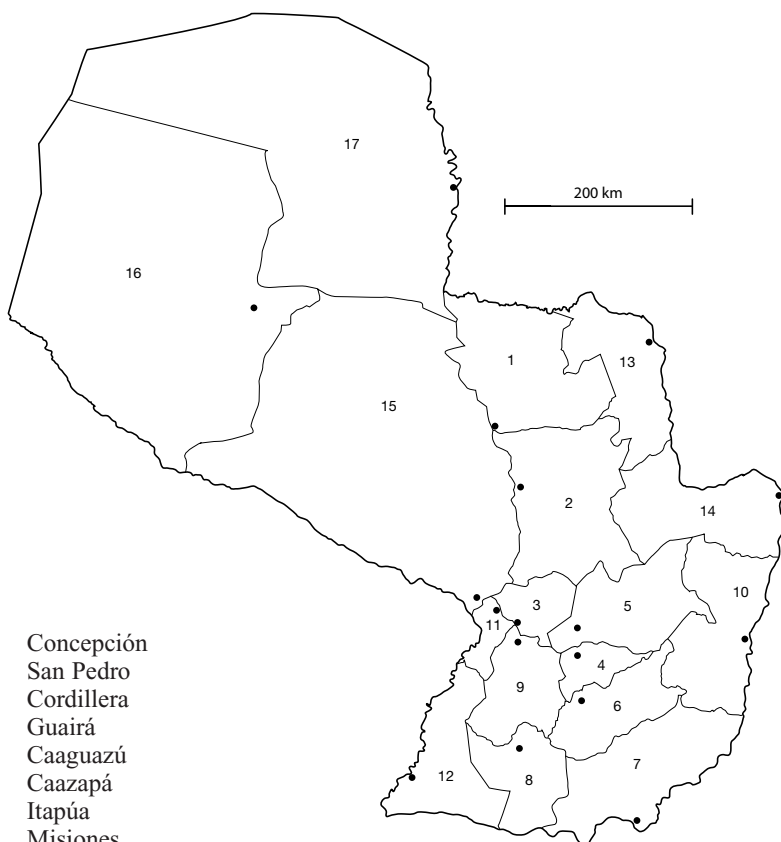
por

RAMÓN A. PALACIOS

&

MARÍA PÍA MOM

Ginebra, diciembre 2012



1. Concepción
2. San Pedro
3. Cordillera
4. Guairá
5. Caaguazú
6. Caazapá
7. Itapúa
8. Misiones
9. Paraguari
10. Alto Paraná
11. Central
12. Ñeembucú
13. Amambay
14. Canindeyú
15. Presidente Hayes
16. Boquerón
17. Alto Paraguay

ZYGOPHYLLACEAE

Literatura citada

- HUNZIKER, J. H. (2005). Zygophyllaceae. In: PROFLORA (CONICET) (ed.), *Fl. Faner. Argentina* 95.
PORTER, D. M. (1969). The genus *Kallstroemia* (Zygophyllaceae). *Contr. Gray Herb.* 198: 41-153.

Árboles, a veces pequeños, arbustos y raramente hierbas anuales o perennes; nudos y entrenudos manifiestos. *Hojas*: opuestas, raro alternas, generalmente pinnadas, raro enteras, con estípulas (a veces espinescentes). *Flores*: completas, en general actinomorfas. Sépalos 5(4) libres, imbricados, unguiculados. Disco generalmente presente. Estambres en general 10; filamento, con frecuencia, con una escama más o menos carnosa en su interior; anteras 2-locular, dehiscencia longitudinal. Ovario súpero 5(4)-carpelar-locular; estilo simple. *Fruto*: en general seco desagregándose en carpidios indehiscentes, a veces algo carnosos.

Familia principalmente pantropical distribuida a lo largo de regiones templadas de los hemisferios norte y sur, constituida por unos 27 géneros y aproximadamente 200 especies. Estos géneros son especialmente abundantes en las áreas más áridas de las regiones mediterráneas. En Paraguay, 2 géneros con 5 especies.

Clave de los géneros

1. Plantas leñosas, arbustos o árboles**Bulnesia** (p. 7)
- 1a. Plantas herbáceas, en general anuales**Kallstroemia** (p. 15)

Bulnesia Gay, *Fl. Chil.* 1: 474. 1846.

Árboles o arbustos a veces amófilos. *Hojas* opuestas, estipuladas, pinnadas con 2-25 folíolos asimétricos subopuestos a opuestos. *Flores* solitarias o en dicasios. Sépalos 5, desiguales, obtusos, cóncavos, libres e imbricados; pétalos 5, mayores a los sépalos, libres, unguiculados, alternisépalos. Estambres 10, escamas estaminales más o menos carnosas, soldadas por sus bases a los filamentos y ápices irregularmente laciniados o dentados; anteras sagitadas dorsifijas, dehiscencia longitudinal lisa. Disco ancho grueso. Ovario fusiforme 3-5-alado, glabro o veloso; estilo subulado; óvulos péndulos. *Fruto* esquizocarpo, que se separa tardíamente en 3-5 carpidios alados, monospermos, pericarpio delgado. Semillas albuminosas, oblongo-reniformes, sección transversal elíptica u oval, o bien semillas exalbuminosas semicirculares o hemielípticas, sección lineal.

Género americano, con 9 especies, de las cuales 3 se encuentran en Paraguay. Una especie, el “palo santo” de amplia difusión en la región chaqueña occidental, tiene particular importancia por la calidad de su madera.

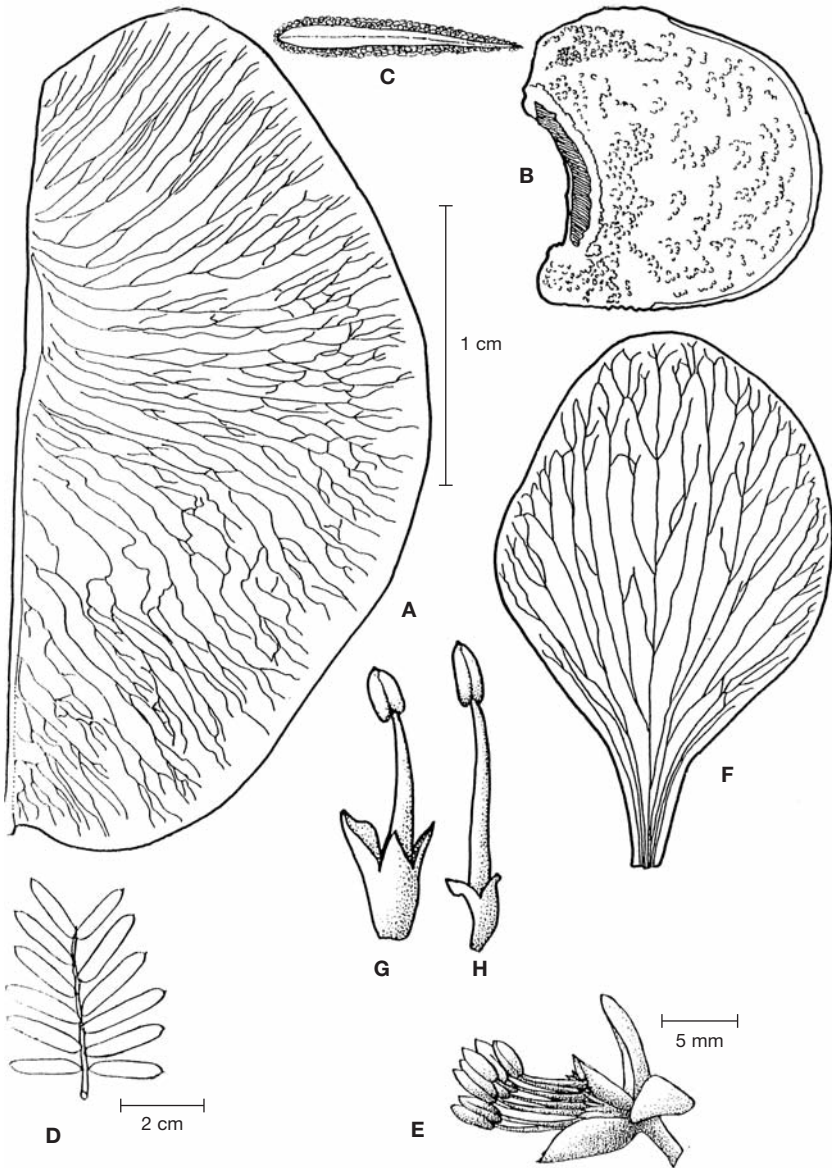


Fig. 1. – *Bulnesia bonariensis* Griseb.

A) carpidio; B) semilla; C) corte transversal de la semilla; D) hoja; E) flor sin pétalos; F) pétalo; G-H) estambres.

Clave de las especies de *Bulnesia*

1. Semillas albuminosas menores de 30 × 22 mm; sección lenticular, elíptica u oval. Hábito arbustivo **2. B. foliosa**
- 1a. Semillas exalbuminosas, mayores de 10 × 8 mm; sección lineal oblonga. Hábito arbóreo, a veces algo arbustivo 2
2. Ovario 5-carpelar. Hojas con más de 2 folíolos. Pétalos amarillos, mayores de 15 mm long. Estambres desiguales (7+2+1). Árbol o arbusto no mayor de 5 m alt. **1. B. bonariensis**
- 2a. Ovario 3-carpelar. Hojas bifolioladas. Pétalos blanquecinos, menores de 15 mm long. Flores actinomorfas. Árboles **3. B. sarmientoi**

1. *Bulnesia bonariensis* Griseb. in Abh. Königl. Ges. Wiss. Göttingen 19: 105. 1874 (Fig. 1, mapa 1).

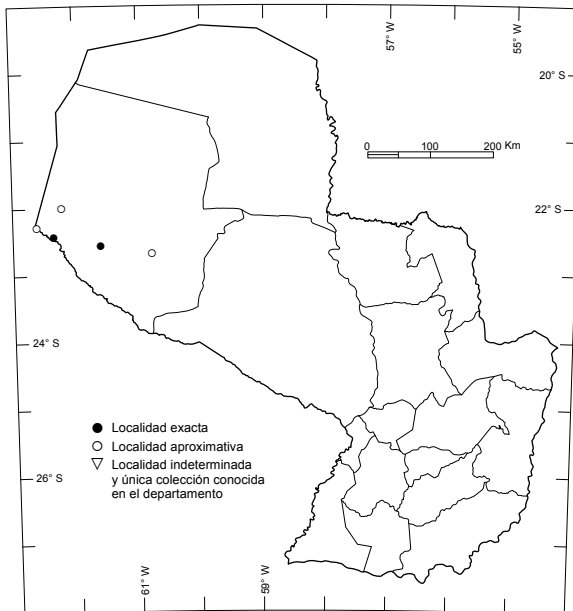
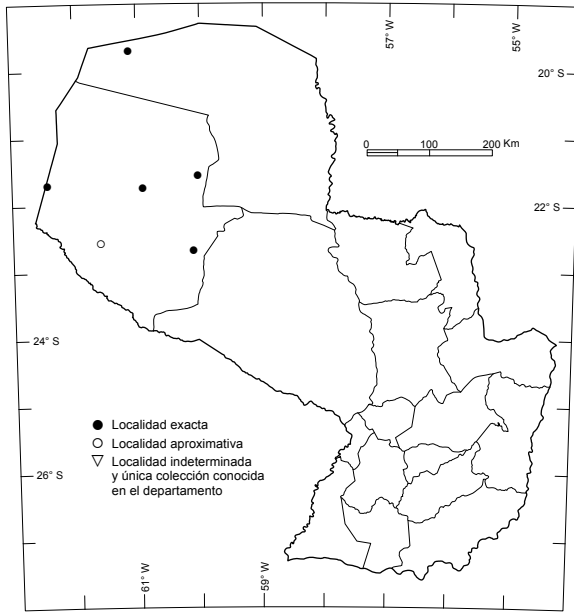
Arbolito, o arbusto, 1.5-6 m alt., ramas jóvenes pubescentes; internodios 1.5-6 cm long. × 1-3 mm diám. *Hojas*: 2-5.3 × 1-2.6 cm, con 8-24 folíolos alternos; folíolos oblongo-elípticos, mucronados, de 5-13 × 1.5-3 mm. Estípulas lineares, rojizas, algo pubescentes. *Flores* solitarias; pedúnculo 5-15 mm long. Sépalos desiguales 5-8 × 3-6 mm; pétalos amarillos obovados, 18-23 × 8-15 mm. Estambres rojizos, 9-15 mm long.; filamentos gruesos aplanados y adelgazados hacia el ápice, de 8-13 mm long., escamas rojizas, 3-7 mm long., ápice laciniado; anteras 1.5-2.3 mm long. Ovario fusiforme, glabro ca. 6 mm long., 5-carpelar, 5-alado, 5-locular; 5-8 óvulos por lóculo; ginóforo 2.5 mm long.; estilo 2.5 mm long. *Fruto*: 5-alado emarginado en el ápice, 3.5-4.5 cm alt. × 3-4 cm diám. Semilla 9-14 × 6-11 mm, hemielíptica a semicircular, exalbuminosa.

Fenología. – Florece de octubre a enero.

Ecología. – Especie algo frecuente en la región central chaqueña preponderantemente en suelos sueltos.

Distribución. – En la parte central y occidental de la región chaqueña.

Specimina visa. – **Boquerón**: “Estancia Tagua” [21°34' S 60°2' W], [s.f.?], *Degen, R. & F. Mereles 2855* (FCQ); “Estancia Tagua” [21°34' S 60°2' W], [s.f.?], *Degen, R. & F. Mereles 4938* (FCQ); “Estancia Tagua” [21°34' S 60°2' W], [s.f.?], *Mereles, F. 5512* (FCQ); “20 km N Pratts Gill” [22°34' S 61°36' W], [s.f.?], *Molas, L. & V. Vera 1349* (FCQ); “Tte. Ochoa” [21°45' S 60°55' W], [s.f.?], *Schinini, A. & R. A. Palacios 25596* (CTES); “Boquerón. Fortín Infante Rivarola, camino a El Carmen, 5 km al noreste del cuartel” [21°42' S 62°26' W], 13.X.1987, *Spichiger, R., L. Ramella, F. Mereles, N. Soria & L. Spinzi 2250* (G); “Estación Experimental de Col. Neuland. 22°45' S 60°W” [22°41' S 60°7' W], 13.IX.1990, *Vanni, R. O., A. Radovancich & A. Schinini 2104* (G). **Alto Paraguay**: “Chaco. Línea 3 (Oeste), 60 km al este de la pista de aviación de Cabrera (19°42' S 61°08' W)” [19°42' S 61°7' W], 9.XI.1992, *Ramella, L., R. Fortunato & R. Palese 2944* (G).



Mapa 1. – *Bulnesia bonariensis* Griseb.

Mapa 2. – *Bulnesia foliosa* Griseb.

2. *Bulnesia foliosa* Griseb. in Abh. Königl. Ges. Wiss. Göttingen 19: 106. 1874
(Fig. 2, mapa 2).

Arbusto no mayor de 4 m alt.; internodios 1-3 cm long. *Hojas*: 1.8-6 × 1.5-4.5 cm, 4-6-folioladas; folíolos subopuestos 0.8-3.3 × 0.5-3 cm, oblongos, mucronulados, los apicales mayores que los basales. Estípulas rojizas caducas, ovales, acuminadas. *Flores*: con sépalos desiguales, 4-8 × 3-6 mm; escama estaminal 2.6-4.7 mm long. soldada en un tercio de su altura, ápice de borde irregular 6-laciniado. Ovario 5-carpelear-locular, de 4 mm long., cubierto de pelos amarillentos rojizos; 2-7 óvulos por lóculo; estilo 3.5-4 mm long. *Fruto*: pubérulo 15-20 × 1-2 mm.

Fenología. – Florece de octubre a marzo.

Ecología. – Bosques secos del Chaco, donde es muy poco frecuente.

Distribución. – Sólo en el extremo sur occidental del territorio paraguayo.

Specimina visa. – **Boquerón**: “Picada antes del Hito I” [22°17' S 62°37' W], [s.f.?], *Mereles, F. & R. Degen 3159* (FCQ); “Estancia Don Silvio” [22°0' S 62°13' W], [s.f.?], *Mereles, F. & R. Degen 3165* (FCQ); “16 km NO de Pedro Peña” [22°26' S 62°21' W], [s.f.?], *Mereles, F. & R. Degen 5582* (FCQ); “Picada Mistolar” [22°41' S 60°47' W], [s.f.?], *Mereles, F. & R. Degen 5682* (FCQ); “Base Pratt Gill” [22°34' S 61°36' W], [s.f.?], *Molas, L. 1426* (FCQ); “20 km W Pratts Gill” [22°34' S 61°36' W], [s.f.?], *Molas, L. & V. Vera 1379* (FCQ). **Sin indicación del departamento**: “Paraguay, Gran Chaco”, [s.f.?], *Rojas, T. 7330* (LIL); “Paraguay, Gran Chaco”, [s.f.?], *Rojas, T. 8369* (LIL).

3. *Bulnesia sarmientoi* Griseb. in Abh. Königl. Ges. Wiss. Göttingen 24: 75. 1879
(Fig. 3, mapa 3).

(Sinonimia, véase HUNZIKER, 2005)

Nombres vernáculos: **palo santo**; **hok** (mataco).

Árbol hasta 20 m alt., ramas jóvenes con pelos grisáceos adpresos; internodios 1 cm long. × 0.5-3 mm diám. *Hojas*: 2-folioladas, cartáceas en herbario; folíolos 11-30 × 7-20 mm, opuestos, irregularmente ovales, glabrescentes, con 4-8 nervios prominentes en ambas caras. Estípulas 0.5-1 mm long., caducas, triangulares. *Flores* generalmente en dicasios. Sépalos 2-5 × 1.5-3.5 mm, desiguales, con pubescencia grisácea; pétalos 10-15 × 5.5-9 mm, blanquecinos. Estambres 4.5-7.5 mm long., escamas 2-4 mm long., ápice finamente laciniado. Ovario 6 mm long., 3-locular, glabro; estilo corto, ca. 1.5 mm long. *Fruto*: 3-alado, apergaminado, 4.5-6.5 × 4-6.2 cm. Semillas: 11-18 × 10-13 mm, semicirculares a hemielípticas, exalbuminosas.

Fenología. – Florece de octubre a enero, los frutos maduros permanecen en la planta por varios meses.

Ecología. – Es un elemento frecuente en los suelos arcillosos, secos y salados.

Distribución. – Centro oeste de la región chaqueña.

Specimina visa. – **Presidente Hayes**: “Gran Chaco: Loma Clavel. latit. S. 23°20' ad margines silvarum” [23°20' S 57°32' W], XI.1903, *Hassler, E. & T. Rojas 2574* (G); “Tinfunké, Retiro Tres Marías” [23°45' S 60°8' W], 28.X.1985, *Mereles, F. 699* (FCQ, G); “Estancia Tinfunké, Pozo Arias” [23°39' S 60°6' W], XII.1989,

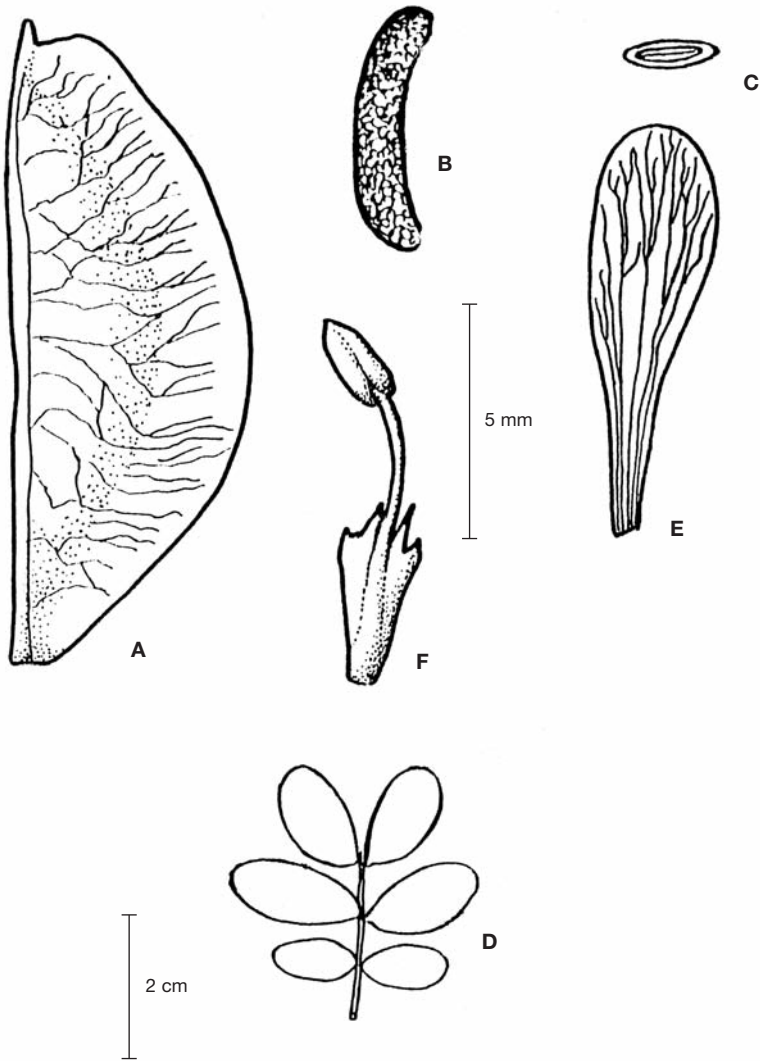


Fig. 2. – *Bulnesia foliosa* Griseb.

A) carpidio; B) semilla; C) corte transversal de la semilla; D) hoja; E) pétalo; F) estambre.

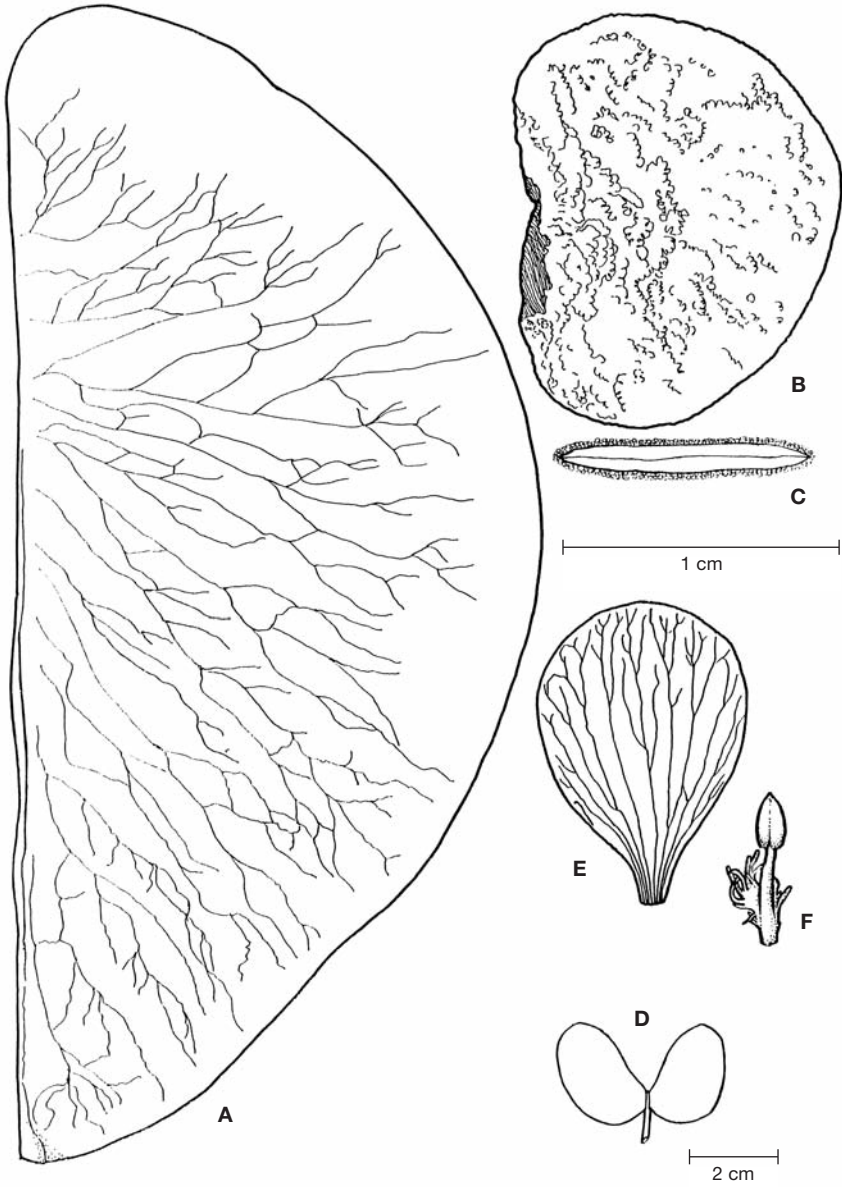
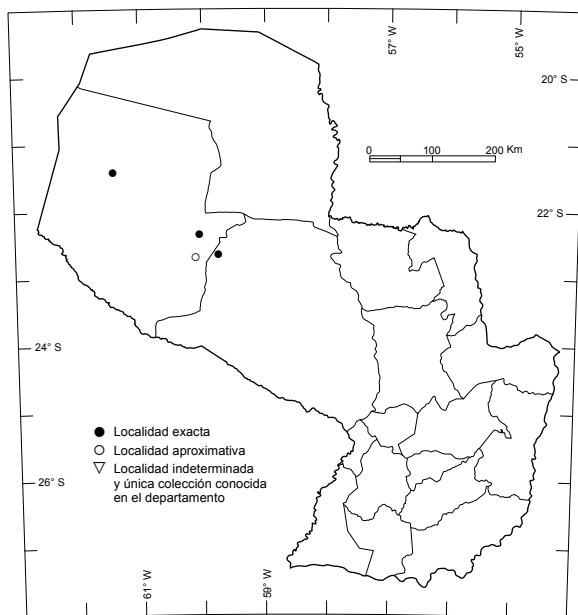
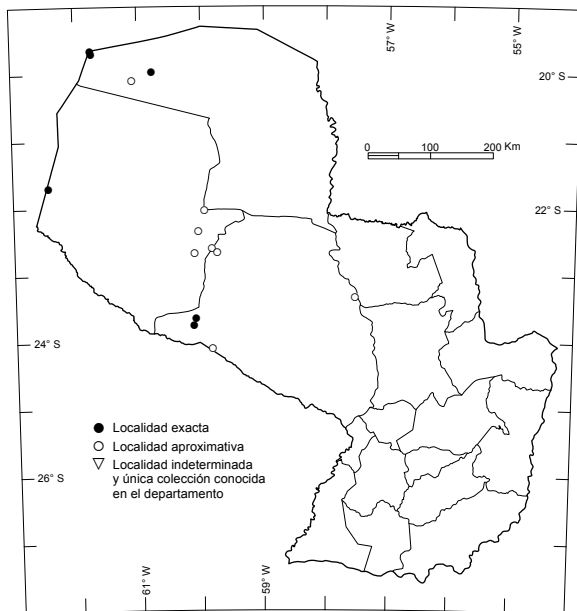


Fig. 3. – *Bulnesia sarmientoi* Griseb.

A) carpidio; B) semilla; C) corte transversal de la semilla; D) hoja; E) pétalo; F) estambre.



Mapa 3. – *Bulnesia sarmientoi* Griseb.

Mapa 4. – *Kallstroemia tribuloides* (Mart.) Steud.

Mereles, F. & P. Geissler 3328 (FCQ, G); “Tres Marías a Tinfunke” [23°45' S 60°8' W], [s.f.?], *Mereles, F. & P. Geissler 3329* [?] (FCQ); “Tte. Esteban Martínez y alrededores” [24°6' S 59°50' W], 28.XI.2000, *Mereles, F., F. González Parini & M. J. López 8290* (G); “Transchaco y cruce a Loma Plata” [22°40' S 59°45' W], [s.f.?], *Peña, E. & L. Molas 351* (FCQ); “Presidente Hayes. Estancia Tinfunque, Picada de Pozo Carmen 1, a 3 km del camino al Retiro 3 Marías” [23°45' S 60°8' W], 23.IX.1987, *Spichiger, R., L. Ramella, F. Mereles, N. Soria & L. Spinzi 2149* (G). **Boquerón:** “Paratodo, col. Menno” [22°21' S 59°49' W], [s.f.?], *Arenas, P. 449* (CTES); “Misión Santa Marta” [22°36' S 59°50' W], [s.f.?], *Arenas, P. 1676* (CTES, SI); “Inter castrum Ten. Montanía et castrum Ten. Martínez, Chaco (N de Filladelfia)” [22°2' S 59°57' W], 12.III.1980, *Bernardi, L. 20282* (G); “40 km SE de Filadelfia” [22°41' S 60°7' W], 26.I.1984, *Little, E. L. Jr 40087* (CTES, G, PY); “15 km E de Filadelfia” [22°21' S 60°3' W], [s.f.?], *Molas, L. & J. Facetti 636* (FCQ); “Boquerón. Fortín Infante Rivarola” [21°42' S 62°26' W], 12.X.1987, *Spichiger, R., L. Ramella, F. Mereles, N. Soria & L. Spinzi 2275* (G). **Alto Paraguay:** “Alto Paraguay. 1.5 km al S de la línea 3 y la pista de Aviación. 19°43' S 61°42' W” [19°42' S 61°43' W], 4.XI.1992, *Fortunato, R., L. Ramella & R. Palese 3771* (G); “Tyto. Lagerenza 'i - 4 de Mayo. 20°11' 17" S 60°54' 54" W” [20°6' S 61°5' W], 16.V.1996, *Mereles, F. & R. Degen 6313* (G); “Chaco. Cerro Cnel. F. Cabrera” [19°39' S 61°44' W], 20.VI.1988, *Ramella, L. 2273* (FCQ, G); “Chaco. Cap. Pablo Lagerenza, orillas del cauce del Río Timane” [19°58' S 60°46' W], 24.X.1987, *Spichiger, R., L. Ramella, F. Mereles, N. Soria, L. Spinzi & P. Arenas 2520* (G). **Sin indicación del departamento:** “Chaco paraguayo”, [s.f.?], *Rojas, T. 7078* (LIL).

Kallstroemia Scop., *Intr. Hist. Nat.*: 212. 1777.

Hierbas anuales. *Flor*: cáliz persistente. Sépalos 5, ovales o lanceolados, con pelos hirsutos; pétalos 5, amarillos o anaranjados, obovados, caducos. Estambres 10, el ciclo externo más largo. Ovario 5-6-carpelar, 10-12-lobado-locular por desarrollo de un tabique intracarpelar; lóculos 1-ovulados; estilo de base cónica y atenuado hacia el ápice. *Fruto*: 10-12 carpidios, indehiscentes uniseminados.

Género con 17 especies, de regiones cálidas de América. En Paraguay, 2 especies.

Clave de las especies de *Kallstroemia*

1. Pétalos anaranjados. Mericarpios glabros, dorsos foveolados. Pedúnculos 2-2.4 cm long. Sépalos 2-4 mm lat. **1. *K. tribuloides***
- 1a. Pétalos amarillos. Mericarpios hirsutos, dorsos tuberculados. Pedúnculos 1.5-2 cm long. Sépalos ca. 1.5 mm lat. **2. *K. tucumanensis***

1. *Kallstroemia tribuloides* (Mart.) Steud., *Nomencl. Bot. ed. 2*: 844. 1840 (**Fig. 4, mapa 4**).

≡ *Ehrenbergia tribuloides* Mart., *Nov. Gen. Sp. Pl.* 2: 73. 1827.

(Sinonimia, véase PORTER, 1969)

Hierba anual, procumbente, extendida a veces en 1 m diám. Tallos jóvenes algo seríceos. *Hojas* 5-7 × 2-3 cm, paripinnadas, 4-5-yugas; folíolos asimétricos oblongo-lanceolados, 15-20 × 5-13 mm, epífilo pubérulo. Estípulas delgadas, agudas, pubescentes. *Flores* solitarias; pedúnculo 2-4 cm long. Sépalos triangulares agudos, hirsutos 6-8 × 2-4 mm; pétalos anaranjados oboval-trianguulares, 8-13 mm long. Ovario glabro. *Frutos*: carpidios con el dorso glabro foveolado.

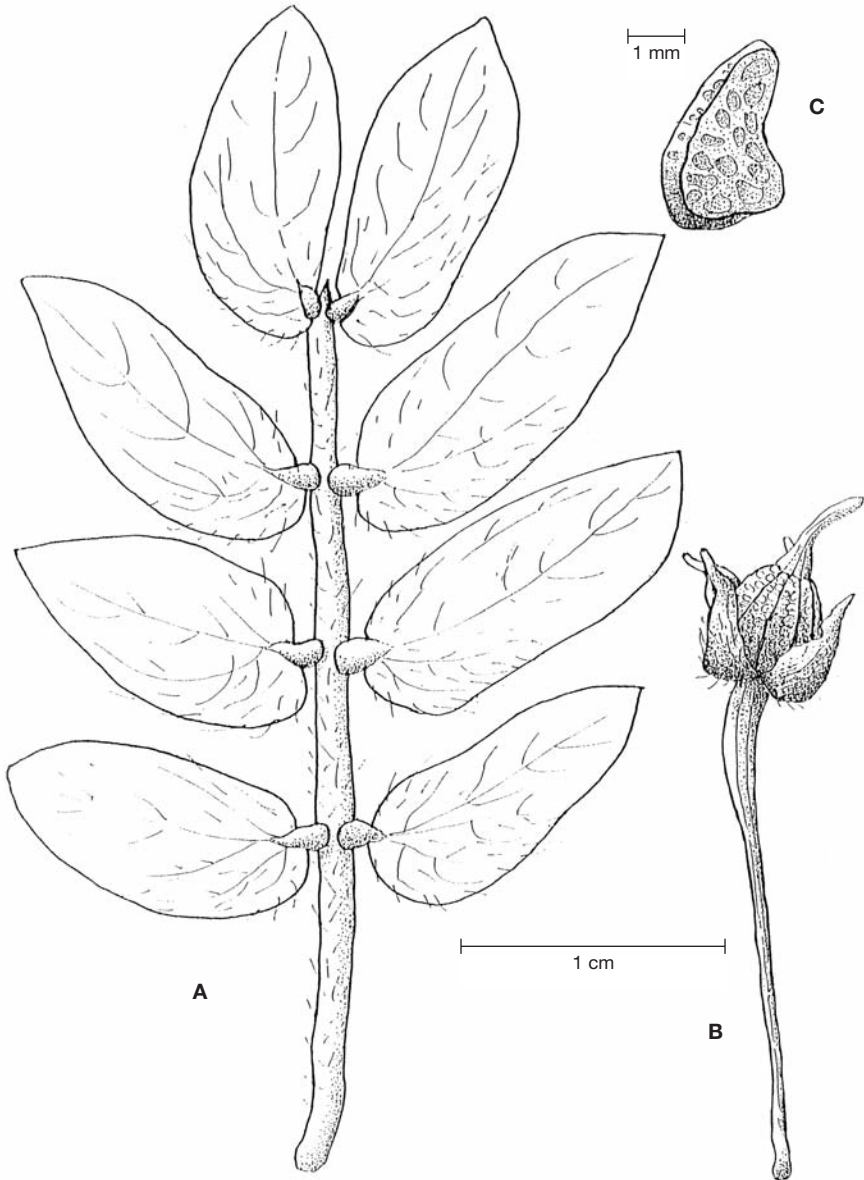


Fig. 4. – *Kallstroemia tribuloides* (Mart.) Steud.
A) hoja; B) fruto; C) carpido.

Fenología. – Florece entre septiembre y marzo. Los frutos maduran a partir de noviembre.

Ecología. – Se localiza en suelos removidos o sueltos.

Distribución. – Región occidental chaqueña.

Specimina visa. – **Presidente Hayes:** “Estac. Experimental MAG-GTZ, Km 415 de la ruta Trans-Chaco” [22°39’ S 59°45’ W], 11.II.1992, *Krapovickas, A. & C. L. Cristóbal 44328* (G). **Boquerón:** “Filadelfia” [22°21’ S 60°3’ W], [s.f.?], *Molas, L. & V. Vera 13022* (PY); “Estancia La Patria” [21°25’ S 61°25’ W], [s.f.?], *Palacios, R. A. 1497* (BAFC, CTES); “Ea. Pozo Sano” [22°41’ S 60°7’ W], 28.II.1991, *Vanni, R. O., A. Radovancich & A. Schinini 2508* (G).

2. *Kallstroemia tucumanensis* Descole & al. in Lilloa 4: 218. 1939 (Fig. 5, mapa 5).

Hierba anual, muy ramificada, tallos pubescentes. *Hojas* pinnadas 2-3-yugas; folíolos asimétricos, 7-15 × 5-7 mm, oblongo-obovados, mucronulados, epífilo pubescente. *Estípulas* agudas, pubescentes. *Flores* solitarias; pedúnculo hirsuto 1.5-2 cm long. *Sépalos* lanceolado-agudos, hirsutos, 4-5 × 3 mm. *Ovario* seríceo. *Frutos*: carpidios con el dorso tuberculado e hirsuto, caras laterales foveoladas.

Fenología. – Florece desde septiembre a marzo, sus frutos comienzan la maduración en noviembre.

Ecología. – Es frecuente en suelos sueltos o removidos.

Distribución. – Porción occidental del Chaco.

Specimina visa. – **Presidente Hayes:** “Estación Experimental Isla Poi” [22°29’ S 59°43’ W], 26.II.1991, *Vanni, R. O., A. Radovancich & A. Schinini 2322* (G). **Boquerón:** “Parque Nacional Tte. Enciso. 21°10’ S 61°35’ W” [21°13’ S 61°40’ W], 10.I.1984, *Hahn, W. J. 1910* (G, PY); “Tte. Ochoa” [21°45’ S 60°55’ W], [s.f.?], *Palacios, R. A. 1480* (BAFC, CTES); “Tte. Ochoa” [21°45’ S 60°55’ W], [s.f.?], *Palacios, R. A. 1482* (BAFC, CTES); “Tte. Enciso” [21°13’ S 61°40’ W], [s.f.?], *Schinini, A. & E. Bordas 16482* (CTES).

Species inquirenda:

Porlieria microphylla (Baill.) Descole & al.

Arbusto leñoso, 1-3 m de alt. Nudos y entrenudos manifiestos, estos entre 1-3 cm de long. *Hojas* de epífilo pubescente, con 5-20 pares de folíolos, muy próximos, imbricados. *Estípulas* negruzcas, triangulares, espinescentes. *Flores*: sépalos ovados 2.5-3 mm de long.; pétalos blancos, amarillentos, unguiculados, glabros. *Fruto*: 3(5) cocos, negros o pardos, brillantes, globosos, indehiscentes.

Ecología. – Poco frecuente, se la encuentra en las barrancas de los ríos y arroyos del sistema Paraguayo-Paraná. Desaparece en los lugares con mucha actividad humana.

Distribución. – Bolivia (Chaco serrano), norte y centro de Argentina. Es muy factible su presencia en las costas paraguayas, en los límites con Argentina.

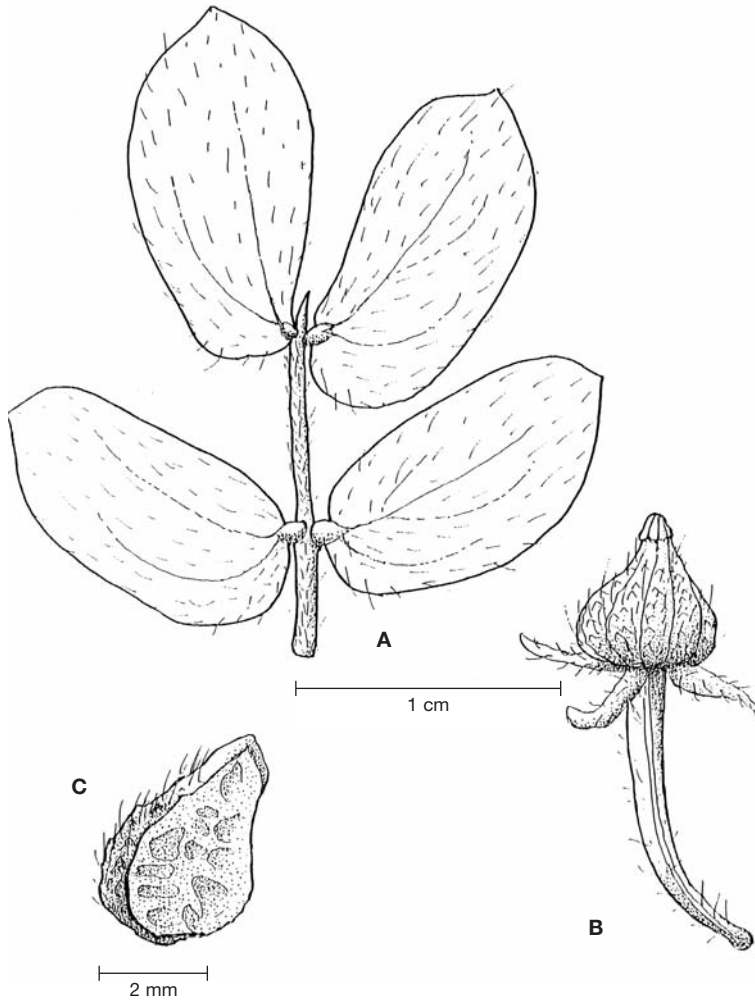
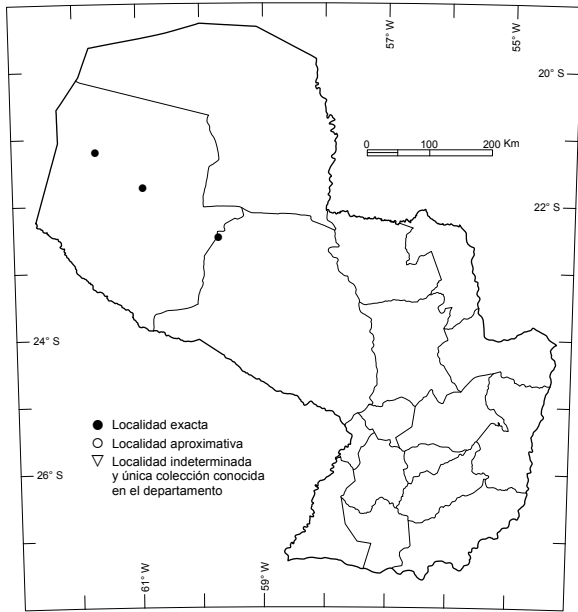


Fig. 5. – *Kallstroemia tucumanensis* Descole & al.
A) hoja; B) fruto; C) carpido.



Mapa 5. – *Kallstroemia tucumanensis* Descole & al.

Índice de los nombres científicos Zygothylaceae

(Los nombres retenidos están en negrita, los sinónimos en bastardilla)

Bulnesia Gay	7
Bulnesia bonariensis Griseb.	8, 9, 10
Bulnesia foliosa Griseb.	10, 11, 12
Bulnesia sarmientoi Griseb.	11, 13, 14
<i>Ehrenbergia tribuloides</i> Mart.	15
Kallstroemia Scop.	15
Kallstroemia tribuloides (Mart.) Steud.	14, 15, 16
Kallstroemia tucumanensis Descole & al.	17, 18, 19

Species inquirenda Zygothylaceae

Porlieria microphylla (Baill.) Descole & al.	17
--	----

Índice de los nombres vernáculos Zygothylaceae

Hok	11
Palo santo	11

ZYGOPHYLLACEAE

Índice de colectores

- Arenas, P.*
449 *Bulnesia sarmientoi* Griseb.
1676 *Bulnesia sarmientoi* Griseb.
- Bernardi, L.*
20282 *Bulnesia sarmientoi* Griseb.
- Degen, R. & F. Mereles*
2855 *Bulnesia bonariensis* Griseb.
4938 *Bulnesia bonariensis* Griseb.
- Fortunato, R., L. Ramella & R. Palese*
3771 *Bulnesia sarmientoi* Griseb.
- Hahn, W. J.*
1910 *Kallstroemia tucumanensis*
Descole & al.
- Hassler, E. & T. Rojas*
2574 *Bulnesia sarmientoi* Griseb.
- Krapovickas, A. & C. L. Cristobal*
44328 *Kallstroemia tribuloides* (Mart.)
Steud.
- Little, E. L. Jr*
40087 *Bulnesia sarmientoi* Griseb.
- Mereles, F.*
699 *Bulnesia sarmientoi* Griseb.
5512 *Bulnesia bonariensis* Griseb.
- Mereles, F. & R. Degen*
3159 *Bulnesia foliosa* Griseb.
3165 *Bulnesia foliosa* Griseb.
5582 *Bulnesia foliosa* Griseb.
5682 *Bulnesia foliosa* Griseb.
6313 *Bulnesia sarmientoi* Griseb.
- Mereles, F. & P. Geissler*
3328 *Bulnesia sarmientoi* Griseb.
3329[?] *Bulnesia sarmientoi* Griseb.
- Mereles, F., F. Gonzalez Parini & M. J. Lopez*
8290 *Bulnesia sarmientoi* Griseb.
- Molas, L.*
1426 *Bulnesia foliosa* Griseb.
- Molas, L. & J. Facetti*
636 *Bulnesia sarmientoi* Griseb.
- Molas, L. & V. Vera*
1349 *Bulnesia bonariensis* Griseb.
1379 *Bulnesia foliosa* Griseb.
13022 *Kallstroemia tribuloides* (Mart.)
Steud.
- Palacios, R. A.*
1480 *Kallstroemia tucumanensis*
Descole & al.
1482 *Kallstroemia tucumanensis*
Descole & al.
1497 *Kallstroemia tribuloides* (Mart.)
Steud.
- Peña, E. & L. Molas*
351 *Bulnesia sarmientoi* Griseb.
- Ramella, L.*
2273 *Bulnesia sarmientoi* Griseb.
- Ramella, L., R. Fortunato & R. Palese*
2944 *Bulnesia bonariensis* Griseb.
- Rojas, T.*
7078 *Bulnesia sarmientoi* Griseb.
7330 *Bulnesia foliosa* Griseb.
8369 *Bulnesia foliosa* Griseb.
- Schinini, A. & E. Bordas*
16482 *Kallstroemia tucumanensis*
Descole & al.
- Schinini, A. & R. A. Palacios*
25596 *Bulnesia bonariensis* Griseb.
- Spichiger, R., L. Ramella, F. Mereles, N. Soria & L. Spinzi*
2149 *Bulnesia sarmientoi* Griseb.
2250 *Bulnesia bonariensis* Griseb.
2275 *Bulnesia sarmientoi* Griseb.
- Spichiger, R., L. Ramella, F. Mereles, N. Soria, L. Spinzi & P. Arenas*
2520 *Bulnesia sarmientoi* Griseb.

Vanni, R. O., A. Radovancich & A. Schinini

- 2104 *Bulnesia bonariensis* Griseb.
2322 *Kallstroemia tucumanensis*
Descole & al.
2508 *Kallstroemia tribuloides* (Mart.)
Steud.

Direcciones de los autores:

Ramón A. Palacios: Departamento Ciencias Biológicas, Facultad de Ciencias Exactas y Naturales, Universidad de Buenos Aires, Pabellón II, Ciudad Universitaria, C1428EHA Buenos Aires, Argentina.

María Pía Mom: Departamentos de Biodiversidad y Biología Experimental e Industrias, Facultad de Ciencias Exactas y Naturales, Universidad de Buenos Aires, Pabellón II, Ciudad Universitaria, C1428EHA Buenos Aires, Argentina. E-mail: pia.mom@hotmail.com

FLORA DEL PARAGUAY (L. Ramella & P. Perret, eds.)

Precio en francos suizos

ANGIOSPERMAE

1. <i>Annonaceae</i> – Spichiger & Mascherpa (1983)	12.50	ISBN 0-915279-01-0
2. <i>Trigoniaceae</i> & <i>Vochysiaceae</i> – Spichiger & Loizeau (1985)	12.50	ISBN 0-915279-04-5
3. <i>Ranunculaceae</i> – Molero (1985)	12.50	ISBN 0-915279-05-3
4. <i>Theophrastaceae</i> – Stáhl (1985)	7.50	ISBN 0-915279-06-1
5. <i>Caricaceae</i> – Fernández Casas (1987)	10.–	ISBN 2-8277-0507-9
6. <i>Turneraceae</i> – Arbo (1987)	15.–	ISBN 2-8277-0508-7
7. <i>Pontederiaceae</i> – Horn (1987)	12.50	ISBN 2-8277-0509-5
8. <i>Rutaceae</i> – Spichiger & Stutz de Ortega (1987)	12.50	ISBN 2-8277-0510-9
9. <i>Balanophoraceae</i> – Hansen (1987)	7.50	ISBN 2-8277-0511-7
10. <i>Simaroubaceae</i> – Rubens Pirani (1987)	12.50	ISBN 2-8277-0512-5
11. <i>Araceae</i> – Croat & Mount (1988)	12.50	ISBN 2-8277-0513-3
12. <i>Mayacaceae</i> – Mereles (1989)	7.50	ISBN 2-8277-0514-1
13. <i>Bixaceae</i> – Mereles (1989)	5.–	ISBN 2-8277-0515-X
14. <i>Anacardiaceae</i> – Muñoz (1990)	19.–	ISBN 2-8277-0516-8
15. <i>Potamogetonaceae</i> – Tur (1990)	7.50	ISBN 2-8277-0517-6
16. <i>Sapindaceae</i> – Ferrucci (1991)	30.–	ISBN 2-8277-0518-4
17. <i>Apocynaceae</i> – Ezcurra, Endress & Leeuwenberg (1992)	25.–	ISBN 2-8277-0519-2
18. <i>Callitrichaceae</i> – Mereles & Degen (1993)	5.–	ISBN 2-8277-0520-6
19. <i>Haloragaceae</i> – Mereles & Degen (1993)	5.–	ISBN 2-8277-0521-4
20. <i>Menyanthaceae</i> – Mereles & Degen (1993)	5.–	ISBN 2-8277-0522-2
21. <i>Burseraceae</i> – Pirani (1993)	5.–	ISBN 2-8277-0523-0
22. <i>Gesneriaceae</i> – Chautems (1993)	12.50	ISBN 2-8277-0524-9
23. <i>Gramineae V, Paniceae (A-Pan)</i> – Zuloaga & al. (1994)	36.–	ISBN 2-8277-0525-7
24. <i>Aquifoliaceae</i> – Giberti (1994)	12.50	ISBN 2-8277-0526-5
25. <i>Compositae III, Eupatorieae</i> – Cabrera & al. (1996)	36.–	ISBN 2-8277-0527-3
26. <i>Limnocharitaceae</i> – Haynes & Holm-Nielsen (1998)	12.50	ISBN 2-8277-0528-1
27. <i>Compositae V, Inuleae-Mutisieae</i> – Cabrera & Freire (1998)	36.–	ISBN 2-8277-0529-X
28. <i>Typhaceae</i> – Degen & Mereles (1999)	7.50	ISBN 2-8277-0530-3
29. <i>Podostemaceae</i> – Tur (1999)	12.50	ISBN 2-8277-0531-1
30. <i>Vitaceae</i> – Múlgura de Romero (1999)	12.50	ISBN 2-8277-0532-X
31. <i>Thymelaeaceae</i> – Soria (1999)	7.50	ISBN 2-8277-0533-8
32. <i>Flacourtiaceae</i> – Soloaga, Cottier & Spichiger (2000)	15.–	ISBN 2-8277-0534-6
33. <i>Polygonaceae</i> – Cialdella & Brandbyge (2001)	25.–	ISBN 2-8277-0535-4
34. <i>Caprifoliaceae</i> – Bolli (2001)	7.50	ISBN 2-8277-0536-2
35. <i>Droseraceae</i> – Duno de Stefano, Mereles & Martínez (2001)	7.50	ISBN 2-8277-0537-0
36. <i>Hippocrateaceae</i> – Lombardi & Temponi (2001)	12.50	ISBN 2-8277-0538-9
37. <i>Icacinateae</i> – Duno de Stefano (2002)	12.50	ISBN 2-8277-0539-7
38. <i>Gramineae VII, Pooideae</i> – Rúgolo de Agrasar & al. (2008)	25.–	ISBN 978-2-8277-0540-5
39. <i>Compositae VI, Senecioneae-Vernonieae</i> – Cabrera & al. (2009)	36.–	ISBN 978-2-8277-0541-2
40. <i>Lythraceae</i> – Duré Rodas & Molero Briones (2010)	30.–	ISBN 978-2-8277-0542-9
41. <i>Aristolochiaceae</i> – Ahumada (2010)	15.–	ISBN 978-2-8277-0543-6
42. <i>Buddlejaceae</i> – Soria (2011)	12.50	ISBN 978-2-8277-0544-3
43. <i>Zygophyllaceae</i> – Palacios & Mom (2012)	12.50	ISBN 978-2-8277-0545-0

PTERIDOPHYTA

- | | | |
|---|------|--------------------|
| 1. <i>Psilotaceae</i> – Salvo & España (1987) | 5.- | ISBN 2-8277-0751-9 |
| 2. <i>Osmundaceae</i> – Salvo & España (1987) | 7.50 | ISBN 2-8277-0752-7 |

SERIE ESPECIAL

- | | | |
|---|-------|------------------------|
| 1. <i>Guía para los autores</i> – Spichiger & Mascherpa (1983) | 12.50 | ISBN 0-915279-00-2 |
| 2. <i>Biobibliografía de Moisés Santiago Bertoni</i> –
Ramella & Ramella-Miquel (1985) | 20.- | ISBN 0-915279-07-X |
| 3. <i>Noventa especies forestales del Paraguay</i> – Ortega Torres,
Stutz de Ortega & Spichiger (1989) | 36.- | ISBN 2-8277-0701-2 |
| 4. <i>Catalogus Hasslerianus. Parte 1</i> – Ramella (2008) | 36.- | ISBN 978-2-8277-0702-7 |
| 5. <i>Catalogus Hasslerianus. Parte 2</i> – Ramella (2009) | 36.- | ISBN 978-2-8277-0703-4 |
| 6. <i>Catalogus Hasslerianus. Parte 3</i> – Ramella (2010) | 36.- | ISBN 978-2-8277-0704-1 |
| 7. <i>Catalogus Hasslerianus. Parte 4</i> – Ramella (2011) | 36.- | ISBN 978-2-8277-0705-8 |
| 8. <i>Claves de identificación para las familias de Angiospermas</i>
<i>de Paraguay</i> – Spichiger & al. (2011) | 36.- | ISBN 978-2-8277-0706-5 |

Serie completa (Angiospermae + Pteridophyta + Serie especial):
Precio total de los fascículos – 20 %

ANGIOSPERMAE - MONOCOTYLEDONAE

Agavaceae		Gramineae	I	Limnocaritaceae	26
Alismataceae		Gramineae	II	Marantaceae	
Amaryllidaceae		Gramineae	III	Mayaceae	12
Araceae	11	Gramineae	IV	Musaceae	
Bromeliaceae		Gramineae	V/23	Najadaceae	
Burmanniaceae		Gramineae	VI	Orchidaceae	
<i>Butomaceae</i> = Limnocaritaceae		Gramineae	VII/38	Palmae	
Cannaceae		Haemodoraceae		Pontederiaceae	7
Commelinaceae		Hydrocharitaceae		Potamogetonaceae	15
Cyperaceae		Hypoxidaceae		Triuridaceae	
Dioscoreaceae		Iridaceae		Typhaceae	28
Eriocaulaceae		Juncaceae		Xyridaceae	
		Lemnaceae		Zingiberaceae	
		Liliaceae			

Según: ENGLER, A. & H. MELCHIOR: Syllabus der Pflanzenfamilien ed. 12 (1964).

PTERIDOPHYTA

Aspleniaceae		Hymenophyllaceae		Psilotaceae	1
Blechnaceae		Isoëtaceae		Pteridaceae	
Cyatheaceae		Lophosoriaceae		Salviniaceae	
Davalliaceae		Lycopodiaceae		Schizaeaceae	
Dennstaedtiaceae		Marattiaceae		Selaginellaceae	
Dicksoniaceae		Marsileaceae		Thelypteridaceae	
Dryopteridaceae		Ophioglossaceae		Vittariaceae	
Equisetaceae		Osmundaceae	2		
Gleicheniaceae		Polypodiaceae			

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"

Zygophyllaceae	7
Índice de los nombres científicos	20
Índice de los nombres vernáculos	20
Índice de colectores	21