

FLORA DEL PARAGUAY – 49

L. Ramella

Alismataceae

SAMULI LEHTONEN



2018



Conservatoire
et Jardin botaniques
Genève

GYMNOSPERMAE

Araucariaceae

ANGIOSPERMAE – DICOTYLEDONAE

Acanthaceae	Dichapetalaceae		Passifloraceae
Achatocarpaceae	Dilleniaceae		Phytolaccaceae
Aizoaceae	Droseraceae	35	Piperaceae
Amaranthaceae	Ebenaceae		Plantaginaceae
14	Ericaceae		Plumbaginaceae
Anacardiaceae	Erythroxylaceae		Podostemaceae
Annnonaceae	Euphorbiaceae		29
Apocynaceae	Flacourtiaceae	32	Polygonaceae
Aquifoliaceae	Gentianaceae		33
Araliaceae	Geraniaceae		Portulacaceae
Aristolochiaceae	Gesneriaceae	22	Primulaceae
Asclepiadaceae	Guttiferae		Proteaceae
Balanophoraceae	Haloragaceae	19	Rafflesiaceae
Basellaceae	Hippocrateaceae	36	Ranunculaceae
Begoniaceae	Hydnoraceae		3
Bignoniaceae	Hydrophyllaceae		Rhamnaceae
Bixaceae	Icacinaeae	37	44
Bombacaceae	Krameriaeae		Rosaceae
Boraginaceae	Labiatae		Rubiaceae
Buddlejaceae	Lauraceae		Rutaceae
Burseraceae	Lecythidaceae		8
Cactaceae	Leguminosae		Salicaceae
Callitrichaceae	Lentibulariaceae		Santalaceae
Calyceraceae	Loasaceae		Sapindaceae
Campanulaceae	Loganiaceae		16
Capparaceae	Loranthaceae		Sapotaceae
Caprifoliaceae	Lythraceae	40	Saxifragaceae
Caricaceae			Scrophulariaceae
Caryocaraceae	Malpighiaceae		Simaroubaceae
Caryophyllaceae	Malvaceae		10
Celastraceae	Martyniaceae		Solanaceae
Ceratophyllaceae	Melastomataceae		Sphenocleaceae
Chenopodiaceae	Meliaceae		Sterculiaceae
Chloranthaceae	Menispermaceae		Styracaceae
Chrysobalanaceae	Menyanthaceae	20	Symplocaceae
Cistaceae	Molluginaceae		Theophrastaceae
Cochlospermaceae	Monimiaceae		4
Combretaceae	Moraceae		Thymelaeaceae
Compositae	Moringaceae		31
Compositae	Myrsinaceae		Tiliaceae
III/25	Myrtaceae		Trigoniaceae
Compositae	Nyctaginaceae		2
IV			Tropaeolaceae
Compositae	Nymphaeaceae		Turneraceae
V/27	Ochnaceae		6
VI/39	Olaceae		Ulmaceae
Compositae	Oleaceae		Umbelliferae
VII	Onagraceae		Urticaceae
Convolvulaceae	Opiliaceae		Valerianaceae
Crassulaceae	Oxalidaceae		Verbenaceae
Cruciferae	Papaveraceae		Violaceae
Cucurbitaceae			Vitaceae
Cunoniaceae			30
			Vochysiaceae
			2
			Winteraceae
			Zygophyllaceae
			43

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

Ilustración de cobertura: *Sagittaria montevidensis* Cham. & Schldl., dibujada por Samuli Lehtonen

F L O R A

D E L

P A R A G U A Y

© 2018 Conservatoire et Jardin botaniques, Ville de Genève

ISSN 0254-8453

ISBN 978-2-8277-0551-1

F L O R A
D E L
P A R A G U A Y
4 9



Editions des
Conservatoire et Jardin botaniques de la Ville de Genève



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

dirigida por

Pierre-André Loizeau

Editor

Lorenzo Ramella

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

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

Rodolphe Spichiger

Conservatoire et Jardin botaniques de la Ville
de Genève, Suiza

Fernando Zuloaga

Instituto de Botánica Darwinion,
Argentina

Editor asociado
Missouri Botanical Garden



Mapas

Nicolas Wyler

Composición gráfica

Mathieu Christe

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/fdp/publications/familias_publicadas.html

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

A L I S M A T A C E A E

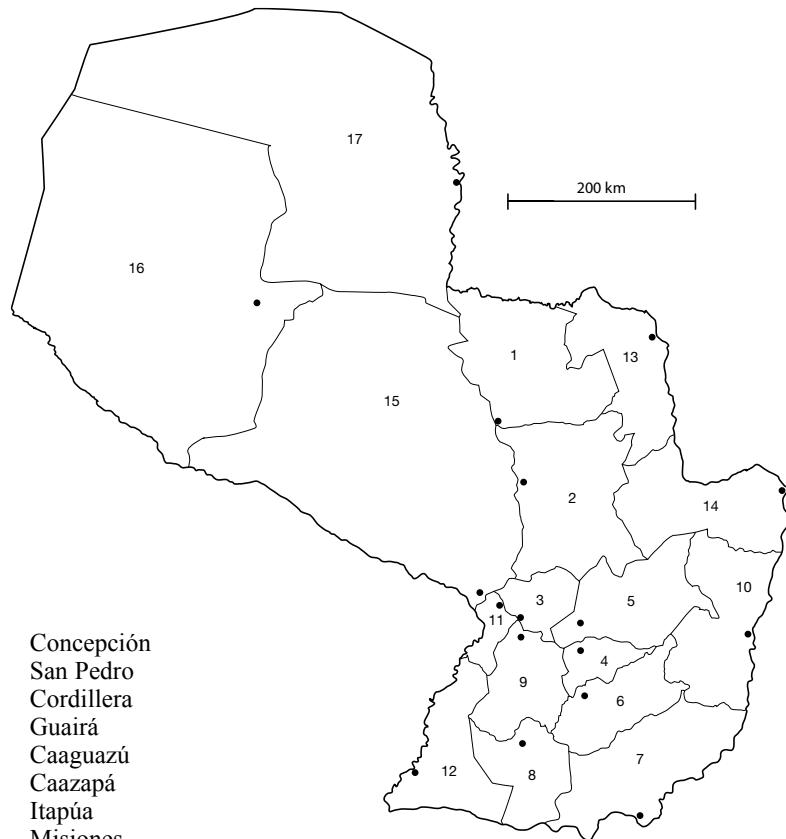
por

SAMULI LEHTONEN

Dibujos:

Samuli LEHTONEN

Ginebra, noviembre 2018



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

ALISMATACEAE

Literatura citada

- HAYNES, R. R. & L. B. HOLM-NIELSEN (1994). The Alismataceae. *Fl. Neotrop. Monogr.* 64.
- LEHTONEN, S. (2008). An integrative approach to species delimitation in *Echinodorus* (Alismataceae) and the description of two new species. *Kew Bull.* 63: 525–563.
- LEHTONEN, S. (2016). Shutting down the chaos engine – or, identifying some problematic *Echinodorus* (Alismataceae) types. *Ann. Bot. Fenn.* 53: 115–129.
- LEHTONEN, S. & E. GORDON (2010). Actualización del conocimiento de los géneros *Echinodorus* y *Helanthium* (Alismataceae) en Venezuela. *Acta Bot. Venez.* 33: 249–272.
- LEHTONEN, S. & L. RAMELLA (2017). Tipificaciones y sinónimos nuevos en *Echinodorus* Engelm. y *Sagittaria* L. (Alismataceae) de la Flora del Paraguay. *Candollea* 72: 405–407.
- RATAJ, K. (1969). *Echinodorus grandiflorus* (Cham. et Schlecht.) Mich., its geographical distribution and variability. *Folia Geobot. Phytotax.* 4: 319–326.

Hierbas acuáticas o semiacuáticas, perennes o raramente anuales, monoicas, raramente dioicas, o hermafroditas. Raíces fibrosas, multiseptadas o sin septos. Tallos rizomatosos, estoloníferos, ocasionalmente cormoides o rizomas ausentes, lactíferos. Hojas basales, simples, emergentes, flotantes o sumergidas, variables según las condiciones ambientales; láminas enteras, lineares a ovadas, la base atenuada a sagitada, el ápice redondeado a atenuado, venas primarias paralelas; peciolos con la base envainadora. Inflorescencias escapos, erectas o decumbentes, racemosas, paniculadas o umbeliformes, con brácteas primarias foliosas. Flores actinomorfas, bisexuales o unisexuales. Sépalos 3, persistentes. Pétalos 3, caedizos, blancos o coloreados. Estambres 3, 6, 9-numerosos, libres; filamentos lineares o dilatados, glabros o pelosos; anteras 2-loculares con dehiscencia longitudinal, basifijas o versátiles. Carpelos 3-numerosos, libres. Ovarios superos, uniloculares; óvulos solitarios o raramente varios; estilo persistente, terminal o lateral. Frutos: achenios o raramente folículos. Semillas con almidón, endosperma ausente; embrión fuertemente curvado.

Familia de distribución casi cosmopolita, con 14 géneros y aproximadamente 95 especies. En Paraguay se encuentran 3 géneros y 12 especies.

Clave de los géneros

1. Flores bisexuales 2
- 1a. Flores unisexuales ***Sagittaria* (p. 26)**
2. Carpelos numerosos. Anteras versátiles ***Echinodorus* (p. 8)**
- 2a. Carpelos 20 ó menos. Anteras basifijas ***Helanthium* (p. 22)**

Echinodorus Engelm. in A. Gray, Manual: 460. 1848.

Hierbas acuáticas o semiacuáticas, anuales o perennes, glabras o estrellado-pubescentes. Tallos rizomatosos. *Hojas* emergidas, sumergidas o flotantes, basales, con o sin lóbulos basales, con o sin marcas pelúcidas; láminas lineares, elípticas a ovadas. *Inflorescencias* racemosas o paniculadas, a veces prolíficas, con más de 3 flores por verticilo; brácteas libres a connatas en la base. *Flores* bisexuales, pediceladas a sésiles. Sépalos adpresos o acrecentados. Pétalos blancos. Estambres numerosos; filamentos lineares, glabros; anteras versátiles. Carpelos numerosos, separados. *Frutos* aquenios, generalmente acostillados, con o sin glándulas, con o sin alas, pico estilar apical.

Género del hemisferio occidental, con aproximadamente 28 especies. En Paraguay se encuentran 7 especies.

Obs. Número cromosómico: $2n = 22$ (33).

Clave de las especies de Echinodorus

1. Cabezuelas fructíferas totalmente cubiertas por los sépalos. Lámina foliar con marcas pelúcidas formando una red independiente de las nervaduras **3. E. longipetalus**
- 1a. Cabezuelas fructíferas no totalmente cubiertas por los sépalos. Lámina foliar sin marcas pelúcidas, o marcas pelúcidas en forma de puntos o líneas 2
2. Flores 1–1.5 cm diá. Estambres 13–15. Fruto con pico estilar 0.9–1.8 mm **1. E. berteroii**
- 2a. Flores 2.5–8 cm diá. Estambres 15–60. Fruto con pico estilar 0.1–0.8 mm 3
3. Láminas con base cordata 4
- 3a. Láminas con base atenuada 5
4. Marcas pelúcidas en forma de puntos y líneas **4. E. longiscapus**
- 4a. Marcas pelúcidas en forma de puntos **2. E. floribundus**
5. Aquenios sin glándulas. Plantas 40–200 cm, emergidas **5. E. paniculatus**
- 5a. Aquenios con glándulas. Plantas menores, normalmente sumergidas 6
6. Escapos con 3–6 verticilos, cada uno con 4–10 flores **7. E. uruguensis**
- 6a. Escapos con 1–2 verticilos, cada uno con 3(–5) flores **6. E. reptilis**

1. *Echinodorus berteroii* (Spreng.) Fassett in Rhodora 57: 139. 1955 (Fig. 1 A–D, mapa 1**).**

≡ *Alisma berteroii* Spreng., Syst. Veg. 2: 163. 1825.

(Sinonimia, véase LEHTONEN, 2008).

Hierbas anuales o perennes de vida corta, glabras. Rizomas ausentes. *Hojas* emergidas o sumergidas. Láminas emergidas $3–15 \times 1–19$ cm, elíptico-lanceoladas, con líneas pelúcidas, la base truncada a cordata, el ápice obtuso a agudo, nervios 3–11; pecíolos cilíndricos a triangulares, $3–55$ cm long., 5 mm diá., la base con una vaina hasta 7 cm long. Láminas sumergidas $15 \times 1–1.5$ cm, lineares, con líneas pelúcidas, la base atenuada, el ápice agudo, nervios 1–3; pecíolos triangulares, 4 cm long., 1 mm diá., la base con una vaina hasta 3 cm long. *Inflorescencia* ramificada en los verticilos inferiores,

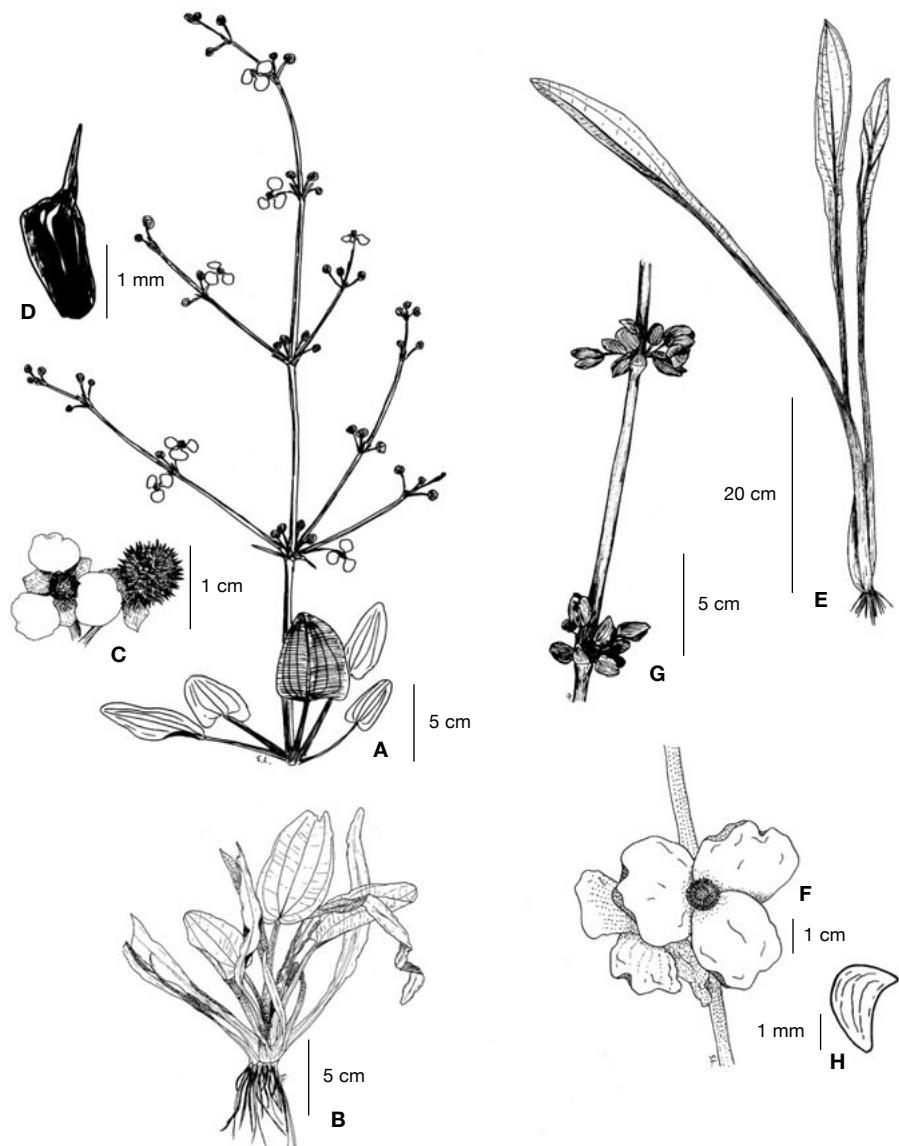


Fig. 1. – *Echinodorus berteroii* (Spreng.) Fassett

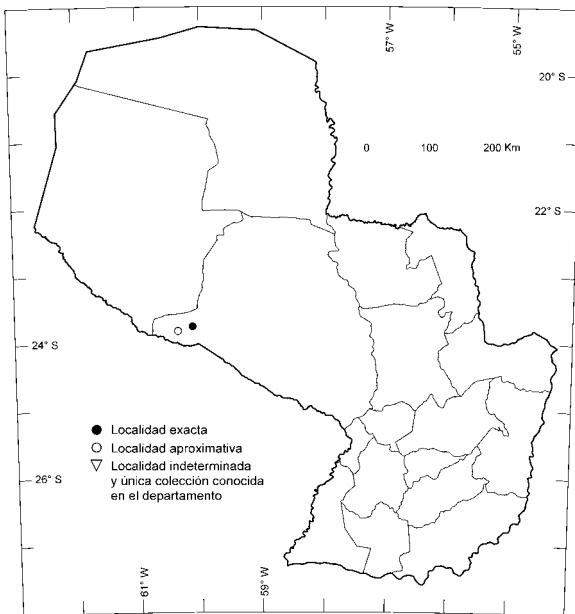
A) planta con inflorescencia; **B)** planta con hojas sumergidas y flotantes;

C) flor con infructescencia; **D)** fruto.

Echinodorus longipetalus Micheli

E) planta; **F)** flores; **G)** parte de la inflorescencia; **H)** fruto.

[**A–F, H:** LEHTONEN & GORDON, 2010; **G:** Philcox & Fereira 3865 (K), Brasil].



Mapa 1. – *Echinodorus berteroii* (Spreng.) Fassett

escapos hasta 110 cm, verticilos 1–9, cada uno con 3–18 flores, erectos, cilíndricos hacia la base, triangulares entre los verticilos; brácteas 0.5–3.5 cm, libres, pedicelos 1–3 cm, erectos. Flores: 1–1.5 cm diá. Sépalos extendidos 5 × 3 mm. Pétalos blancos, 7 × 6 mm. Estambres 13–15, las anteras versátiles, 0.5 mm long. Carpelos numerosos. Frutos 1.5–3 × 0.5–1 mm, oblanceolados con 4–6 costillas, con 2 alas en la superficie dorsal, con 1–2 glándulas, pico estilar 0.9–1.8 mm, erecto.

Fenología. – Florece y fructifica en octubre.

Ecología. – En pantanos y orillas de ríos y lagos.

Distribución. – Estados Unidos, las Islas del Caribe, México, costa pacífica de Ecuador y Perú, Gran Chaco (Argentina, Paraguay) y Patagonia (Argentina).

Specimina visa. – **Presidente Hayes:** “Tinfunké, cercanías del río Pilcomayo” [23°49'S 60°22'W], 28.X.1985, Mereles, F. 707 (CTES); “Tinfunké” [23°45'S 60°8'W], 28.X.1985, Mereles, F. 708 (FCQ).

Obs. Utilizada como ornamental en acuarios (HAYNES & HOLM-NIELSEN, 1994). La especie tiene mucho variabilidad en los caracteres foliares, dependiendo del nivel del agua. Sin embargo, las cabezas espinosas de los frutos facilitan su identificación.

- 2. *Echinodorus floribundus* (Seub.) Seub.** in Vidensk. Meddel. Naturhist. Foren. Kjøbenhavn ser. 3, 4: 113. 1872 (**Fig. 2 A–D, mapa 2**).
 ≡ *Alisma floribundum* Seub. in Mart., Fl. Bras. 3(1): 109. 1847.
 (Sinonimia, véase LEHTONEN, 2008).

Hierbas perennes, estrellado-pubescentes, originándose en rizomas. *Hojas* emergidas, láminas 20–40 × 16–40 cm, ovadas, con puntos pelúcidos, la base cordata, el ápice obtuso, nervios 11–21; pecíolos cilíndricos, hasta 90 cm long., 5–25 mm diá., la base con una vaina hasta 22 cm long. *Inflorescencia* ramificada en los verticilos inferiores, escapos hasta 300 cm, verticilos 8–16, cada uno con 7–18 flores, erectos, prolíficos, cilíndricos; brácteas 1–4 cm, libres; pedicelos 1–4 cm, erectos. *Flores* 3–4 cm diá. Sépalos extendidos 7 × 5 mm. Pétalos blancos, 2 × 1.8 cm. Estambres 24–30; anteras versátiles, 1.5 mm long. Carpelos numerosos. *Frutos* 2–3 × 1 mm, oblanceolados con 2–3 costillas, con 2–3 glándulas prolongadas, pico estilar 0.2 mm, erecto.

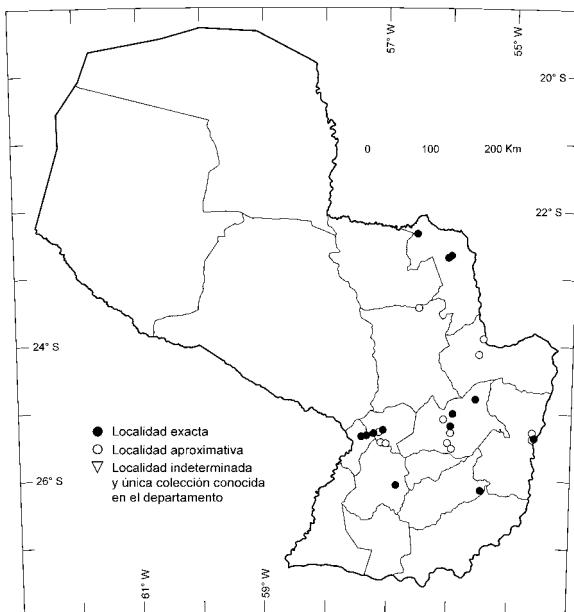
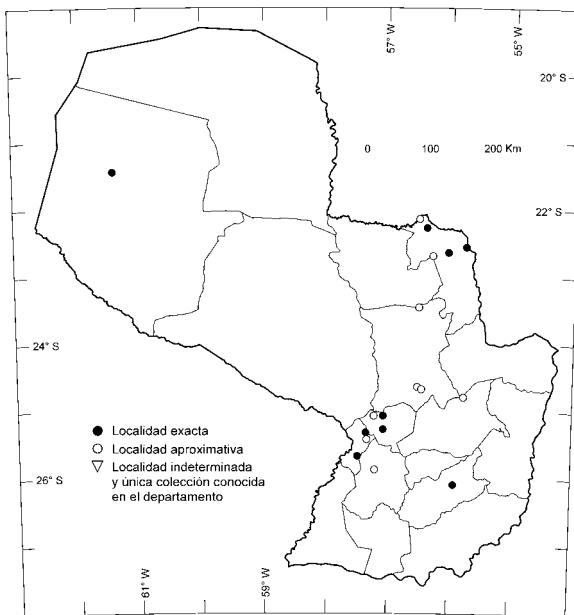
Fenología. – Florece y fructifica predominantemente desde septiembre a enero.

Ecología. – En pantanos y sabanas húmedas.

Distribución. – Desde México y Cuba hasta el norte de Argentina.

Specimina visa. – **Concepción:** “Ruta 3 y río Aguaray-Guazú” [23°27'S 56°30'W], 29.VIII.1980, Schinini, A. & E. Bordas 20710 (CTES). **San Pedro:** “In palude pr. fl. Corrientes” [24°47'S 55°46'W], IX.1898–1899, Hassler, E. 4537 (BM, G); “10 km al norte de San Estanislao” [24°40'S 56°27'W], 11.VIII.1987, Soria, N. 1766 (G); “Primavera” [24°38'S 56°31'W], 26.IX.1955, Woolston, A. L. 587 (C, K). **Cordillera:** “Prope Tobatí in stagno” [25°16'S 57°4'W], IX.1900, Hassler, E. 6256 (G); “Arroyos y Esteros. 25°02'18.1"S 57°02'07.9"W” [25°4'S 57°4'W], 5.X.2004, Lehtonen, S. & L. Burguez 276 (FCQ, TUR); “A few kilometres from Arroyos y Esteros. 24°58'06.6"S 57°01'23.8"W” [25°4'S 57°4'W], 5.X.2004, Lehtonen, S. & L. Burguez 281 (FCQ, TUR); “Between Arroyos y Esteros and Tobatí. 25°09'44.4"S 57°05'52.3"W” [25°4'S 57°13'W], 5.X.2004, Lehtonen, S. & L. Burguez 292 (FCQ, TUR). **Caazapá:** “San Juan Nepomuceno” [26°5'S 55°55'W], XII.1988, Mereles, F. 2014 (G). **Paraguarí:** “Close to Acahay. 25°49'56.6"S 57°09'16"W” [25°52'S 57°12'W], 8.X.2004, Lehtonen, S. & L. Burguez 315 (FCQ, TUR). **Central:** “Aº Yukyry, tyo. Areguá” [25°19'S 57°21'W], X.1988, Mereles, F. 1637 (FCQ, G); “Tyo. Capiatá, Areguá. Borde del Aº Yuquyry” [25°19'S 57°21'W], 11.I.1989, Mereles, F. 2411 (FCQ, G); “Ruta II y ayo. Mbói” [25°25'S 57°20'W], 1.I.1973, Schinini, A. 5701 (CTES, G); “Estero del Ypoá. Cerro Pé” [25°40'S 57°29'W], 28.X.1992, Zardini, E. & P. Aquino 33237 (UNA). **Amambay:** “Parque Nacional Cerro Cora. 22°37'S 56°01'W” [22°38'S 56°2'W], 31.VIII.2001, Arbo, M. M., J. Shore & A. Schinini 8861 (CTES); “Afueras de Bellavista” [22°8'S 56°30'W], 12.II.1982, Fernández Casas, J. & J. Molero 6279 (G); “Ruta 3, 48 km N del río Aquidabán” [22°16'S 56°23'W], 15.XII.1999, Ferrucci, M. S. & al. 1507 (CTES); “9 Km de ruta 5, camino a Bella Vista” [22°41'S 56°17'W], 25.X.1994, Krapovickas, A., R. M. Harley, C. L. Cristóbal & A. Schinini 45996 (G, K); “Parque Nacional Cerro Corá” [22°38'S 56°2'W], IX.1988, Mereles, F. 1470 (FCQ, G); “Pedro Juan Caballero, mercado municipal” [22°33'S 55°45'W], 1.I.1995, Soria, N. 6935 (FCQ). **Boquerón:** “Ruta Trans-Chaco, 21°26'S 61°25'W” [21°26'S 61°24'W], 6.III.1979, Schinini, A. & E. Bordas 16358 (G).

Obs. *E. floribundus* tiene hojas grandes y anchas con puntos translúcidos y las inflorescencias ramificadas. *E. floribundus* y *E. longiscapus* pueden producir híbridos (RATAJ, 1969). Estos son común en Paraguay, donde la distribución de estas dos especies se sobreponen. La mayor parte de los especímenes comparten los caracteres de ambas especies, y el reconocimiento de dos especies distintas puede parecer un tanto artificial en Paraguay.



Mapa 2. - *Echinodorus floribundus* (Seub.) Seub.

Mapa 3. - *Echinodorus longipetalus* Micheli

3. *Echinodorus longipetalus* Micheli in A. DC. & C. DC., Monogr. Phan. 3: 60. 1881 (Fig. 1 E–H, mapa 3).

(Sinonimia, véase LEHTONEN, 2008; LEHTONEN & RAMELLA, 2017).

Hierbas perennes, glabras, originándose en rizomas. Rizomas hasta 15 cm long., 3 cm diádm. Hojas emergidas, láminas 30–80 × 4–12 cm, oblanceolado-elípticas, con marcas pelúcidas reticuladas, la base atenuada, el ápice agudo, penninervadas con 5–7 nervios; peciolos triangulares, 50 cm long., 1.3 cm diádm., la base con una vaina hasta 13 cm long. Inflorescencia simple, escapos hasta 300 cm, verticilos 3–11, cada uno con 4–18 flores, erectos, cilíndricos hacia la base, triangulares entre los verticilos; brácteas 1–3 cm, libres; pedicelos 3–45 mm, recurvados. Flores 4–8 cm diádm. Sépalos extendidos 1.5 × 1 cm. Pétalos blancos, 4.2 × 4.3 cm. Estambres aproximadamente 40–60, las anteras versátiles, 3 mm long. Carpelos numerosos. Frutos 3–4 × 1.5 mm, comprimidos con 3–4 costillas, sin glándulas, pico estilar 0.5 mm, lateral.

Fenología. – Florece y fructifica de noviembre a mayo.

Ecología. – Sabanas y bosques húmedos.

Distribución. – Paraguay y Brasil central. Hay dos colecciones de Surinam y una de Venezuela.

Specimina visa. – **Concepción:** “Ruta 3, rio Aguaray-Guazú” [23°27'S 56°30'W], 18.XII.1983, *Vanni, R. O., M. S. Ferrucci, P. Cowan, R. Duré & A. Schinini* 403 (CTES). **Cordillera:** “Cordillère de Peribeuy, dans les prairies marécageuses, fleurs blanches” [25°28'S 57°1'W], 11.I.1877, *Balansa, B.* 570a (G-DC, K); “Cordillera de Altos” [25°27'S 57°6'W], XII.1902, *Fiebrig, K.* 493 (G); “In palude Tucanguá” [25°19'S 57°13'W], XII.1898–1899, *Hassler, E.* 3614 (G); “Prope Tobaty in palude” [25°16'S 57°4'W], IX.1900, *Hassler, E.* 6088 (G); “Cordillera de Altos, Co. de Tobati” [25°18'S 57°8'W], 8.III.1984, *Schinini, A.* 24022 (CTES, G). **Caaguazú:** “Estancia Nuñez” [24°48'S 55°34'W], 28.XI.2002, *González-Parini, F.* 1515 (FCQ); “Estancia Guayaki. 25°09'12"S 56°0'43"W” [25°6'S 56°5'W], 24.XI.2002, *González-Parini, F. & O. González-Parini* 1480 (CTES, FCQ); “Road between Caaguazú and Yhú, 25°12'S 55°57'W” [25°12'S 55°58'W], 2.X.2004, *Lehtonen, S. & L. Burguez* 271 (FCQ, TUR); “10 Km N de Arroyito Chacoré. 25°30'14.3"S 56°00'12.5'W” [25°27'S 56°1'W], 3.XII.1998, *Mereles, F. & M. Soloaga* 7452 (FCQ, G); “Compañía Aguila Real” [25°32'S 55°57'W], 2.XII.1998, *Mereles, F. & M. Soloaga* 7475 (CTES, G); “Yhú” [25°1'S 55°56'W], 24.I.1951, *Sparre, B. & F. Vervoort* 2050 (BR); “Arroyo Yuquy between Caaguazú and Yhú” [25°12'S 55°58'W], 27.I.1994, *Zardini, E. & B. Benítez Bertoni* 38153 (PY); “Arroyo Yhú, 3 km S of Yhú” [25°1'S 55°56'W], 1.XII.1990, *Zardini, E. & U. Velázquez* 24628 (UNA); “Arroyo Guarunungua, 28 km of Arroyo Yhú” [25°18'S 55°58'W], 1.XII.1990, *Zardini, E. & U. Velázquez* 24708 (UNA). **Caazapá:** “Cñia. Castor-cué. A° Mboi-y” [26°9'S 55°28'W], 6.XII.1988, *Mereles, F.* 2047 (G); “Tavai; propiedad Bogado. 26°10'S 55°20'W” [26°9'S 55°28'W], 20.XII.1988, *Mereles, F.* 2165 (G); “Tavai estero entrada al pueblo. 26°10'S 55°20'W” [26°9'S 55°28'W], 20.XII.1988, *Mereles, F.* 2374 (G); “Tavai, a orillas del arroyo Mboi-Shini” [26°9'S 55°28'W], 3.XII.1988, *Ortiz, M.* 861 (FCQ, G). **Paraguarí:** “Parque nacional Ybycuí, cuenca del arroyo Corrientes, nordeste del parque” [26°5'S 56°51'W], 26.XII.1984, *Brunner, D. R. & R. Duré* 1045 (PY). **Alto Paraná:** “Reserva Biológica Tati Yupí” [25°22'S 54°36'W], 13.XI.1986, *Caballero, G.* 1192 (CTES); “Cerca de Hernandarias, 220 m, junto al arroyo Pirapitá” [25°17'S 54°38'W], 7.XII.1982, *Dlouhy, C. & J. Fernández Casas* 7332 (G); “Hernandarias, 20 km N de Hernandarias” [25°23'S 54°38'W], 10.I.1974, *Schinini, A.* 8067 (CTES, G). **Central:** “Patiño-Cue, dans les marais, fleurs blanches” [25°21'S 57°20'W], 28.II.1875, *Balansa, B.* 570 [LECTOTYPUS] (G-DC), [ISOTYPUS] (K); “Capiata” [25°22'S 57°25'W], XI.1970, *Schinini, A.* 4154 (G, SI). **Amambay:** “Cerro Corá” [22°40'S 55°59'W], 10.XII.1978, *Bernardi, L.* 19111 (BM, G); “In the forest N of Arroyo Gasory” [22°40'S 55°59'W], 14.XII.1988, *Keel, S.* 1708 (FCQ); “Estancia Santa Irene. 22°20'S 56°30'W” [22°21'S 56°32'W], 17.II.1996, *Schinini, A. & O. Barraíl* 31735 (CTES); “Cordillera de Amambay, 13–15 km S de ruta 5, Cerro Corá, Colonia Picada Lorito” [22°42'S 56°2'W], 11.XII.1997, *Schinini, A. & M. Dematteis* 33744 (CTES). **Canindeyú:** “In palude pr. Ipé hú” [23°54'S 55°27'W], XI.1898–1899, *Hassler, E.* 5255 (BM, G); “Pastizal antes de Jejui-mi” [24°8'S 55°31'W], 16.XI.1997, *Jiménez, B. & G. Marín* 1966 (BM, G, PY); “Aguara Ñu, Vallinoti cue (Reserva Natural del Bosque

Mbaracayú)" [24°8'S 55°31'W], 11.X.1997, Jiménez, B., G. Marín & M. Peña Chocarro 1936 (BM); "Reserva Natural del Bosque Mbaracayú. Ayo. Yeyui-mí. 27 Km del Puesto Yeyuí-mí. Vallinoti-Cué. 24°09'S 55°15'W" [24°8'S 55°31'W], 5.XII.1997, Schinini, A. & M. Dematteis 33344 (CTES, G).

Obs. *E. longipetalus* es fácil de identificar por su láminas grandes y oblanceoladas, con venas penninervadas y marcas translúcidas reticuladas. Las flores son grandes y los estambres numerosos con grandes cabezas de frutos incluidas por los sépalos.

4. *Echinodorus longiscapus* Arechav. in Anales Mus. Nac. Montevideo 4(1): 67. 1902 (Fig. 2 E–H, mapa 4).

(Sinonimia, véase LEHTONEN, 2008).

Hierbas perennes, glabras o parcialmente estrellado-pubescentes, originándose en rizomas. Rizomas hasta 15 cm long., 2.5 cm diádm. Hojas emergidas, láminas 6–15 × 4–12 cm, ovadas, con líneas y puntos pelúcidos, la base cordada, el ápice obtuso, nervios 5–11; pecíolos cilíndricos, hasta 30 cm long., 3–5 mm diádm., la base con una vaina hasta 9 cm long. Inflorescencia simple o ramificada en los verticilos inferiores, escapos hasta 90 cm, verticilos 4–10, cada uno con 5–15 flores, erecto-decumbentes, prolíficos, cilíndricos hacia la base, triangulares entre los verticilos; brácteas 1–3 cm, libres; pedicelos 5–35 mm, erectos. Flores 2.5–4 cm diádm. Sépalos extendidos 5 × 3 mm. Pétalos blancos, 2.1 × 1.7 cm. Estambres 19–28, las anteras versátiles, 1.5 mm long. Carpelos numerosos. Frutos 2–2.5 × 1 mm, oblanceolados con 3–4 costillas, 2–4 glándulas prolongadas, pico estilar 0.1–0.5 mm, erecto.

Fenología. – Florece y fructifica predominantemente desde septiembre a enero.

Ecología. – En pantanos.

Distribución. – Argentina al norte de Buenos Aires, Uruguay, sur de Brasil y Paraguay.

Specimina visa. – **Concepción:** "Centurion" [22°17'S 57°34'W], s.f., Fiebrig, K. 4142 (G). **Cordillera:** "San Bernardino, Arroyo Yaguá-Resaú. 25°23'04.5"S 57°15'52.4"W" [25°18'S 57°18'W], 29.IX.2004, Lehtonen, S. & L. Burguez 252 (FCQ, TUR); "Between Arroyos y Esteros y Tobatí. 25°11'40.7"S 57°05'44.5"W" [25°12'S 57°6'W], 5.X.2004, Lehtonen, S. & L. Burguez 293 (FCQ, TUR); "Ypacarai. Orillas Aº Yaguá-Resau" [25°18'S 57°18'W], 5.XII.1982, Mereles, F. 46 (CTES, G); "San Bernardino, orillas del Aº Yaguá-resau" [25°18'S 57°18'W], 13.III.1983, Mereles, F. 212 (G); "Arroyos y Esteros, orillas del río Piribebuy" [25°4'S 57°4'W], 2.VI.1986, Mereles, F. 536 (G). **Guairá:** "Plaine de Doña-Juana, près de Villa-Rica, dans les marais, fleurs blanches" [25°50'S 56°22'W], 17.IX.1874, Balansa, B. 702 (G-DC). **Caaguazú:** "Caaguazu, dans les marais, fleurs blanches" [25°27'S 56°1'W], 7.XI.1874, Balansa, B. 571 (G-DC); "Arroyo Ysiri [Yuquyry], between Caaguazú and Yhú. 25°23'21"S 56°00'35"W" [25°12'S 55°58'W], 2.X.2004, Lehtonen, S. & L. Burguez 272 (FCQ, TUR). **Caazapá:** "Estancia Cielo Azul" [26°39'S 56°21'W], 28.X.1993, Basualdo, I. 5286 (FCQ); "San Rafael. Distrito Alto Vera. 26°26'58.1"S 55°49'12.6"W" [26°17'S 55°32'W], 12.XI.2001, González-Parini, F. & M. Soloaga 435 (FCQ). **Itapúa:** "Arroyo San Rafael, Ruta 1, 15 km SE de Gral. Delgado" [27°7"S 56°23'W], 16.XI.1978, Arbo, M. M., S. G. Tressens, A. Schinini & M. S. Ferrucci 2006 (G). **Misiones:** "Villa Florida, along Río Tebicuary. 26°23'48.9"S 57°07'41.7"W" [26°25'S 57°4'W], 1.X.2004, Lehtonen, S. & L. Burguez 255 (FCQ, TUR); "San Ignacio" [26°55"S 57°0'W], IV.1989, Mereles, F. 3286 (G). **Paraguarí:** "Orillas del Arroyo Caañabé. 25°48"S 57°10'W" [25°47"S 57°12'W], 18.VI.1990, Degen, R. 1760 (FCQ, UNA). **Central:** "Margen S del río Salado, camino de Limpio a Emboscada" [25°8'S 57°27'W], 13.XI.1978, Arbo, M. M., S. G. Tressens, A. Schinini & M. S. Ferrucci 1659 (G); "In paludibus pr. Tacuaral" [25°25'S 57°15'W], X.1885–1895, Hassler, E. 1207 (G); "Trayecto Luque – Areguá, cercanías del Aº Yukyry" [25°19'S 57°21'W], 13.XI.1978, Mereles, F. 100 (G). **Canindeyú:** "Ad ripam sabulosam Río Paraná, Parque Sete Quedas, Guairá" [24°2'S 54°17'W], 26.X.1978, Bernardi, L. 18210 (G). **Presidente Hayes:** "Gran Chaco: Loma Clavel. latit. S. 23°20' in campis paludosos" [23°20'S 57°32'W], XI.1903, Hassler, E. & T. Rojas 2467 (G); "Km 163, ruta Trans Chaco" [24°17'S

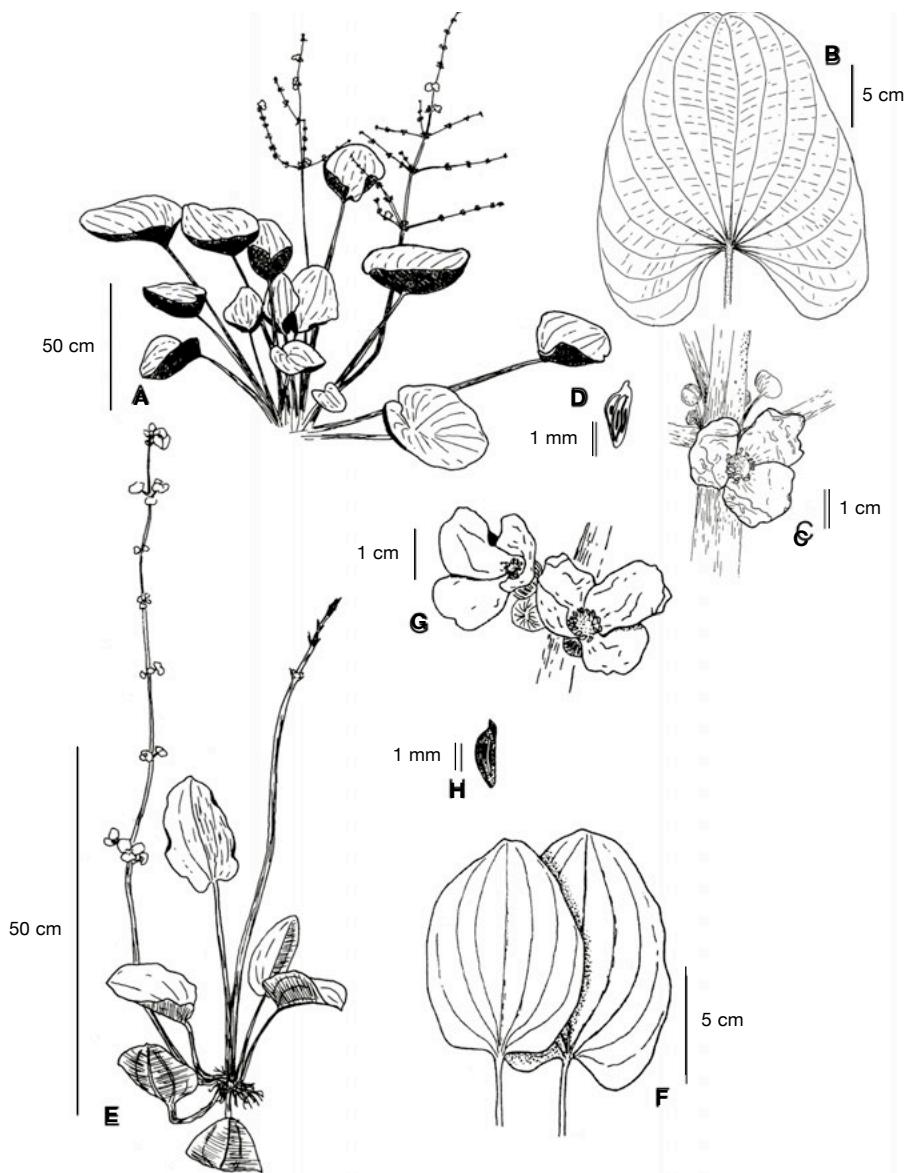


Fig. 2. – *Echinodorus floribundus* (Seub.) Seub.
 A) planta con inflorescencias; B) hoja; C) flor; D) fruto.
Echinodorus longiscapus Arechav.
 E) planta con inflorescencias; F) hoja; G) flor; H) fruto.

[A–H: LEHTONEN, 2008].

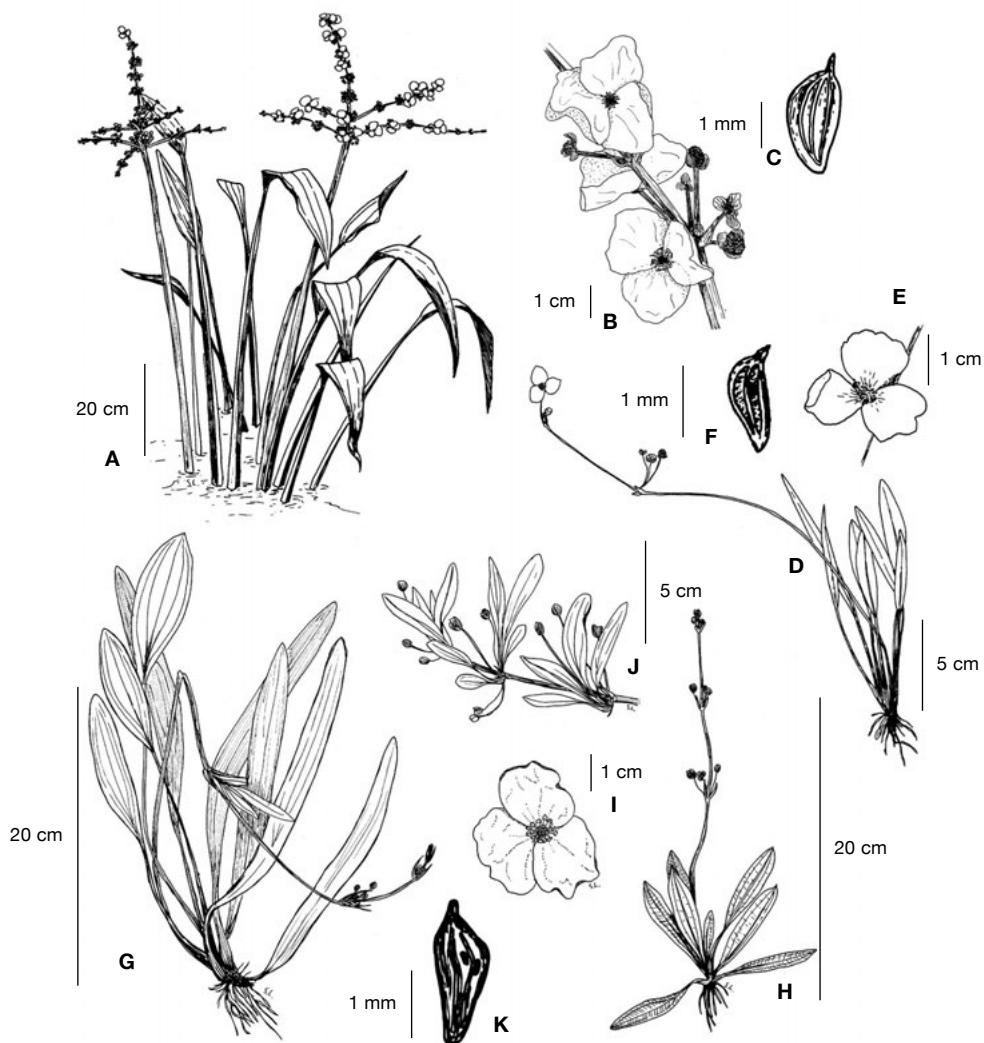


Fig. 3. – *Echinodorus paniculatus* Micheli

A) planta con inflorescencias; **B)** flores; **C)** fruto.

Echinodorus reptilis Lehtonen

D) planta con inflorescencia; **E)** flor; **F)** fruto.

Echinodorus uruguayensis Arechav.

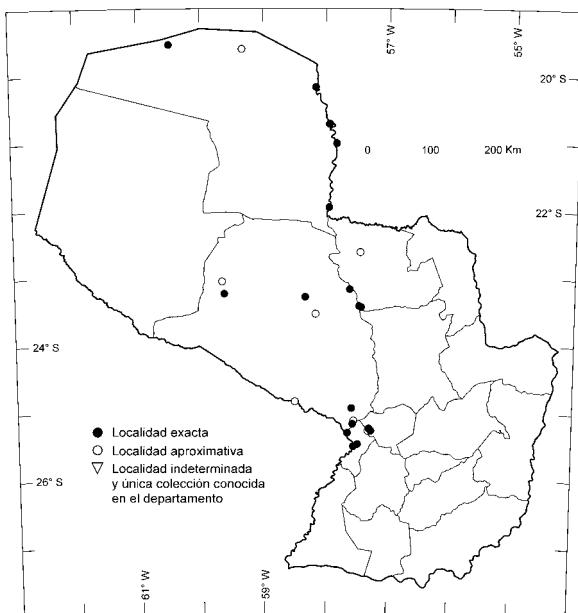
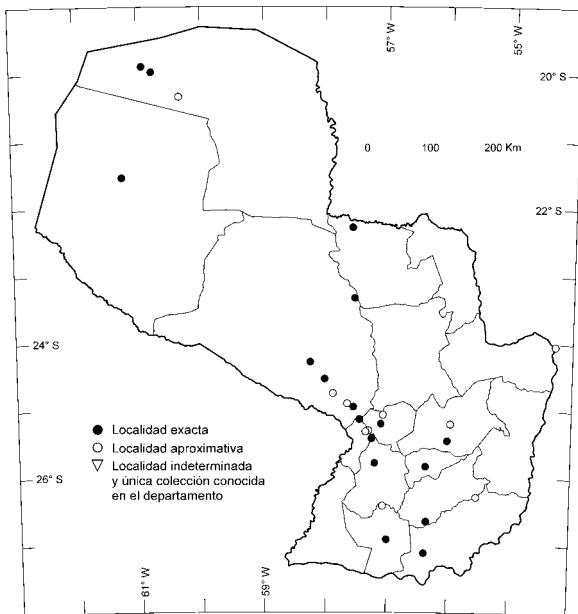
G) planta con hojas sumergidas y flotantes incluyendo una inflorescencia;

H) planta con hojas emergidas y con inflorescencia; **I)** flor; **J)** parte de inflorescencia con yemas; **K)** fruto.

[**A–C:** LEHTONEN & GORDON, 2010; **D–F:** LEHTONEN, 2008; **G:** Lehtonen & Delfino 375 (TUR), Uruguay;

H–I: Lehtonen & Delfino 367 (TUR), Uruguay; **J:** Lehtonen & al. 237 (TUR), Argentina;

K: Renvoize 3186 (K), Argentina].



Mapa 4. – *Echinodorus longiscapus* Arechav.
 Mapa 5. – *Echinodorus paniculatus* Micheli

58°15'W], I.1989, *Mereles, F.* 2438 (G); “Km 95, ruta Trans-Chaco” [24°45'S 57°53'W], III.1989, *Mereles, F.* 2984 (G); “Ruta Trans-Chaco, Km 120” [24°32'S 58°1'W], IV.1989, *Mereles, F.* 3074 (G); “Benjamín Aceval” [24°57'S 57°33'W], 7.IX.1988, *Recalde, A.* 71 (FCQ, G); “Km 57 ruta Trans Chaco. Camino a la ceramica Loma Pora” [24°54'S 57°39'W], 10.XI.1988, *Recalde, A.* 86 (G); “Estero Patiño, Km 164 de la ruta Trans Chaco” [24°17'S 58°15'W], 20.XII.1987, *Schinini, A. & R. A. Palacios* 25924 (G). **Boquerón:** “In caenosis et udis, Km 606 de Asuncion” [21°32'S 61°15'W], 8.III.1980, *Bernardi, L.* 20227 (G). **Alto Paraguay:** “Clnia. San Alfredo, en el cauce semi-húmedo del río Timane” [19°53'S 60°55'W], 2.III.1989, *Mereles, F. & L. Ramella* 2671 (FCQ, G); “Chaco. Colonia San Alfredo (Cap. Pablo Lagerenza), 20 km al sureste de Lagerenza” [19°53'S 60°55'W], 21.VI.1988, *Ramella, L.* 2343 (FCQ, G); “Chaco. Cap. Pablo Lagerenza, camino a Colonia San Alfredo” [19°58'S 60°46'W], 1.III.1989, *Ramella, L. & F. Mereles* 2460 (G); “Cerro León, 20°26'S 60°15'W, borde de la laguna Nueva Misión” [20°20'S 60°20'W], 2.X.1979, *Schinini, A. & E. Bordas* 18006 (G); “Cerro León, 20°26'S 60°15'W, borde inundable de la laguna Tarey’í” [20°20'S 60°20'W], 3.X.1979, *Schinini, A. & E. Bordas* 18050 (G).

Obs. Utilizada como ornamental en acuarios (HAYNES & HOLM-NIELSEN, 1994). *E. longiscapus* es más pequeña que *E. floribundus*, tiene marcas translúcidos en forma de puntos y líneas, y la inflorescencia típicamente menos ramificada. La mayoría de las especímenes de Paraguay son intermedios con *E. floribundus*, y pueden representar híbridos entre las dos especies. Hay varias colecciones de la región del Gran Chaco con láminas casi redondas y sin marcas translúcidas, escapos decumbentes, pedicelos largos y flores amarillentas. Estos especímenes pueden representar un taxon diferente.

5. *Echinodorus paniculatus* Micheli in A. DC. & C. DC., Monogr. Phan. 3: 51. 1881 (Fig. 3 A–C, mapa 5).

= *Echinodorus paniculatus* f. *latifolius* Chodat in Bull. Herb. Boissier ser. 2, 3: 1031. 1903.

(Sinonimia, véase LEHTONEN, 2008).

Hierbas perennes, glabras, originándose en rizomas. *Hojas* emergidas, láminas 8–30 × 1–12 cm, lanceoladas, sin marcas pelúcidas, la base atenuado-truncada, el ápice agudo, nervios 5–7; pecíolos triangulares, 16–80 cm long., 8 mm diá., la base con una vaina hasta 22 cm long. *Inflorescencia* ramificada en los verticilos inferiores o simple, escapos hasta 200 cm, verticilos 4–11, cada uno con 5–21 flores, erectos, prolíficos, triangulares; brácteas 1–5.5 cm, connatas en la base; pedicelos 1–4 cm, erectos. *Flores* 3–4.5 cm diá. Sépalos extendidos 6 × 4 mm. Pétalos blancos, 2.3 × 1.7 cm. Estambres 19–22, las anteras versátiles, 2 mm long. Carpelos numerosos. *Frutos* 1.5–3 × 1 mm, oblanceolados con 4–6 costillas, sin glándulas, pico estilar 0.1–0.8 mm, erecto.

Fenología. – Florece y fructifica todo el año.

Ecología. – En pantanos, sabanas húmedas y márgenes de ríos.

Distribución. – Desde México hasta el norte de Argentina.

Specimina visa. – **Concepción:** “Arroyo Tagatiya-mí” [22°37'S 57°27'W], 4.IV.1986, *Brunner, D. R.* 1715 (PY); “Arroyo Tagatiya-mí” [22°37'S 57°27'W], 4.IV.1986, *Brunner, D. R.* 1716 (PY); “Prope Concepcion in stagnis” [23°26'S 57°26'W], VIII.1901–1902, *Hassler, E.* 7229 [HOLOTYPE de *Echinodorus paniculatus* f. *latifolius* Chodat] (G), [ISOTYPI de *Echinodorus paniculatus* f. *latifolius* Chodat] (G, UC). **Cordillera:** “Río Salado, Tyto. Ciervo Cuá-Paso Pe” [25°14'S 57°18'W], 26.II.1992, *Mereles, F.* 4446 (FCQ); “Esteros Rio Salado” [25°16'S 57°19'W], VII.1915, *Rojas, T.* 1294 (G); “Altos, Compañía Bernal Cué” [25°16'S 57°16'W], 18.VI.1973, *Schinini, A.* 6751 (CTES). **Central:** “Bord des marais longeant le Rio-Paraguay à L’Assumption, fleurs blanches” [25°18'S 57°39'W], 7.XII.1876, *Balansa, B.* 572 (G, G-DC); “In paludibus pr. Villeta” [25°30'S 57°33'W], XII.1885–1895, *Hassler, E.* 297 (G); “Tavarory, Río Paraguay. 25°28'20.6"S 57°33'03.1"W” [25°28'S 57°29'W], 2.XI.1995, *Landrum, L. R., S. Landrum & M. Vera* 8759 (FCQ); “Tavarory, along Río Paraguay

near Destacamento” [25°28'S 57°29'W], 9.IX.1990, *Zardini, E.* 23325 (UNA). **Presidente Hayes:** “Colonia Menno, Paratodo” [23°14'S 59°38'W], 30.I.1976, *Arenas, P.* 1488 (SI, UC); “Gran Chaco: Santa Elisa latitud S. 23°10' ad marginem paludis” [23°10'S 57°37'W], XII.1903, *Hassler, E. & T. Rojas* 2665 (G); “Frente a Concepción” [23°26'S 57°28'W], 28.II.1994, *Krapovickas, A. & C. L. Cristóbal* 45119 (CTES); “Río Confuso” [25°7'S 57°33'W], X.1988, *Mereles, F.* 1561 (FCQ, G); “Bajo Puente Remanso” [25°10'S 57°34'W], 20.X.1988, *Mereles, F.* 1599 (CTES, FCQ, G); “Cerrito, costado del destacamento” [24°56'S 57°35'W], V.1990, *Mereles, F.* 3821 (FCQ); “S/Tyto. Pozo Colorado-Concepción” [23°32'S 58°10'W], 9.VI.1995, *Mereles, F. & R. Degen* 6027 (FCQ); “Estancia Lapacho. 23°16'30"S 58°20'53.4"W” [23°17'S 58°20'W], 18.VII.1995, *Mereles, F. & R. Degen* 6058 (FCQ); “Puerto Militar” [23°26'S 57°28'W], 9.XII.1989, *Mereles, F. & P. Geissler* 3667 (CTES, FCQ); “In palude in regione cursus inferioris fluminis Pilcomayo. Esteria campito XI” [24°50'S 58°30'W], VII.1906, *Rojas, T.* 301 (G); “Banco de arena frente a Concepción” [23°25'S 57°28'W], 9.XII.1989, *Vanni, R. O., L. Ferraro & M. S. Ferrucci* 1270 (CTES, G); “Laguna Yaraguí, 4 km de Lolita 59 km S del desvío a Loma Plata, por ruta Trans-Chaco” [23°3'S 59°40'W], 27.II.1991, *Vanni, R. O., A. Radovancich & A. Schinini* 2385 (CTES). **Alto Paraguay:** “Alto-Paraguay, Chaco, 21°lat. Puerto Talavera” [21°0'S 57°50'W], 18.VIII.1906, *Fiebrig, K.* 1216 (G); “Alrededores de Base V Adrian Jara. 19°33'35"S 59°31'5"W” [19°36'S 59°20'W], 31.VII.2002, *González-Parini, F.* 1112 (FCQ); “Palmar de las Islas. Estancia San José” [19°32'S 60°29'W], 2.II.1999, *Insua, R.* 476 (FCQ); “Hito Tripartito, desembocadura del río Negro en el Paraguay. 20°9'15.6"S 58°18'12.4"W” [20°10'S 58°10'W], 4.IX.1997, *Mereles, F.* 6789 (FCQ); “Puerto Boquerón, río Paraguay. 20°45'51.2"W 57°57'29.5"W” [20°43'S 57°57'W], 7.IX.1997, *Mereles, F.* 6855 (FCQ, G); “Riacho San Alberto. 21°52'33.4"S 57°55'19.2"W” [21°57'S 57°57'W], 12.IX.1997, *Mereles, F.* 7058 (FCQ).

ARGENTINA. Frontera con Paraguay, dep. Itapúa: “Santa Ana Misiones [Argentina]”, 1901, *Llamas de, A.* 242 (G).

Obs. Utilizada como ornamental en acuarios (HAYNES & HOLM-NIELSEN, 1994). *E. paniculatus* puede ser identificado fácilmente por la sección transversal de los pecíolos y los escapos triangulares. El ancho de las hojas es variable, las láminas son lanceoladas y no tienen marcas translúcidas. La inflorescencia generalmente es extensamente ramificada y tiene muchas flores por verticilo.

6. *Echinodorus reptilis* Lehtonen in Kew Bull. 63: 548. 2008 (Fig. 3 D–F, mapa 6).

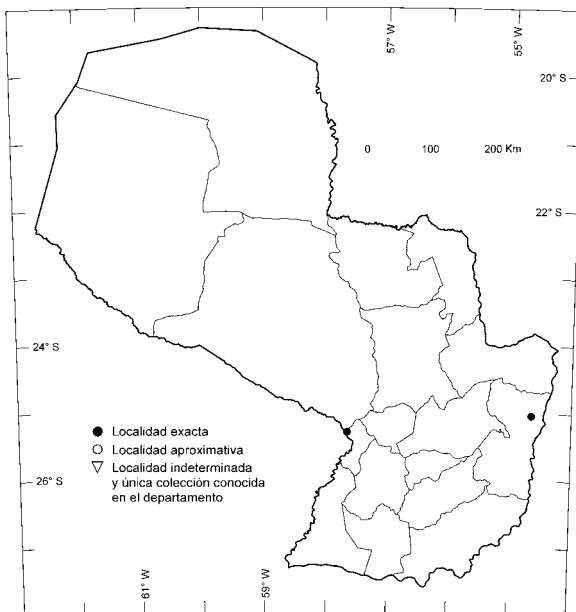
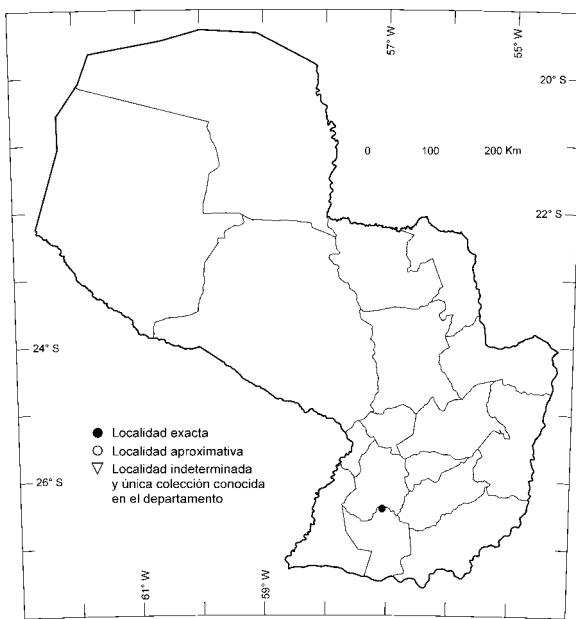
Hierbas perennes, glabras, originándose en rizomas. Rizomas hasta 5 cm long., 5 mm diádm. Hojas emergidas, láminas 3–10 × 0.5–2 cm, lanceoladas, con líneas y puntos pelúcidos, la base atenuada, el ápice agudo, nervios 3; pecíolos triangulares, 8 cm long., 6 mm diádm., la base con una vaina hasta 2 cm long. Inflorescencia simple, escapos hasta 40 cm, verticilos 1–2(–3), cada uno con 3–5 flores, decumbentes, prolíficos, cilíndricos hacia la base, triangulares entre los verticilos; brácteas 0.8 cm, libres; pedicelos 3.5–6 cm, erectos. Flores 2.5–4 cm diádm. Sépalos extendidos 5 × 3 mm. Pétalos blancos, 1.2 × 1.2 cm. Estambres 15–22, las anteras versátiles, 1.5 mm long. Carpelos numerosos. Frutos 1.5 × 0.5 mm, oblanceolados con 3–4 costillas, con 2 glándulas, pico estilar 0.3 mm, erecto.

Fenología. – Florece y fructifica desde octubre a enero.

Ecología. – Márgenes de ríos.

Distribución. – Sur de Paraguay, noreste de Argentina y sur de Brasil.

Specimina visa. – Misiones: “Villa Florida, Río Tebicuary. 26°23'S 57°07'W” [26°25'S 57°4'W], 1.X.2004, *Lehtonen, S. & L. Burguez* 260 (FCQ, TUR); “Villa Florida, Río Tebicuary. 26°23'S 57°07'W” [26°25'S 57°4'W], 1.X.2004, *Lehtonen, S. & L. Burguez* 261 (FCQ, TUR); “Villa Florida, Río Tebicuary. 26°23'S 57°07'W” [26°25'S 57°4'W], 1.X.2004, *Lehtonen, S. & L. Burguez* 262 (FCQ, TUR); “Villa Florida, Río Tebicuary. 26°23'S 57°07'W” [26°25'S 57°4'W], 1.X.2004, *Lehtonen, S. & L. Burguez* 263 (FCQ, TUR); “Villa Florida, Río Tebicuary. 26°23'S 57°07'W” [26°25'S 57°4'W], 1.X.2004, *Lehtonen, S. & L. Burguez* 264 (FCQ, TUR); “Villa Florida, Río Tebicuary. 26°23'S 57°07'W” [26°25'S 57°4'W], 1.X.2004, *Lehtonen, S. & L. Burguez* 265 (FCQ, TUR); “Villa Florida,



Mapa 6. - *Echinodorus reptilis* Lehtonen
Mapa 7. - *Echinodorus uruguayensis* Arechav.

Río Tebicuary. $26^{\circ}23'S$ $57^{\circ}07'W$ [26°25'S 57°4'W], 1.X.2004, Lehtonen, S. & L. Burguez 266 (FCQ, TUR); “Villa Florida, frente a la ciudad” [26°25'S 57°4'W], 21.XII.2000, Mereles, F., F. González-Parini & M. J. López 8512 [HOLOTYPE] (FCQ).

Obs. La especie tiene un hábito relativamente pequeño, escapos decumbentes generalmente con dos verticilos y pocas flores largamente pediceladas.

7. *Echinodorus uruguayensis* Arechav. in Anales Mus. Nac. Montevideo 4(1): 66. 1902 (Fig. 3 G–K, mapa 7).

= *Echinodorus janii* Rataj in Aquarama (Germany) 2: 30. 1988.

(Sinonimia, véase LEHTONEN, 2016).

Hierbas perennes, glabras, originándose en rizomas largos. Rizomas hasta 20 cm long., 5 mm diádm. Hojas emergidas, sumergidas o flotantes. Láminas emergidas 7×1.5 –2 cm, elíptico-lanceoladas, con líneas pelúcidas, la base atenuada, el ápice agudo, nervios 3; pecíolos cilíndricos, hasta 7 cm long., 2 mm diádm., la base con una vaina hasta 1 cm long. Láminas sumergidas, 10 – 33×1.5 –4.5 cm, lineares, con o sin líneas pelúcidas, la base atenuada, el ápice obtuso, nervios 3–5; pecíolos triangulares, hasta 11 cm long., 4 mm diádm., la base con una vaina hasta 8 cm long. Láminas flotantes 15×4 –6 cm, ovadas, con líneas pelúcidas, la base atenuada, el ápice obtuso, nervios 5; pecíolo cilíndrico, hasta 24 cm long., 3 mm diádm., la base con una vaina hasta 8 cm long. Inflorescencia simple, escapos hasta 60 cm, verticilos 3–6, cada uno con 4–10 flores, erectos o decumbentes, cilíndricos hacia la base, triangulares entre los verticilos; brácteas 7–60 mm, libres; pedicelos 1.5–5 cm, erectos. Flores 3.5–4.7 cm diádm., olorosas. Sépalos extendidos 7×4 mm. Pétalos blancos, 1.8×2.3 cm. Estambres 18–22, las anteras versátiles, 1.5 mm long. Carpelos numerosos. Frutos 2×0.6 mm, oblanceolados con 2–3 costillas, 2–3 glándulas, pico estilar 0.2–0.7 mm, erecto.

Fenología. – Florece y fructifica en septiembre.

Ecología. – Crece en ríos con agua clara, comúnmente en rápidos.

Distribución. – Uruguay, norte de Argentina, centro y este de Paraguay y de Brasil.

Specimina visa. – **Alto Paraná:** “Rva. Biológ. Itabó” [25°2'S 54°39'W], 26.IX.1985, Caballero, G. 1137 (CTES, G). **Central:** “Hortus Botanicus Asunción, Paraguay” [25°18'S 57°39'W], 1975 [1.VI.1988?], Anon. s.n. [HOLOTYPE de *Echinodorus janii* Rataj] (PR [PR745392]).

Obs. Frecuentemente utilizada como ornamental en acuarios (HAYNES & HOLM-NIELSEN, 1994). *E. uruguayensis* típicamente crece sumergido en rápidos de ríos, y puede ser más común de lo que parece si se considera sólo las pocas colecciones. La especie es común en el noreste Argentino, y puede habitar ambientes parecidos en el sureste de Paraguay. La especie prácticamente siempre crece sumergida, y produce hojas emergentes sólo cuando el nivel del agua baja temporalmente.

Helanthium (Benth. & Hook. f.) J. G. Sm. in Britton, Man. Fl. N. States ed. 2: 54. 1905.
 ≡ *Alisma* sect. *Helanthium* Benth. & Hook. f., Gen. Pl. 3: 1005. 1883.

Hierbas acuáticas o semiacuáticas, anuales o perennes de vida corta, glabras. Rizomas ausentes. *Hojas* emergidas, sumergidas o flotantes, basales, sin lóbulos basales, con o sin marcas pelúcidas. Hojas emergidas pecioladas, láminas lineares a ovadas. Hojas sumergidas sin pecíolos, láminas acintadas. *Inflorescencias* umbeliformes, con más de 3 flores por verticilo, o en plantas sumergidas transformadas en estoloníferos vegetativos; brácteas connatas en la base. *Flores* bisexuales, pediceladas. Sépalos adpresos. Pétalos clavados, blancos. Estambres (6–)9; filamentos lineares, glabros, anteras basifijas. Carpelos 15–20, separados. *Frutos*: aquenios, acostillados, eglandulosos, no alados, pico estilar lateral.

Género del hemisferio occidental, con aproximadamente 3 especies. En Paraguay se encuentran 2 especies.

Obs. Número cromosómico: $2n = 22$ (33).

Clave de las especies de *Helanthium*

1. Flores 10–15 mm diádm. **1. *H. bolivianum***
- 1a. Flores 6–8 mm diádm. **2. *H. tenellum***

**1. *Helanthium bolivianum* (Rusby) Lehtonen & Myllys in Cladistics 24: 228. 2008
 (Fig. 4 A–D, mapa 8).**

≡ *Alisma bolivianum* Rusby in Mem. New York Bot. Gard. 7: 208. 1927.

= *Echinodorus austroamericanus* Rataj in Darwiniana 16: 18. 1970.

(Sinonimia, véase LEHTONEN & GORDON, 2010).

Hierbas anuales, glabras. Rizomas ausentes. *Hojas* emergidas o sumergidas. Láminas emergidas $2–5 \times 0.3–0.9$ cm, lanceolado-elípticas, con líneas pelúcidas, la base atenuada, el ápice agudo, nervios 1–3. Pecíolos cilíndricos, 0.5–10 cm long., 1 mm diádm., la base con una vaina hasta 1 cm long. Láminas sumergidas $5–10 \times 0.5–1.2$ cm, linear-lanceoladas, con líneas pelúcidas, la base atenuada, el ápice agudo, nervio 1. *Inflorescencia* simple, escapos 5–30 cm, verticilos 1–4, cada uno con 7–10 flores, erecto-decumbentes, prolíficos, cilíndricos, las plantas sumergidas poseen la capacidad de producir pseudoestolones; brácteas 3–5 mm, connatas en la base; pedicelos 2–4 cm, erectos. *Flores* 1–1.5 cm diádm. Sépalos extendidos 4×3 mm. Pétalos blancos, 8×8 mm. Estambres 6–9, las anteras basifijas, 1 mm long. Carpelos 15–20. *Frutos* $1–1.5 \times 0.8$ mm, obovado con 3 costillas, sin glándulas, pico estilar 0.2 mm, erecto.

Fenología. – Florece y fructifica predominantemente de octubre a febrero.

Ecología. – En pantanos.

Distribución. – Sudamérica.

Specimina visa. – **San Pedro:** “Distr. Lima, Estancia Carumbe” [23°57'S 56°36'W], 8.X.1967, Pedersen, T. M. 8570 (CTES). **Cordillera:** “Paraguaría centralis: in regione lacus Ypacaray. Campo húmedo Altos” [25°17'S

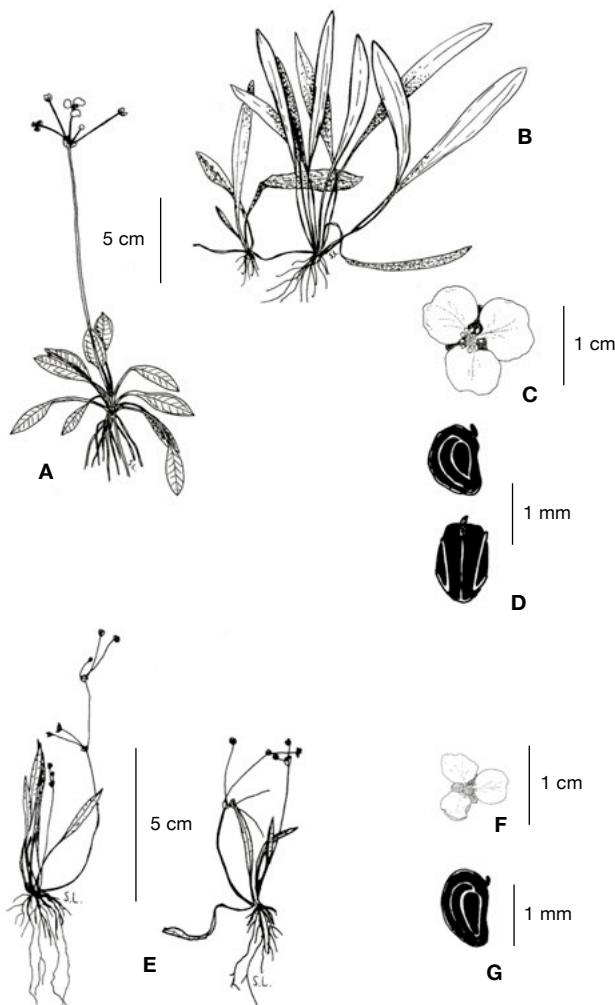
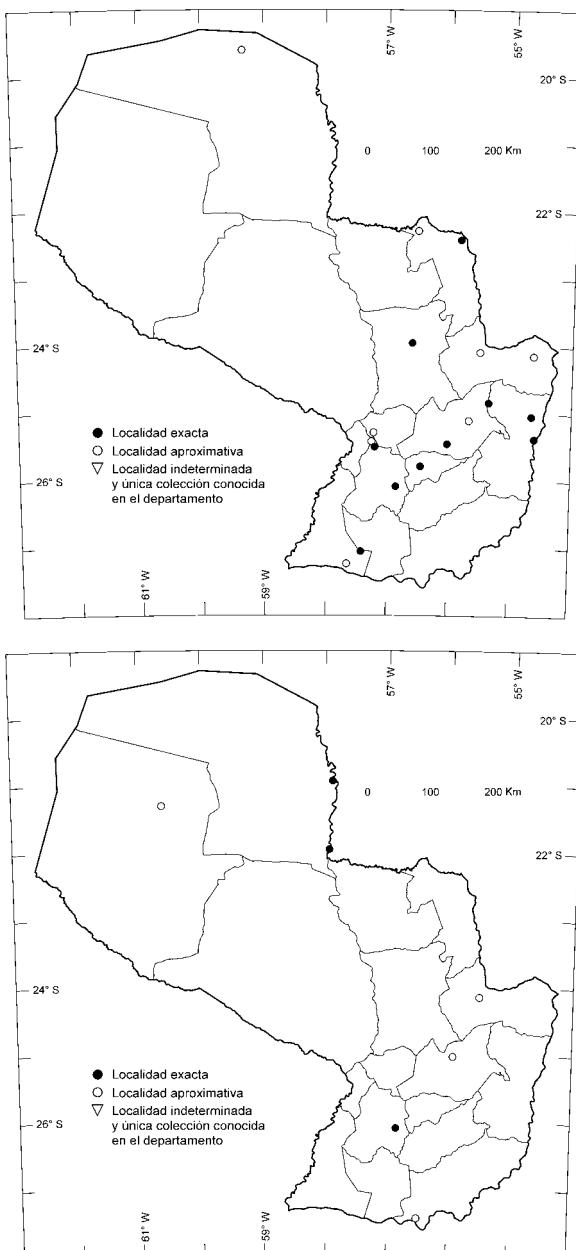


Fig. 4. – *Helanthium boliviannum* (Rusby) Lehtonen & Myllys
A) planta emergida con inflorescencia; **B)** planta sumergida con pseudoestolón;
C) flor; **D)** fruto en vista lateral (arriba) y dorsal (abajo).
Helanthium tenellum (Mart.) Britton
E) plantas con inflorescencias; **F)** flor; **G)** fruto.

[**A:** Lehtonen & al. 213 (TUR), Argentina; **B:** Arenas 24 (G); **C-G:** LEHTONEN & GORDON, 2010].



Mapa 8. – *Helanthium boliviannum* (Rusby) Lehtonen & Myllys
 Mapa 9. – *Helanthium tenellum* (Mart.) Britton

57°13'W], V.1913, Hassler, E. 12663 (G). **Guairá:** “Villa-Rica, dans les marais, fleurs blanches” [25°47'S 56°27'W], 18.X.1874, Balansa, B. 573 (G, G-DC). **Caaguazú:** “In stagno Zayas cué” [25°6'S 55°40'W], VIII.1885–1895, Hassler, E. 839 (G); “Prope Caaguazú in palude” [25°27'S 56°1'W], IX.1905, Hassler, E. 9439 (G). **Paraguarí:** “Parque Nacional Ybycuí’i 26°03'S 56°50'W” [26°5'S 56°51'W], 15.I.1989, Aguayo, A. 109 (G, UNA); “Pirayú” [25°30'S 57°12'W], II.1983, Mereles, F. 148 (CTES). **Alto Paraná:** “Rva. Biológ. Tati Yupí” [25°22'S 54°36'W], 13.XI.1986, Caballero, G. 1196 (G); “Reserva Itabó, Itaipú Binacional” [25°2'S 54°39'W], 30.XI.1989, Mereles, F. 3269 (CTES, FCQ); “Reserva Biol. Itabo, 35 Km W rio Parana. 25°05'S 54°05'W” [25°2'S 54°39'W], 10.X.1990, Schinini, A. & G. Caballero Marmorì 27108 (CTES, G); “Ea. Caa Cora. Esterbaciones de la Sra. de San Joaquín. 24°50'S 55°25'W” [24°50'S 55°21'W], 10.X.1995, Schinini, A. & G. Caballero Marmorì 30086 (CTES). **Central:** “Paraguaría centralis: in regione lacus Ypacaray. Esteros laguna camino a Tacuaral” [25°25'S 57°15'W], V.1913, Hassler, E. 12654 [HOLOTYPE de *Echinodorus austroamericanus* Rataj] (Z), [ISOTYPI de *Echinodorus austroamericanus* Rataj] (C, E, G, GOET, K, UC). **Ñeembucú:** “Yacaré (Guazu Cuá)” [27°3'S 57°25'W], 27.X.1991, Spichiger, R., P.-A. Loizeau, A. Schlüssel & G. Barriera 5277 (G); “Yacaré (Guazu Cuá)” [27°3'S 57°25'W], 27.X.1991, Spichiger, R., P.-A. Loizeau, A. Schlüssel & G. Barriera 5366 (CTES, G); “Distr. Yataity, Esterito” [27°14'S 57°39'W], 7.XII.1973, Walter, M. A. 87 (K). **Amambay:** “Panambi’y” [22°25'S 55°50'W], VI.1973, Arenas, P. 24 (G); “Ad ripam lagunae pr. Arroyo Primerio in regione cursus superioris fluminis Apa” [22°17'S 56°31'W], II.1901–1902, Hassler, E. 8453 (G). **Canindeyú:** “15 Km SE de Katueté. 24°15'S 65°40'W” [24°8'S 54°38'W], 15.II.1984, Hahn, W. J. 2077 (G, PY); “In palude pr. Igatimi” [24°5'S 55°30'W], IX.1898–1899, Hassler, E. 4703 (BM, G); “In stagnis pr. Igatimi” [24°5'S 55°30'W], XI.1898–1899, Hassler, E. 5556 (BM, G). **Alto Paraguay:** “Alrededores de Base V Adrian Jara. 19°33'35"S 59°31'5"W” [19°36'S 59°20'W], 31.VII.2002, González-Parini, F. 1104 (FCQ).

ARGENTINA. Frontera con Paraguay, dep. Itapúa: s.l. [Argentina, Misiones], s.f., Hassler, E. HM170 (G).

Obs. Frecuentemente utilizada como ornamental en acuarios (HAYNES & HOLM-NIELSEN, 1994). *H. boliviannum* es una especie muy polimorfa. Los caracteres foliares y de las inflorescencias son variables, dependiendo del nivel de agua. En condiciones sumergidas, la planta produce pseudoestolones en vez de flores, las hojas son más angostas y más largas que en condiciones de emergidas. Las flores sólo son producidas cuando la planta crece encima del nivel del agua.

2. *Helanthium tenellum* (Mart.) Britton, Man. Fl. N. States ed. 2: 54. 1905 (Fig. 4 E–G, mapa 9).

≡ *Alisma tenellum* Mart. in Schult. & Schult. f., Syst. Veg. 7: 1600. 1830.

(Sinonimia, véase LEHTONEN & GORDON, 2010).

Hierbas anuales, glabras. Rizomas ausentes. *Hojas* emergidas o sumergidas; láminas 2–5 × 0.2–0.5 cm, linear-lanceoladas, sin marcas pelúcidas, la base atenuada, el ápice agudo, nervios 1–3; pecíolos cilíndricos, 2–15 cm long., 1 mm diá., la base con una vaina hasta 1 cm long. *Inflorescencia* simple, escapos 2–15 cm, verticilos 1–2, cada uno con 3–10 flores, erecto-decumbentes, prolíficos, cilíndricos, las plantas sumergidas poseen la capacidad de producir pseudoestolones; brácteas 1–7 mm, connatas en la base; pedicelos 1–4 cm, erectos. *Flores* 6–8 mm diá. Sépalos extendidos 4 × 3 mm. Pétalos blancos, 4 × 4 mm. Estambres 6–9, las anteras basifixas, 1 mm long. Carpelos 15–20. *Frutos* 1 × 0.8 mm, obovados con 3 costillas, sin glándulas, pico estilar 0.1 mm, erecto.

Fenología. – Florece y fructifica todo el año.

Ecología. – En pantanos.

Distribución. – Sudamérica y sur de Norteamérica.

Specimina visa. – **Caaguazú:** “Entre Yhú y San Blas” [25°1'S 55°56'W], 23.IX.1980, Fernández Casas, J. & J. Molero 3846 (G). **Itapúa:** “Isla Yvykuí’i ex Yacyreta. 27°25'20.4"S 56°21'42.2"W” [27°25'S 56°30'W], 15.XII.2001, González-Parini, F. & M. J. López 649 (FCQ). **Paraguarí:** “Parque Nacional Ybycuí” [26°5'S

56°51'W], 12.X.1979, *Bordas, E.* 1119 (CTES); “Arroyo Minas, Parque Nacional Ybycuí” [26°5'S 56°51'W], 16.VIII.1981, *González, R. & G. Arzamendia* 5 (CTES). **Canindeyú:** “Orilla de la laguna 60100/30000” [24°8'S 55°31'W], 26.VI.1996, *Marín, G. & B. Jiménez* 264 (PY). **Boquerón:** “Piste de Mariscal Estigarribia vers Cerro Leon, pK 72” [21°18'S 60°37'W], 7.VI.1984, *Billiet, F. & B. Jadin* 3331 (BR, PY). **Alto Paraguay:** “Puerto Lidia, 1 km al Norte. Río Paraguay. 20°47'8.1"S 57°57'38.9"W” [20°56'S 57°54'W], 8.IX.1997, *Mereles, F.* 6879 (FCQ); “Riacho San Alberto, banco San Alberto. 21°52'33.4"S 57°55'19.2"W” [21°57'S 57°57'W], 12.IX.1997, *Mereles, F.* 7061 (FCQ).

Obs. Frecuentemente utilizada como ornamental en acuarios (HAYNES & HOLM-NIELSEN, 1994). Las especies del género son muy polimorfas, la variabilidad expresándose especialmente en los caracteres foliares. *H. tenellum* generalmente es más pequeña que *H. bolivianum*, tiene láminas lineares y flores de 1 cm diámetro. Por contraste, *H. bolivianum* es más robusta con flores más grandes y láminas lanceolado-elípticas. En condiciones sumergidas, estas plantas producen pseudoestolones en vez de flores.

Sagittaria L., Sp. Pl.: 993. 1753.

Hierbas acuáticas o semiacuáticas, perennes de vida corta, glabras. Tallos rizomatosos, estoloníferos o cormoides. Hojas emergidas, sumergidas o flotantes, basales, con o sin lóbulos basales, con o sin marcas pelúcidas; láminas lineares, lanceoladas a elípticas, base redondeada a sagitada. Inflorescencias umbeliformes, racemosas o paniculadas, no prolíficas, con (2–)3 flores por verticilo; brácteas libres a connatas en la base. Flores unisexuales, pediceladas a sésiles, flores estaminadas dispuestas en los verticilos superiores, las flores pistiladas en los verticilos inferiores. Sépalos adpresos o acrecentados. Pétalos clavados, blancos o coloreados. Estambres numerosos; filamentos lineares o dilatados en la base, glabros o pelosos; anteras basifijas. Carpelos numerosos, separados. Frutos aquenios comprimidos, generalmente acostillados, con o sin glándulas, alados, pico estilar apical.

Género casi cosmopolita, con aproximadamente 30 especies. En Paraguay se encuentran 3 especies.

Obs. Número cromosómico: $2n = 22$.

Clave de las especies de Sagittaria

- | | |
|---|----------------------------|
| 1. Lámina sin lóbulos basales | 3. S. rhombifolia |
| 1a. Lámina con lóbulos basales sagitados | 2 |
| 2. Hojas emergidas. Estambres 12–30. Margen del fruto entero | 2. S. montevidensis |
| 2a. Hojas flotantes. Estambres 6–9. Margen del fruto equinado | 1. S. guayanensis |

1. *Sagittaria guayanensis* Kunth in Humb. & al., Nov. Gen. Sp. 1, ed. folio: 199; ed. quarto: 250. 1816 (Fig. 5 E–G, mapa 10**).**

= *Lophiocarpus guayanensis* f. *minor* Chodat in Bull. Herb. Boissier ser. 2, 3: 1032. 1903.

(Sinonimia, véase HAYNES & HOLM-NIELSEN, 1994; LEHTONEN & RAMELLA, 2017).

Hierbas perennes, glabras o esparcidamente pubescentes, originándose en rizomas. Rizomas hasta 2.5 cm long., 3 cm diádm. *Hojas* flotantes o sumergidas. Láminas flotantes 2–10 × 1–8 cm, orbiculares, con marcas pelúcidas reticuladas, la base sagitada con lóbulos basales, lóbulos 5–30 mm long., el ápice redondeado, nervios 11–13; pecíolos triangulares, hasta 45 cm long., 4 mm diádm., la base con una vaina hasta 10 cm long. Láminas sumergidas filódicas, sésiles, hasta 7 × 1 cm. *Inflorescencia* simple, escapos hasta 60 cm, verticilos 1–7, los 1–4 verticilos inferiores con flores pistiladas, cada verticilo con 3 flores, flotantes, cilíndricos hacia la base, subcilíndricos entre los verticilos; brácteas aproximadamente 1 cm, separadas. *Flores* la mayoría imperfectas. Flores estaminadas 1–2 cm diádm., pedicelos 5–25 mm, erectos; sépalos 1 × 1 cm; pétalos blancos, 1.5 × 1 cm; estambres 6–9, filamentos lineares, las anteras basifijas, 1.2 mm long. Flores pistiladas, 1–2 cm diádm., pedicelos 5–25 mm, erectos; sépalos extendidos 1.5 × 12 cm; pétalos blancos, 1.5 × 1 cm; carpelos numerosos. *Frutos* 1.8–2.5 × 1.5 mm, oblanceolados, con 1–3 alas equinadas, sin glándulas, pico estilar 0.2–0.5 mm, lateral.

Fenología. – Florece y fructifica desde septiembre a febrero.

Ecología. – En pantanos.

Distribución. – Mundial en los países tropicales, con la excepción de Australia.

Specimina visa. – **Concepción**: “Nördl. Paraguay (22–23° lat.) zwischen Rio Apa u. Aquidaban. Centurion” [22°17'S 57°34'W], I.1909, Fiebrig, K. 4440 (G); “Nördl. Paraguay (22–23° lat.) zwischen Rio Apa u. Aquidaban. Centurion” [22°17'S 57°34'W], XII.1908, Fiebrig, K. 5213 (G). **Cordillera**: “Loma Altos” [25°17'S 57°13'W], 1914, Chodat, R. 793 (G); “Tobati” [25°16'S 57°4'W], I.II.1903, Fiebrig, K. 823 (G); “Prope Tobaty in stagnis” [25°16'S 57°4'W], IX.1900, Hassler, E. 6155 (G); “Prope Tobaty in stagno” [25°16'S 57°4'W], IX.1900, Hassler, E. 6155a [HOLOTYPE OF *Lophiocarpus guayanensis* f. *minor* Chodat] (G), [ISOTYPI OF *Lophiocarpus guayanensis* f. *minor* Chodat] (G); “Paraguaria centralis: in regione lacus Ypacaray” [25°19'S 57°17'W], XI.1913, Hassler, E. 12371 (G). **Caaguazú**: “Ea. Palomares, 50 Km NW de Itakyry” [24°58'S 55°26'W], 6.XI.1990, Caballero Marmori, G. s.n. (G). **Amambay**: “Inter Bella Vista ad meridiem 15 km versus Estancia Arroyo” [22°17'S 56°32'W], 23.XII.1978, Bernardi, L. 19379 (G).

Obs. *S. guayanensis* tiene láminas flotantes casi redondas.

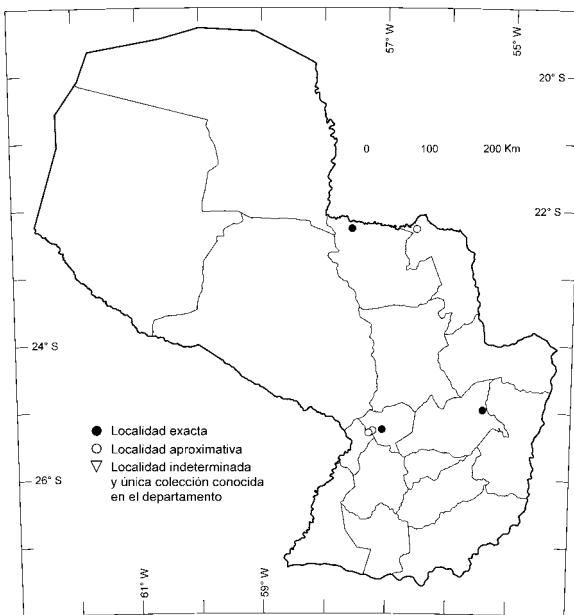
2. *Sagittaria montevidensis* Cham. & Schldl. in Linnaea 2: 156. 1827 (Fig. 5 A–D, mapa 11**).**

= *Sagittaria pugioniformis* f. *longipedicellata* Kuntze, Revis. Gen. Pl. 4: 328. 1898.

= *Sagittaria montevidensis* f. *flaviflora* Chodat in Bull. Herb. Boissier ser. 2, 3: 1032. 1903.

(Sinonimia, véase HAYNES & HOLM-NIELSEN, 1994; LEHTONEN & RAMELLA, 2017).

Hierbas perennes, glabras, originándose en rizomas. Rizomas hasta 10 cm long., 5 cm diádm. *Hojas* emergidas o sumergidas. Láminas emergidas 5–30 × 3–25 cm, ovado-triangulares, con marcas pelúcidas reticuladas, la base sagitada con lóbulos basales, lóbulos hasta 13 cm long., el ápice agudo, nervios 7–20; pecíolos cilíndricos,

Mapa 10. - *Sagittaria guayanensis* Kunth

hasta 60 cm long., 8 mm diádm., la base con una vaina hasta 15 cm long. Láminas sumergidas filódicas, sésiles, hasta 20×2 cm. Inflorescencia simple o ramificada en los verticilos inferiores, escapos hasta 100 cm, verticilos 1–15, los 1–3 verticilos inferiores con flores pistiladas, cada verticilo con 3 flores, erecto-decumbentes, cilíndricos hacia la base; brácteas aproximadamente 1 cm, connatas en la base. Flores la mayoría imperfectas. Flores estaminadas 3–5 cm diádm., pedicelos hasta 4 cm, erectos; sépalos 10×6 mm; pétalos blancos, 2.5×2 cm; estambres 12–30, filamentos lineares, las anteras basifijas, 1–2 mm long. Flores pistiladas 3–5 cm diádm., pedicelos hasta 4 cm, erectos; sépalos extendidos 1.5×1.2 cm; pétalos blancos, 2.5×2 cm; carpelos numerosos. Frutos 2–4 × 0.7–1.5 mm, oblanceolados, sin costillas, con 1 glándula alargada, pico estilar 0.3–0.9 mm, lateral.

Fenología. – Florece y fructifica todo el año.

Ecología. – En pantanos.

Distribución. – Sudamérica.

Specimina visa. – **Concepción:** “In rivulis vicine Rio Apa” [22°25'S 57°25'W], V.1885–1895, *Hassler*, E. 1247a (G); “Rio Aquidaban, 23°06'2.8"S 57°34'1.8"W” [23°7'S 57°38'W], 18.IX.1997, *Mereles*, F. 7130 (G). **San Pedro:** “In stagnis pr. San Estanislao” [24°40'S 56°27'W], VIII.1898–1899, *Hassler*, E. 4230 (G). **Corredor:** “Tobati” [25°16'S 57°4'W], 29.I.1903, *Fiebrig*, K. 791 (G); “In laguna Ypacaray” [25°19'S 57°17'W], IX.1885–1895, *Hassler*, E. 1051 [LECTOTYPUS de *Sagittaria montevideensis* f. *flaviflora* Chodat] (G); “In paludis pr. Campo Duarte” [25°4'S 57°4'W], X.1885–1895, *Hassler*, E. 1247 (G); “Ad ripam lacus Ypacarai” [25°19'S 57°17'W], II.1898–1899, *Hassler*, E. 3919 (G); “Paraguaria centralis: in regione lacus Ypacaray. Esteros hacia el

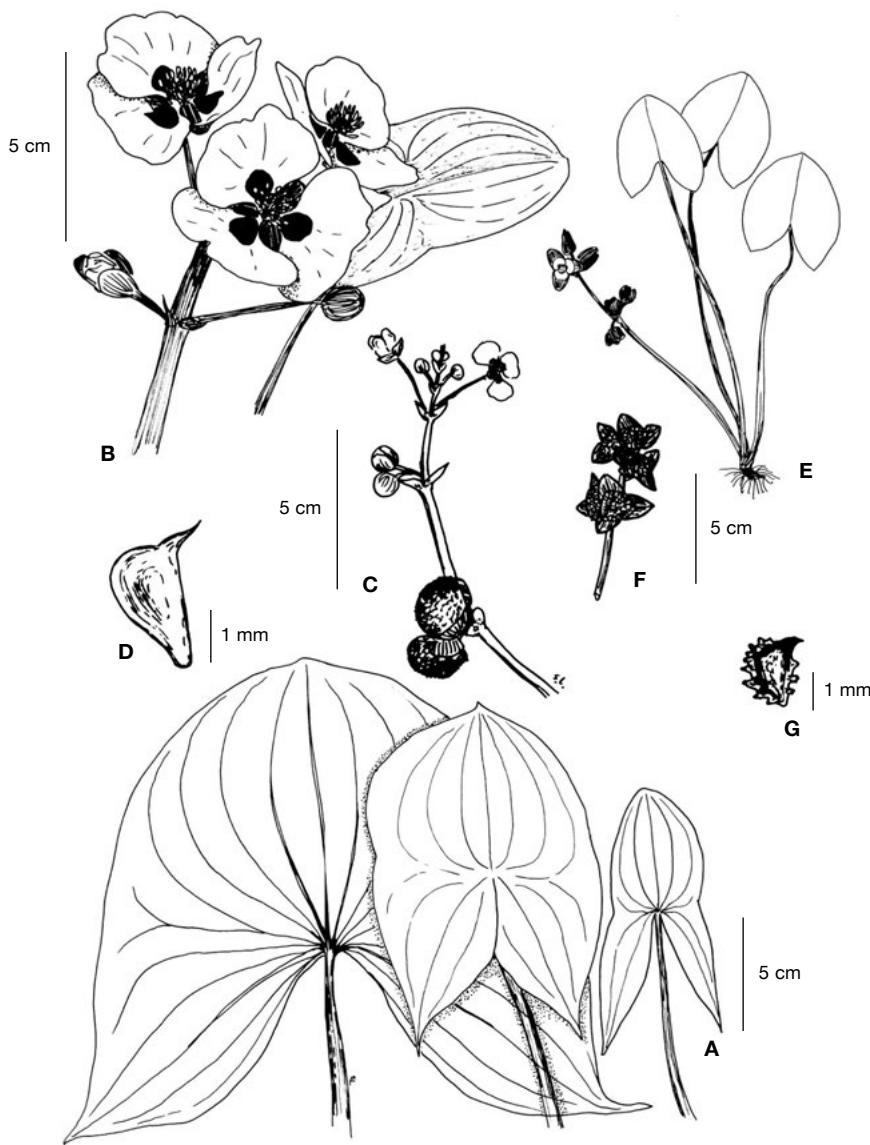
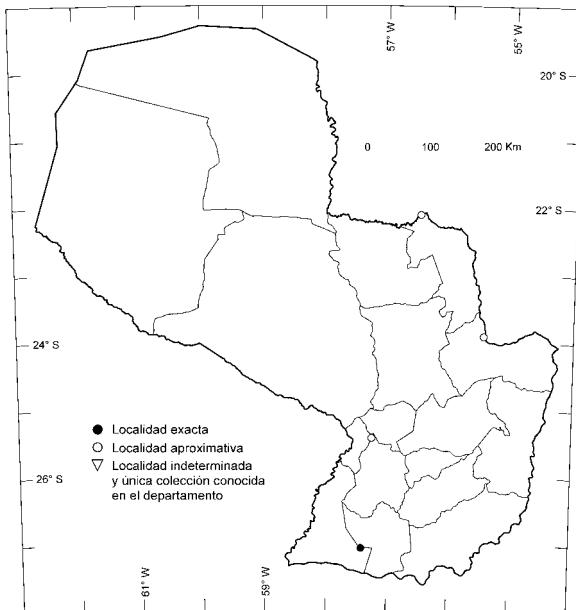
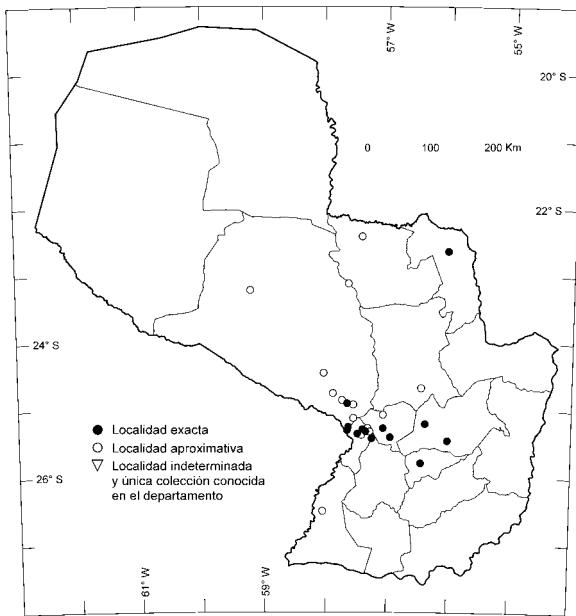


Fig. 5. – *Sagittaria montevidensis* Cham. & Schltld.
 A) hojas; B) flores estaminadas; C) parte de inflorescencia con infructescencias y flores; D) fruto.
Sagittaria guayanensis Kunth
 E) planta con inflorescencia; F) parte de inflorescencia con infructescencias; G) fruto.
 [A: Hassler 1247a (G), Schinini 4155 (G); B: Lehtonen 180 (TUR), Bolivia;
 C–D: Hassler 1247a (G); E–G: Fiebrig 5213 (G)].



Mapa 11. – *Sagittaria montevidensis* Cham. & Schleidl.
 Mapa 12. – *Sagittaria rhombifolia* Cham.

Salado” [25°16'S 57°19'W], VII.1913, *Hassler, E.* 11867 (G); “Eusebio Ayala. 25°22'47.6"S 56°57'05.1"W” [25°24'S 56°57'W], 29.IX.2004, *Lehtonen, S. & L. Burguez* 247 (FCQ, TUR); “Ypacarai, costa del lago” [25°19'S 57°17'W], 14.VII.1985, *Ortiz, M.* 513 (G); “Esteros Rio Salado” [25°16'S 57°19'W], VII.1915, *Rojas, T.* 1299 (G); “Playa Lag. Ypacarai” [25°19'S 57°17'W], XII.1915, *Rojas, T.* 1556 (G). **Guairá:** “Villa-Rica, dans les marais” [25°47'S 56°27'W], 18.X.1874, *Balansa, B.* 569 (G-DC). **Caaguazú:** “Cerca de Carayaó” [25°12'S 56°23'W], 13.X.1980, *Fernández Casas, J. & J. Molero* 4236 (G); “Caaguazú. 25°30'17.3"S 56°00'14.0"W” [25°27'S 56°1'W], 2.X.2004, *Lehtonen, S. & L. Burguez* 269 (FCQ, TUR). **Central:** “L’Assomption” [25°18'S 57°39'W], VI.1876, *Balansa, B.* 569a (G-DC); “La Trinidad, dans les mares” [25°15'S 57°38'W], VI.1876, *Balansa, B.* 569b (G-DC); “In palude Tacuaral” [25°25'S 57°15'W], XI.1898–1899, *Hassler, E.* 3474 (G); “Asuncion, Paraguay” [25°18'S 57°39'W], IX.1892, *Kuntze, C. E. O. s.n.* [HOLOTYPE OF *Sagittaria pugioniformis* f. *longipedicellata* Kuntze] (NY [NY00311500]); “Isla Valle, Areguá” [25°17'S 57°24'W], 12.XII.1982, *Mereles, F.* 166 (G); “San Lorenzo, Campus Universitario” [25°21'S 57°29'W], VII.1988, *Mereles, F.* 1215 (G); “Areguá, Aº Yukyry, bajo puente” [25°19'S 57°21'W], X.1988, *Mereles, F.* 1629 (G); “Areguá, Aº Yuqury, bajo puente, tyto. Areguá” [25°19'S 57°21'W], X.1988, *Mereles, F.* 1700 (G); “Orillas del arroyo Capiatá” [25°22'S 57°25'W], XI.1971, *Schinini, A.* 4155 (G). **Ñeembucú:** “Estancia Redondo (S 26°34'20" W 58°23'”)[26°30'S 58°3'W], 30.X.2004, *De Egea, J., M. Peña-Chocarro & R. Elsam* 644 (G). **Amambay:** “Parque Nacional Cerro Corá” [22°38'S 56°2'W], IX.1988, *Mereles, F.* 1452 (G). **Presidente Hayes:** “Río Verde, cerca de Pozo Colorado” [23°13'S 59°13'W], 24.X.1980, *Fernández Casas, J. & J. Molero* 4484 (G); “Estancia Santa María del Doce. 24°54'45.4"S 57°41'26.4"W” [24°54'S 57°39'W], 6.X.2004, *Lehtonen, S. & L. Burguez* 301 (FCQ, TUR); “Río Confuso y alrededores” [25°7'S 57°33'W], X.1988, *Mereles, F.* 1586 (G); “Km 75, s/ruta Trans-Chaco” [24°51'S 57°44'W], 13.I.1989, *Mereles, F.* 2425 (G); “Km 126, ruta Trans-Chaco” [24°27'S 58°2'W], 21.II.1989, *Mereles, F.* 2576 (G); “Km 95, ruta Trans-Chaco” [24°45'S 57°53'W], III.1989, *Mereles, F.* 2982 (G); “Rte Transchaco – km 53 depuis Asuncion” [24°55'S 57°33'W], 23.IX.1985, *Spichiger, R. & P.-A. Loizeau* 1532 (G).

Obs. Normalmente emergida, a veces con hojas lineares sumergidas. Hojas emergidas con las bases sagitadas.

3. *Sagittaria rhombifolia* Cham. in Linnaea 10: 219. 1835 (Fig. 6, mapa 12).

= *Sagittaria pugioniformis* f. *macrophylla* Chodat in Bull. Herb. Boissier ser. 2, 3: 1032. 1903.

(Sinonimia, véase HAYNES & HOLM-NIELSEN, 1994; LEHTONEN & RAMELLA, 2017).

Hierbas perennes, glabras, originándose en rizomas. Rizomas hasta 6 cm long., 3 cm diádm. Hojas emergidas o sumergidas. Láminas emergidas 8–20 × 0.5–17 cm, de forma muy variable, linear-lanceoladas, con marcas pelúcidas reticuladas, la base decurrente, truncada a ligeramente cordata, sin lóbulos basales, el ápice agudo a obtuso, nervios 9–13; pecíolos triangulares, hasta 50 cm long., 8 mm diádm., la base con una vaina hasta 20 cm long. Láminas sumergidas filódicas, sésiles, hasta 40 × 1 cm. Inflorescencia simple, escapos hasta 100 cm, verticilos 2–10, los 1–2 verticilos inferiores con flores pistiladas, cada verticilo con 2–3 flores, erecto-decumbentes, cilíndricos hacia la base, triangulares entre los verticilos; brácteas aproximadamente 1–3 cm, connatas en la base. Flores la mayoría imperfectas. Flores estaminadas 4 cm diádm., pedicelos hasta 4 cm, erectos; sépalos 10 × 5 mm; pétalos blancos, 3 × 1.5 cm; estambres 9–12, filamentos dilatados en la base, las anteras basifixas, 1–2 mm long. Flores pistiladas 4 cm diádm., pedicelos hasta 2.5 cm, erectos; sépalos extendidos 1.8 × 1.2 cm; pétalos blancos, 2.5 × 1.5 cm; carpelos numerosos. Frutos 3–6 × 2 mm, oblanceolados, sin glándulas, pico estilar 0.7–1.2 mm, lateral.

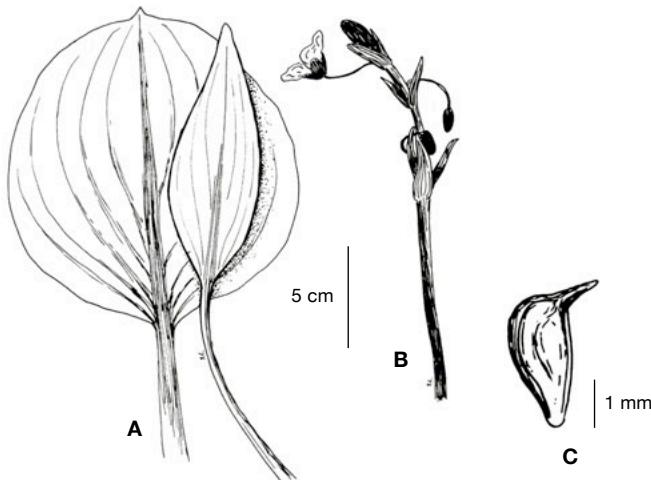


Fig. 6. – *Sagittaria rhombifolia* Cham.
A) hojas; B) parte de inflorescencia; C) fruto.

[A: Hassler 5140 (G), Hassler 12490 (G); B: Hassler 12490 (G); C: Hassler 5140 (G)].

Fenología. – Florece y fructifica desde octubre a febrero.

Ecología. – En pantanos y sabanas húmedas.

Distribución. – Desde Costa Rica hasta Argentina.

Specimina visa. – **Central:** “Paraguaria centralis: in regione lacus Ypacaray. Esteros, flota sobre balsas camino a Tacuaral” [25°25'S 57°15'W], II.1913, Hassler, E. 12490 (G). **Neembucú:** “Yacaré (Guazú Cuá)” [27°3'S 57°25'W], 27.X.1991, Spicher, R., P.-A. Loizeau, A. Schlüssel & G. Barriera 5285 (CTES, G). **Amambay:** “In stagnis in regione cursus superioris fluminis Apa” [22°6'S 56°29'W], XII.1901–1902, Hassler, E. 8157 (G). **Canindeyú:** “In rivulo Ypé hú, Sierra Maracayu” [23°54'S 55°27'W], X.1898–1899, Hassler, E. 5140 [HOLOTYPE de *Sagittaria pugioniformis* f. *macrophylla* Chodat] (G), [ISOTYPE de *Sagittaria pugioniformis* f. *macrophylla* Chodat] (G). **Sin indicación del departamento:** s.l., s.f., Fiebrig, K. 5802 (G).

Obs. En Paraguay *S. rhombifolia* es la sola especie del género con hojas sin lóbulos basales.

AGRADECIMIENTOS

El autor expresa su gratitud a los curadores de los herbarios citados. Este estudio fue financiado por Kone Fundación de Finlandia.

Indice de los nombres científicos

Los nombres retenidos están en negrita, los sinónimos en bastardilla

<i>Alisma berteroii</i> Spreng.	8
<i>Alisma boliviannum</i> Rusby	22
<i>Alisma floribundum</i> Seub.	11
<i>Alisma</i> sect. <i>Helanthium</i> Benth. & Hook. f.	22
<i>Alisma tenellum</i> Mart.	25
<i>Echinodorus</i> Engelm.	8
<i>Echinodorus austroamericanus</i> Rataj	22
<i>Echinodorus berteroii</i> (Spreng.) Fassett	8, 9, 10
<i>Echinodorus floribundus</i> (Seub.) Seub.	11, 12, 15
<i>Echinodorus janii</i> Rataj	21
<i>Echinodorus longipetalus</i> Micheli	9, 12, 13
<i>Echinodorus longiscapus</i> Arechav.	14, 15, 17
<i>Echinodorus paniculatus</i> Micheli	16, 17, 18
<i>Echinodorus paniculatus</i> f. <i>latifolius</i> Chodat	18
<i>Echinodorus reptilis</i> Lehtonen	16, 19, 20
<i>Echinodorus uruguensis</i> Arechav.	16, 20, 21
<i>Helanthium</i> (Benth. & Hook. f.) J. G. Sm.	22
<i>Helanthium boliviannum</i> (Rusby) Lehtonen & Myllys	22, 23, 24
<i>Helanthium tenellum</i> (Mart.) Britton	23, 24, 25
<i>Lophiocarpus guayanensis</i> f. <i>minor</i> Chodat	27
<i>Sagittaria</i> L.	26
<i>Sagittaria guayanensis</i> Kunth	27, 28, 29
<i>Sagittaria montevidensis</i> Cham. & Schltld.	27, 29, 30
<i>Sagittaria montevidensis</i> f. <i>flaviflora</i> Chodat	27
<i>Sagittaria pugioniformis</i> f. <i>depauperata</i> Kuntze	35
<i>Sagittaria pugioniformis</i> f. <i>longipedicellata</i> Kuntze	27
<i>Sagittaria pugioniformis</i> f. <i>macrophylla</i> Chodat	31
<i>Sagittaria rhombifolia</i> Cham.	30, 31, 32

Nomen dubium

No se ha podido determinar el estatus del siguiente nombre por no haber podido localizar el tipo
(LEHTONEN & RAMELLA, 2017):

Sagittaria pugioniformis f. *depauperata* Kuntze, Revis. Gen. Pl. 4: 328. 1898.

Indice de los nombres tipificados sobre material de Paraguay (holótipos, lectótipos)

Para la tipificación, véase LEHTONEN & RAMELLA (2017).

<i>Echinodorus austroamericanus</i> Rataj	
Hassler 12654 (Z)	25
<i>Echinodorus janii</i> Rataj	
Anon. s.n. (PR [PR745392])	21
<i>Echinodorus longipetalus</i> Micheli	
Balansa 570 (G-DC)	13
<i>Echinodorus paniculatus</i> f. <i>latifolius</i> Chodat	
Hassler 7229 (G)	18
<i>Echinodorus reptilis</i> Lehtonen	
Mereles, González-Parini & López 8512 (FCQ)	21
<i>Lophiocarpus guayanensis</i> f. <i>minor</i> Chodat	
Hassler 6155a (G)	27
<i>Sagittaria montevidensis</i> f. <i>flaviflora</i> Chodat	
Hassler 1051 (G)	28
<i>Sagittaria pugioniformis</i> f. <i>depauperata</i> Kuntze	
Kuntze s.n. (NY)	[n.v.]
<i>Sagittaria pugioniformis</i> f. <i>longipedicellata</i> Kuntze	
Kuntze s.n. (NY [NY00311500])	31
<i>Sagittaria pugioniformis</i> f. <i>macrophylla</i> Chodat	
Hassler 5140 (G)	32

ALISMATACEAE

Indice de colectores

- Aguayo, A.*
- 109 *Helanthium bolivianum* (Rusby)
Lehtonen & Myllys
- Anon.*
- s.n. *Echinodorus uruguayensis* Arechav.
- Arbo, M. M., J. Shore & A. Schinini*
- 8861 *Echinodorus floribundus* (Seub.) Seub.
- Arbo, M. M., S. G. Tressens, A. Schinini & M. S. Ferrucci*
- 1659 *Echinodorus longiscapus* Arechav.
 - 2006 *Echinodorus longiscapus* Arechav.
- Arenas, P.*
- 24 *Helanthium bolivianum* (Rusby)
Lehtonen & Myllys
 - 1488 *Echinodorus paniculatus* Micheli
- Balansa, B.*
- 569 *Sagittaria montevidensis* Cham.
& Schltld.
 - 569a *Sagittaria montevidensis* Cham.
& Schltld.
 - 569b *Sagittaria montevidensis* Cham.
& Schltld.
 - 570 *Echinodorus longipetalus* Micheli
 - 570a *Echinodorus longipetalus* Micheli
 - 571 *Echinodorus longiscapus* Arechav.
 - 572 *Echinodorus paniculatus* Micheli
 - 573 *Helanthium bolivianum* (Rusby)
Lehtonen & Myllys
 - 702 *Echinodorus longiscapus* Arechav.
- Basualdo, I.*
- 5286 *Echinodorus longiscapus* Arechav.
- Bernardi, L.*
- 18210 *Echinodorus longiscapus* Arechav.
 - 19111 *Echinodorus longipetalus* Micheli
 - 19379 *Sagittaria guayanensis* Kunth
 - 20227 *Echinodorus longiscapus* Arechav.
- Billiet, F. & B. Jadin*
- 3331 *Helanthium tenellum* (Mart.) Britton
- Bordas, E.*
- 1119 *Helanthium tenellum* (Mart.) Britton
- Brunner, D. R.*
- 1715 *Echinodorus paniculatus* Micheli
 - 1716 *Echinodorus paniculatus* Micheli
- Brunner, D. R. & R. Duré*
- 1045 *Echinodorus longipetalus* Micheli
- Caballero, G.*
- 1137 *Echinodorus uruguayensis* Arechav.
 - 1192 *Echinodorus longipetalus* Micheli
 - 1196 *Helanthium bolivianum* (Rusby)
Lehtonen & Myllys
- Caballero Marmori, G.*
- s.n. *Sagittaria guayanensis* Kunth
- Chodat, R.*
- 793 *Sagittaria guayanensis* Kunth
- De Egea, J., M. Peña-Chocarro & R. Elsa*
- 644 *Sagittaria montevidensis* Cham.
& Schltld.
- Degen, R.*
- 1760 *Echinodorus longiscapus* Arechav.
- Dlouhy, C. & J. Fernández Casas*
- 7332 *Echinodorus longipetalus* Micheli
- Fernández Casas, J. & J. Molero*
- 3846 *Helanthium tenellum* (Mart.) Britton
 - 4236 *Sagittaria montevidensis* Cham.
& Schltld.
 - 4484 *Sagittaria montevidensis* Cham.
& Schltld.
 - 6279 *Echinodorus floribundus* (Seub.) Seub.
- Ferrucci, M. S. & al.*
- 1507 *Echinodorus floribundus* (Seub.) Seub.
- Fiebrig, K.*
- 493 *Echinodorus longipetalus* Micheli
 - 791 *Sagittaria montevidensis* Cham.
& Schltld.
 - 823 *Sagittaria guayanensis* Kunth
 - 1216 *Echinodorus paniculatus* Micheli
 - 4142 *Echinodorus longiscapus* Arechav.
 - 4440 *Sagittaria guayanensis* Kunth
 - 5213 *Sagittaria guayanensis* Kunth
 - 5802 *Sagittaria rhombifolia* Cham.

- González, R. & G. Arzamendia*
5 *Helanthium tenellum* (Mart.) Britton
- González-Parini, F.*
1104 *Helanthium bolivianum* (Rusby)
Lehtonen & Myllys
1112 *Echinodorus paniculatus* Micheli
1515 *Echinodorus longipetalus* Micheli
- González-Parini, F. & O. González-Parini*
1480 *Echinodorus longipetalus* Micheli
- González-Parini, F. & M. J. López*
649 *Helanthium tenellum* (Mart.) Britton
- González-Parini, F. & M. Soloaga*
435 *Echinodorus longiscapus* Arechav.
- Hahn, W. J.*
2077 *Helanthium bolivianum* (Rusby)
Lehtonen & Myllys
- Hassler, E.*
HM170 *Helanthium bolivianum* (Rusby)
Lehtonen & Myllys
297 *Echinodorus paniculatus* Micheli
839 *Helanthium bolivianum* (Rusby)
Lehtonen & Myllys
1051 *Sagittaria montevidensis* Cham.
& Schltdl.
1207 *Echinodorus longiscapus* Arechav.
1247 *Sagittaria montevidensis* Cham.
& Schltdl.
1247a *Sagittaria montevidensis* Cham.
& Schltdl.
3474 *Sagittaria montevidensis* Cham.
& Schltdl.
3614 *Echinodorus longipetalus* Micheli
3919 *Sagittaria montevidensis* Cham.
& Schltdl.
4230 *Sagittaria montevidensis* Cham.
& Schltdl.
4537 *Echinodorus floribundus* (Seub.) Seub.
4703 *Helanthium bolivianum* (Rusby)
Lehtonen & Myllys
5140 *Sagittaria rhombifolia* Cham.
5255 *Echinodorus longipetalus* Micheli
5556 *Helanthium bolivianum* (Rusby)
Lehtonen & Myllys
6088 *Echinodorus longipetalus* Micheli
6155 *Sagittaria guayanensis* Kunth
6155a *Sagittaria guayanensis* Kunth
6256 *Echinodorus floribundus* (Seub.) Seub.
7229 *Echinodorus paniculatus* Micheli
8157 *Sagittaria rhombifolia* Cham.
- 8453 *Helanthium bolivianum* (Rusby)
Lehtonen & Myllys
9439 *Helanthium bolivianum* (Rusby)
Lehtonen & Myllys
11867 *Sagittaria montevidensis* Cham.
& Schltdl.
12371 *Sagittaria guayanensis* Kunth
12490 *Sagittaria rhombifolia* Cham.
12654 *Helanthium bolivianum* (Rusby)
Lehtonen & Myllys
12663 *Helanthium bolivianum* (Rusby)
Lehtonen & Myllys
- Hassler, E. & T. Rojas*
2467 *Echinodorus longiscapus* Arechav.
2665 *Echinodorus paniculatus* Micheli
- Insua, R.*
476 *Echinodorus paniculatus* Micheli
- Jiménez, B. & G. Marín*
1966 *Echinodorus longipetalus* Micheli
- Jiménez, B., G. Marín & M. Peña Chocarro*
1936 *Echinodorus longipetalus* Micheli
- Keel, S.*
1708 *Echinodorus longipetalus* Micheli
- Krapovickas, A. & C. L. Cristóbal*
45119 *Echinodorus paniculatus* Micheli
- Krapovickas, A., R. M. Harley, C. L. Cristóbal*
& A. Schinini
45996 *Echinodorus floribundus* (Seub.) Seub.
- Kuntze, C. E. O.*
s.n. *Sagittaria montevidensis* Cham.
& Schltdl.
- Landrum, L. R., S. Landrum & M. Vera*
8759 *Echinodorus paniculatus* Micheli
- Lehtonen, S. & L. Burguez*
247 *Sagittaria montevidensis* Cham.
& Schltdl.
252 *Echinodorus longiscapus* Arechav.
255 *Echinodorus longiscapus* Arechav.
260 *Echinodorus reptilis* Lehtonen
261 *Echinodorus reptilis* Lehtonen
262 *Echinodorus reptilis* Lehtonen
263 *Echinodorus reptilis* Lehtonen
264 *Echinodorus reptilis* Lehtonen
265 *Echinodorus reptilis* Lehtonen
266 *Echinodorus reptilis* Lehtonen

- 269 *Sagittaria montevidensis* Cham.
& Schltdl.
- 271 *Echinodorus longipetalus* Micheli
- 272 *Echinodorus longiscapus* Arechav.
- 276 *Echinodorus floribundus* (Seub.) Seub.
- 281 *Echinodorus floribundus* (Seub.) Seub.
- 292 *Echinodorus floribundus* (Seub.) Seub.
- 293 *Echinodorus longiscapus* Arechav.
- 301 *Sagittaria montevidensis* Cham.
& Schltdl.
- 315 *Echinodorus floribundus* (Seub.) Seub.
- Llamas de, A.*
- 242 *Echinodorus paniculatus* Micheli
- Marín, G. & B. Jiménez*
- 264 *Helanthium tenellum* (Mart.) Britton
- Mereles, F.*
- 46 *Echinodorus longiscapus* Arechav.
- 100 *Echinodorus longiscapus* Arechav.
- 148 *Helanthium boliviianum* (Rusby)
Lehtonen & Myllys
- 166 *Sagittaria montevidensis* Cham.
& Schltdl.
- 212 *Echinodorus longiscapus* Arechav.
- 536 *Echinodorus longiscapus* Arechav.
- 707 *Echinodorus berteroii* (Spreng.) Fassett
- 708 *Echinodorus berteroii* (Spreng.) Fassett
- 1215 *Sagittaria montevidensis* Cham.
& Schltdl.
- 1452 *Sagittaria montevidensis* Cham.
& Schltdl.
- 1470 *Echinodorus floribundus* (Seub.) Seub.
- 1561 *Echinodorus paniculatus* Micheli
- 1586 *Sagittaria montevidensis* Cham.
& Schltdl.
- 1599 *Echinodorus paniculatus* Micheli
- 1629 *Sagittaria montevidensis* Cham.
& Schltdl.
- 1637 *Echinodorus floribundus* (Seub.) Seub.
- 1700 *Sagittaria montevidensis* Cham.
& Schltdl.
- 2014 *Echinodorus floribundus* (Seub.) Seub.
- 2047 *Echinodorus longipetalus* Micheli
- 2165 *Echinodorus longipetalus* Micheli
- 2374 *Echinodorus longipetalus* Micheli
- 2411 *Echinodorus floribundus* (Seub.) Seub.
- 2425 *Sagittaria montevidensis* Cham.
& Schltdl.
- 2438 *Echinodorus longiscapus* Arechav.
- 2576 *Sagittaria montevidensis* Cham.
& Schltdl.
- 2982 *Sagittaria montevidensis* Cham.
& Schltdl.
- 2984 *Echinodorus longiscapus* Arechav.
- 3074 *Echinodorus longiscapus* Arechav.
- 3269 *Helanthium boliviianum* (Rusby)
Lehtonen & Myllys
- 3286 *Echinodorus longiscapus* Arechav.
- 3821 *Echinodorus paniculatus* Micheli
- 4446 *Echinodorus paniculatus* Micheli
- 6789 *Echinodorus paniculatus* Micheli
- 6855 *Echinodorus paniculatus* Micheli
- 6879 *Helanthium tenellum* (Mart.) Britton
- 7058 *Echinodorus paniculatus* Micheli
- 7061 *Helanthium tenellum* (Mart.) Britton
- 7130 *Sagittaria montevidensis* Cham.
& Schltdl.
- Mereles, F. & R. Degen*
- 6027 *Echinodorus paniculatus* Micheli
- 6058 *Echinodorus paniculatus* Micheli
- Mereles, F. & P. Geissler*
- 3667 *Echinodorus paniculatus* Micheli
- Mereles, F., F. González-Parini & M. J. López*
- 8512 *Echinodorus reptilis* Lehtonen
- Mereles, F. & L. Ramella*
- 2671 *Echinodorus longiscapus* Arechav.
- Mereles, F. & M. Soloaga*
- 7452 *Echinodorus longipetalus* Micheli
- 7475 *Echinodorus longipetalus* Micheli
- Ortiz, M.*
- 513 *Sagittaria montevidensis* Cham.
& Schltdl.
- 861 *Echinodorus longipetalus* Micheli
- Pedersen, T. M.*
- 8570 *Helanthium boliviianum* (Rusby)
Lehtonen & Myllys
- Ramella, L.*
- 2343 *Echinodorus longiscapus* Arechav.
- Ramella, L. & F. Mereles*
- 2460 *Echinodorus longiscapus* Arechav.
- Recalde, A.*
- 71 *Echinodorus longiscapus* Arechav.
- 86 *Echinodorus longiscapus* Arechav.
- Rojas, T.*
- 301 *Echinodorus paniculatus* Micheli
- 1294 *Echinodorus paniculatus* Micheli

- 1299 *Sagittaria montevidensis* Cham.
& Schltdl.
- 1556 *Sagittaria montevidensis* Cham.
& Schltdl.
- Schinini, A.*
- 4154 *Echinodorus longipetalus* Micheli
- 4155 *Sagittaria montevidensis* Cham.
& Schltdl.
- 5701 *Echinodorus floribundus* (Seub.) Seub.
- 6751 *Echinodorus paniculatus* Micheli
- 8067 *Echinodorus longipetalus* Micheli
- 24022 *Echinodorus longipetalus* Micheli
- Schinini, A. & O. Barrai*
- 31735 *Echinodorus longipetalus* Micheli
- Schinini, A. & E. Bordas*
- 16358 *Echinodorus floribundus* (Seub.) Seub.
- 18006 *Echinodorus longiscapus* Arechav.
- 18050 *Echinodorus longiscapus* Arechav.
- 20710 *Echinodorus floribundus* (Seub.) Seub.
- Schinini, A. & G. Caballero Marmori*
- 27108 *Helanthium bolivianum* (Rusby)
Lehtonen & Myllys
- 30086 *Helanthium bolivianum* (Rusby)
Lehtonen & Myllys
- Schinini, A. & M. Dematteis*
- 33344 *Echinodorus longipetalus* Micheli
- 33744 *Echinodorus longipetalus* Micheli
- Schinini, A. & R. A. Palacios*
- 25924 *Echinodorus longiscapus* Arechav.
- Soria, N.*
- 1766 *Echinodorus floribundus* (Seub.) Seub.
- 6935 *Echinodorus floribundus* (Seub.) Seub.
- Sparre, B. & F. Vervoort*
- 2050 *Echinodorus longipetalus* Micheli
- Spichiger, R. & P.-A. Loizeau*
- 1532 *Sagittaria montevidensis* Cham.
& Schltdl.
- Spichiger, R., P.-A. Loizeau, A. Schlüssel & G. Barriera*
- 5277 *Helanthium bolivianum* (Rusby)
Lehtonen & Myllys
- 5285 *Sagittaria rhombifolia* Cham.
- 5366 *Helanthium bolivianum* (Rusby)
Lehtonen & Myllys
- Vanni, R. O., L. Ferraro & M. S. Ferrucci*
- 1270 *Echinodorus paniculatus* Micheli
- Vanni, R. O., M. S. Ferrucci, P. Cowan, R. Duré & A. Schinini*
- 403 *Echinodorus longipetalus* Micheli
- Vanni, R. O., A. Radovancich & A. Schinini*
- 2385 *Echinodorus paniculatus* Micheli
- Walter, M. A.*
- 87 *Helanthium bolivianum* (Rusby)
Lehtonen & Myllys
- Woolston, A. L.*
- 587 *Echinodorus floribundus* (Seub.) Seub.
- Zardini, E.*
- 23325 *Echinodorus paniculatus* Micheli
- Zardini, E. & P. Aquino*
- 33237 *Echinodorus floribundus* (Seub.) Seub.
- Zardini, E. & B. Benitez Bertoni*
- 38153 *Echinodorus longipetalus* Micheli
- Zardini, E. & U. Velázquez*
- 24628 *Echinodorus longipetalus* Micheli
- 24708 *Echinodorus longipetalus* Micheli

Dirección del autor:

Herbario, Universidad de Turku, FI-20014 Turku, Finlandia. E-mail: samile@utu.fi

FLORA DEL PARAGUAY

Precio en francos suizos

ANGIOSPERMÆ

1. Annonaceae – Spichiger & Mascherpa (1983)	12.50	ISBN 0-915279-01-0
2. Trigoniaceae & Vochysiaceae – Spichiger & Loizeau (1985)	12.50	ISBN 0-915279-04-5
3. Ranunculaceae – Molero (1985)	12.50	ISBN 0-915279-05-3
4. Theophrastaceae – Ståhl (1985)	7.50	ISBN 0-915279-06-1
5. Caricaceae – Fernández Casas (1987)	10.–	ISBN 2-8277-0507-9
6. Turneraceae – Arbo (1987)	15.–	ISBN 2-8277-0508-7
7. Pontederiaceae – Horn (1987)	12.50	ISBN 2-8277-0509-5
8. Rutaceae – Spichiger & Stutz de Ortega (1987)	12.50	ISBN 2-8277-0510-9
9. Balanophoraceae – Hansen (1987)	7.50	ISBN 2-8277-0511-7
10. Simarubaceae – Rubens Pirani (1987)	12.50	ISBN 2-8277-0512-5
11. Araceae – Croat & Mount (1988)	12.50	ISBN 2-8277-0513-3
12. Mayacaceae – Mereles (1989)	7.50	ISBN 2-8277-0514-1
13. Bixaceae – Mereles (1989)	5.–	ISBN 2-8277-0515-X
14. Anacardiaceae – Muñoz (1990)	19.–	ISBN 2-8277-0516-8
15. Potamogetonaceae – Tur (1990)	7.50	ISBN 2-8277-0517-6
16. Sapindaceae – Ferrucci (1991)	30.–	ISBN 2-8277-0518-4
17. Apocynaceae – Ezcurra, Endress & Leeuwenberg (1992)	25.–	ISBN 2-8277-0519-2
18. Callitrichaceae – Mereles & Degen (1993)	5.–	ISBN 2-8277-0520-6
19. Haloragaceae – Mereles & Degen (1993)	5.–	ISBN 2-8277-0521-4
20. Menyanthaceae – Mereles & Degen (1993)	5.–	ISBN 2-8277-0522-2
21. Burseraceae – Pirani (1993)	5.–	ISBN 2-8277-0523-0
22. Gesneriaceae – Chautems (1993)	12.50	ISBN 2-8277-0524-9
23. Gramineae V, Paniceae (A-Pan) – Zuloaga & al. (1994)	36.–	ISBN 2-8277-0525-7
24. Aquifoliaceae – Giberti (1994)	12.50	ISBN 2-8277-0526-5
25. Compositae III, Eupatorieae – Cabrera & al. (1996)	36.–	ISBN 2-8277-0527-3
26. Limnocharitaceae – Haynes & Holm-Nielsen (1998)	12.50	ISBN 2-8277-0528-1
27. Compositae V, Inuleae-Mutisieae – Cabrera & Freire (1998)	36.–	ISBN 2-8277-0529-X
28. Typhaceae – Degen & Mereles (1999)	7.50	ISBN 2-8277-0530-3
29. Podostemaceae – Tur (1999)	12.50	ISBN 2-8277-0531-1
30. Vitaceae – Múlgura de Romero (1999)	12.50	ISBN 2-8277-0532-X
31. Thymelaeaceae – Soria (1999)	7.50	ISBN 2-8277-0533-8
32. Flacourtiaceae – Soloaga, Cottier & Spichiger (2000)	15.–	ISBN 2-8277-0534-6
33. Polygonaceae – Cialdella & Brandbyge (2001)	25.–	ISBN 2-8277-0535-4
34. Caprifoliaceae – Bolli (2001)	7.50	ISBN 2-8277-0536-2
35. Droseraceae – Duno de Stefano, Mereles & Martínez (2001)	7.50	ISBN 2-8277-0537-0
36. Hippocrateaceae – Lombardi & Temponi (2001)	12.50	ISBN 2-8277-0538-9
37. Icacinaceae – Duno de Stefano (2002)	12.50	ISBN 2-8277-0539-7
38. Gramineae VII, Pooideae – Rúgolo de Agrasar & al. (2008)	25.–	ISBN 978-2-8277-0540-5
39. Compositae VI, Senecioneae-Veronieae – Cabrera & al. (2009)	36.–	ISBN 978-2-8277-0541-2
40. Lythraceae – Duré Rodas & Molero Briones (2010)	30.–	ISBN 978-2-8277-0542-9
41. Aristolochiaceae – Ahumada (2010)	15.–	ISBN 978-2-8277-0543-6
42. Buddlejaceae – Soria (2011)	12.50	ISBN 978-2-8277-0544-3
43. Zygophyllaceae – Palacios & Mom (2012)	12.50	ISBN 978-2-8277-0545-0
44. Rhamnaceae – Cusato & Tortosa (2013)	15.–	ISBN 978-2-8277-0546-7
45. Gramineae VI, Paniceae II – Zuloaga & al. (2014)	36.–	ISBN 978-2-8277-0547-4
46. Amaranthaceae – Pedersen (2016)	36.–	ISBN 978-2-8277-0548-1
47. Xyridaceae – Lapa Wanderley & Cerati (2017)	12.50	ISBN 978-2-8277-0549-8
48. Eriocaulaceae – Giulietti & al. (2018)	12.50	ISBN 978-2-8277-0550-4
49. Alismataceae – Lehtonen (2018)	12.50	ISBN 978-2-8277-0551-1

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
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	Limnocharitaceae	26
Alismataceae	49	Gramineae	II	Marantaceae	
Amaryllidaceae		Gramineae	III	Mayacaceae	12
Araceae	11	Gramineae	IV	Musaceae	
Bromeliaceae		Gramineae	V/23	Najadaceae	
Burmanniaceae		Gramineae	VI/45	Orchidaceae	
<i>Butomaceae</i> = Limnocharitaceae		Gramineae	VII/38	Palmae	
Cannaceae		Haemodoraceae		Pontederiaceae	7
Commelinaceae		Hydrocharitaceae		Potamogetonaceae	15
Cyperaceae		Hypoxidaceae		Triuridaceae	
Dioscoreaceae		Iridaceae		Typhaceae	28
Eriocaulaceae	48	Juncaceae		Xyridaceae	47
		Lemnaceae		Zingiberaceae	
		Liliaceae			

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

PTERIDOPHYTA

Aspleniaceae		Hymenophyllaceae		Psilotaceae	1
Blechnaceae		Isoëtaceae		Pteridaceae	
Cyatheaceae		Lophosoriaceae		Salviniaeae	
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"

Alismataceae	7
Indice de los nombres científicos	35
Indice de los nombres tipificados sobre material de Paraguay (holótipos, lectótipos)	37
Indice de colectores	39



9 782827 705511

ISSN 0254-8453