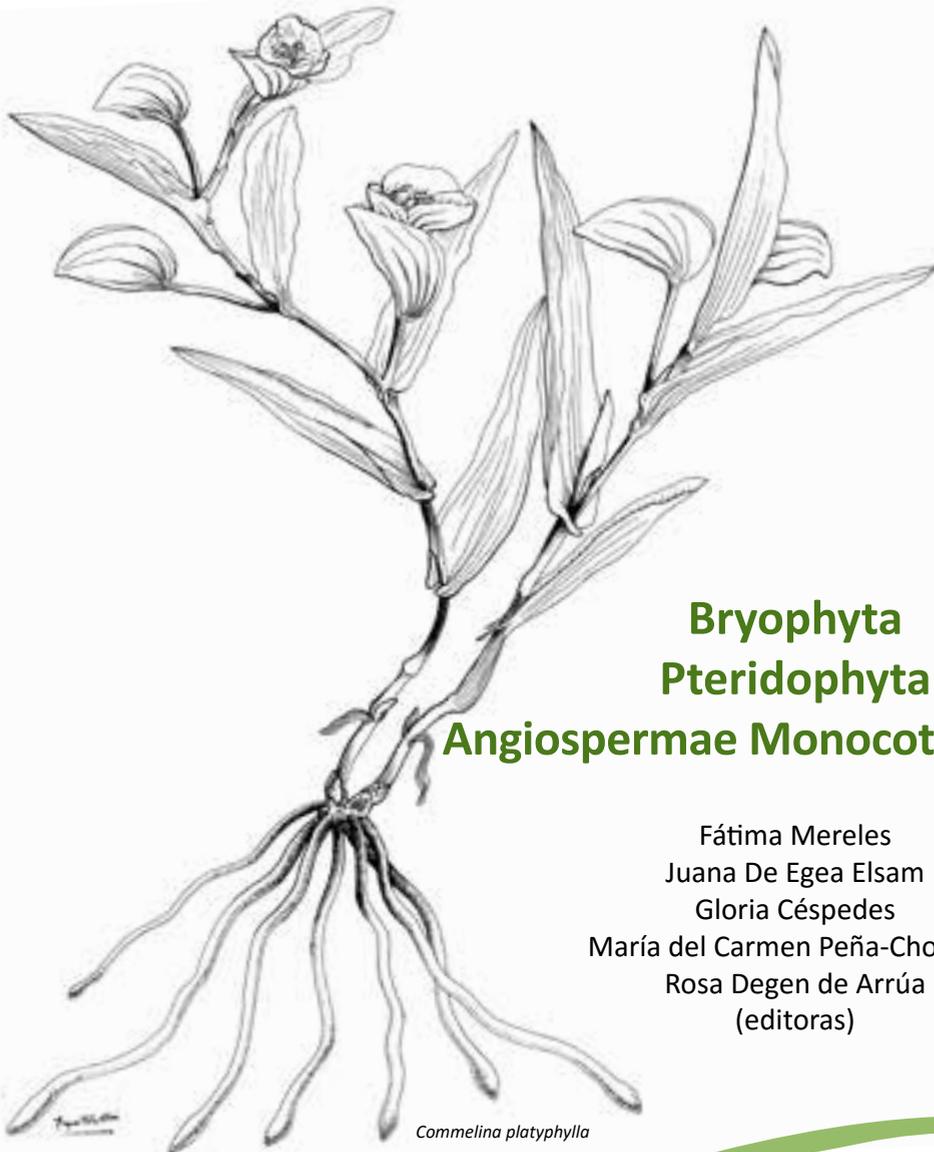


ROJASIANA

Serie Especial N° 2

Plantas Acuáticas y Palustres del Paraguay

Volumen I



Bryophyta
Pteridophyta
Angiospermae Monocotyledoneae

Fátima Mereles
Juana De Egea Elsam
Gloria Céspedes
María del Carmen Peña-Chocarro
Rosa Degen de Arrúa
(editoras)

Commelina platyphylla

ROJASIANA

Serie Especial N° 2

Plantas Acuáticas y Palustres del Paraguay

Volumen I - Diciembre 2015

Bryophyta
Pteridophyta
Angiospermae Monocotyledoneae

Fátima Mereles
Juana De Egea Elsam
Gloria Céspedes
María del Carmen Peña-Chocarro
Rosa Degen de Arrúa
(editoras)

San Lorenzo, 2015



WWF- World Wildlife Fund Inc, Asunción – Paraguay, apoya la publicación de esta importante herramienta de conservación. Pero no se hace responsable por el contenido de la misma.

Mereles, F.M., J. De Egea Elsam, G. Céspedes, M.C. Peña-Chocarro & R. Degen de Arrúa (editoras)

**Plantas Acuáticas y Palustres del Paraguay.
Rojasiana Serie Especial 2(1): 1-236.**

Primera edición, 2015.

ISSN: 1026-0889

ISBN: 978-99967-0-234-1

Con el apoyo de:

Centro para el Desarrollo de la Investigación Científica (CEDIC), World Wildlife Fund (WWF), Facultad de Ciencias Químicas-UNA, Asociación Guyra Paraguay, The Natural History Museum (BM), Asociación Etnobotánica Paraguaya (AEPY) y Fundación Moisés Bertoni (FMB).

Citación recomendada del libro:

MERELES, F.M., J. DE EGEE ELSAM, G. CÉSPEDES, M.C. PEÑA-CHOCARRO & R. DEGEN DE ARRÚA (editoras). 2015. Plantas Acuáticas y Palustres del Paraguay. Rojasiana Serie Especial 2(1): 1-236.

Citación recomendada de capítulos:

CÉSPEDES, G. 2015. Poaceae. In: Mereles, F.M., J. De Egea Elsam, M.C. Peña-Chocarro & R. Degen de Arrúa (editoras). Plantas Acuáticas y Palustres del Paraguay. Rojasiana Serie Especial 2(1): 182-211.

Dibujo de Tapa: *Commelina platyphylla*. Base de datos del Proyecto Etnobotánica Paraguaya (EPY).

Todos los derechos reservados.

Impreso en Asunción, Paraguay

Printed in Asuncion, Paraguay

Autores

Bonifacia Benítez de Bertoni
Bernardo Cañiza
Gloria Céspedes
Juana De Egea Elsam
Rosa Degen de Arrúa
Gloria Delmás de Rojas
Reinilda Duré Rodas
Patricia Esquivel Mattos
Fátima Mereles
María del Carmen Peña-Chocarro
Claudia Rolón

Revisores

Dra. María Mercedes Arbo
Dra. María Silvia Ferrucci

Instituto de Botánica del Nordeste (IBONE),
Consejo Nacional de Investigaciones
Científicas y Técnicas (CONICET).
Argentina.

Contenido del Volumen I

Prólogo	7
Presentación.....	9
Agradecimientos.....	11
Las plantas acuáticas y palustres en el Paraguay.....	13
Bryophyta	43
Pteridophyta.....	49
Angiospermae Monocotyledoneae	77

Prólogo

El agua es esencial para todas las formas de vida. Nuestros cuerpos están constituidos por más de un 90% de agua, y la visión y el sonido del agua tienen un efecto particular sobre la gente en todo el mundo. Pero sólo el 3% del agua de nuestro planeta es agua dulce y dos tercios se encuentran retenidos en los glaciares y las capas de hielo. El agua dulce ocupa tan solo 0,1% de la superficie de la Tierra, lo que parece increíblemente escaso para un recurso tan importante. De hecho, los hábitats de agua dulce se encuentran entre los más amenazados debido al desarrollo, la contaminación y el cambio climático.

La sobreexplotación y la escorrentía resultante de la agricultura, el crecimiento de la población y la mala gestión de recursos ponen a los ecosistemas de agua dulce –y al agua que proporcionan para las poblaciones humanas– en riesgo. Paraguay se encuentra en medio de uno de los sistemas de agua dulce más grandes e importantes del planeta y tiene un papel fundamental en su conservación y uso sostenible. El drenaje del Río de la Plata, incluyendo el Río Paraná y el Río Paraguay ocupa más de 3 millones de kilómetros cuadrados, y es sólo superado en la zona por el río Amazonas. Estas grandes cuencas de drenaje albergan más agua de la que se encuentra en los propios ríos –los humedales y pantanos asociados a los ríos mantienen numerosas comunidades de organismos– y son esenciales para la purificación de agua natural. Las plantas son la base de los servicios proporcionados por los hábitats de agua dulce a los ecosistemas, ya que son los componentes estructurales de los que dependen otros organismos.

Las plantas que viven en el agua se denominan acuáticas y son increíblemente diversas. Hay plantas cuyas raíces se encuentran en el agua, plantas que flotan y plantas cuyas vidas se desarrollan totalmente bajo el agua. Constituyen los pulmones del ecosistema y sin ellas los hábitats de agua dulce perderían su estado saludable. Las plantas proporcionan lugares para que los demás organismos de agua dulce –peces, insectos y una miríada de criaturas microscópicas– puedan ocultarse, vivir y reproducirse. Este libro, *Plantas acuáticas y palustres del Paraguay*, no sólo cubre la diversidad de vida vegetal que se desarrolla en los ecosistemas de agua dulce y humedales de Paraguay, sino que también es una guía esencial para su identificación. Con herramientas como este libro, el estado de los ecosistemas de agua dulce del país puede ser evaluado y monitoreado, lo que es esencial para su conservación y uso sostenible. La identificación es el primer paso para conocer, conservar y utilizar sosteniblemente la biodiversidad con la que compartimos el planeta, y sin la cual, nuestro propio futuro está en juego.

Sandra Knapp
The Natural History Museum
Londres, 2015

Foreword

Water is essential for all of life. Our own bodies are more than 90% water and the sight and sound of water has a primeval effect on people all over the world. But only 3% of the water on our planet is fresh water, two-thirds of that is locked in glaciers and icecaps. Fresh water occupies on 0.1% of earth's surface area; that seems incredibly small for something so important. Fresh water habitats are among the most endangered on earth; they are threatened by development, pollution and climate change.

Overexploitation and run-off from agriculture, a growing human population and poor management puts freshwater ecosystems – and the water they provide for human populations – at risk. Paraguay sits in the middle of one of the largest and most important systems of fresh water on the planet and is a pivotal part of its conservation and sustainable use. The drainage of the Rio de la Plata, including the Rio Paraná and the Rio Paraguay, is second only to the Amazon in area and occupies more than 3 million square kilometres. These large river drainage basins are home to more water than just that in the rivers themselves – the wetlands and swamps associated with rivers support teeming communities of organisms, and are essential for natural water purification. At the root of the ecosystem services provided by fresh water habitats are plants – they are the structural components in which other organisms live.

Plants that live in water are termed aquatic and they are incredibly diverse. There are plants whose roots are in the water, plants that float, and plants whose entire lives are spent underwater. They are the lungs of the ecosystem and without them fresh water habitats lose their healthy status. Plants provide places for the other organisms of fresh water – fishes, insects, and a myriad of microscopic creatures – to hide, breed and live. This book, *Plantas acuáticas del Paraguay*, not only introduces the variety of plant life that lives in the fresh water ecosystems of the rivers and wetlands of Paraguay but is an essential guide to their identification. With tools like this book, the health of fresh water ecosystems in the country can be assessed and monitored, an important element of their conservation and sustainable use. Identification is the first step in the virtuous circle of knowing, saving and using the biodiversity with which we share the planet, and share it we must – without biodiversity our own future is at stake.

Sandra Knapp
The Natural History Museum
London, 2015

Presentación

La idea de la realización del libro “Plantas Acuáticas y Palustres del Paraguay” nace hace varios años, por parte de quienes consideramos que la información científica debe socializarse a diferentes niveles. Así, esta obra tiene como fin dar a conocer la amplia diversidad de plantas acuáticas, anfibias y palustres que se desarrollan en los diferentes tipos de humedales en el Paraguay, a través de un lenguaje sencillo y un formato ameno. Está destinado a todos los entusiastas de este tipo de vegetación, desde el público general, hasta aquellos con interés técnico-académico como docentes, investigadores y estudiantes.

Este libro, presentado en dos volúmenes, *Bryophyta*, *Pteridophyta* y *Angiospermae Monocotyledoneae* (Volumen 1) y *Angiospermae Dicotyledoneae* (Volumen 2), fue un emprendimiento liderado por el Centro para el Desarrollo de la Investigación Científica (CEDIC), con el apoyo de investigadores de varias instituciones, quienes colaboraron a través del tratamiento de una o más familias botánicas.

El primer volumen se inicia con un capítulo en el que se presentan las características de las plantas que habitan en los humedales y se describen los ambientes acuáticos más comunes en el país.

A continuación se presentan fichas técnicas de cada una de las especies incluidas, ordenadas alfabéticamente por familias siguiendo la clasificación propuesta por el Angiosperm Phylogeny Website (Stevens, 2001-); para cada familia se incluye una breve descripción. La nomenclatura de las especies está actualizada de acuerdo al Catálogo del Cono Sur (Zuloaga & Belgrano, 2015). La selección de las especies se realizó siguiendo los conceptos de plantas acuáticas mencionados en el capítulo introductorio: acuáticas o hidrófitas con sus variantes y anfibias o palustres. En algunos casos se incluyen algunas epífitas y lianas, que se encuentran asociadas a la vegetación acuática y que aparecen frecuentemente en los humedales. También se describen las especies que se encuentran en los ambientes anegados e inundados temporalmente, como los de bosques de ribera o marginales y las depresiones que se anegan periódicamente debido a los tipos de suelos y una morfología particular que permite la acumulación del agua sobre los que se desarrolla la vegetación. En

síntesis, el criterio básico de selección de las especies fue el hábitat en el que cada una de ellas ocupa dentro del ecosistema, relacionado directa o indirectamente al agua.

Las fichas de las especies contienen información acerca de las características generales de la planta, el o los sinónimos más conocidos de cada especie, e información sobre su ecología, fenología y distribución en el país. Se incluye además una sección denominada “especies similares”, en donde se mencionan una o más especies cercanas o parecidas morfológicamente a la descrita en la ficha, aún a veces sin ser de la misma familia, así como también las características que permiten diferenciar a ambas. Finalmente se cita un ejemplar de referencia depositado en alguno de los herbarios nacionales (FCQ, FACEN y PY), y para algunas especies, en los herbarios del Natural History Museum, Reino Unido (BM) y del Instituto de Botánica del Nordeste, Argentina (CTES). Cada una de las especies se ilustra con fotografías para facilitar su identificación.

El segundo volumen concluye con un glosario de términos botánicos y ecológicos y la literatura citada en ambos volúmenes.

El libro ha sido corregido por nuestros pares científicos internacionales, las Profs. Dras. María Mercedes Arbo y María Silvia Ferrucci, del Instituto de Botánica del Nordeste (IBONE) y el Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología de Argentina (CONICET), quienes desinteresadamente han realizado tan delicado trabajo y emitido excelentes recomendaciones.

Esperamos que esta obra, realizada con esmero y rigor científico, logre convertirse en un material de consulta y referencia, que contribuya al conocimiento de los humedales, su diversidad y las importantes funciones ecológicas de los mismos.

Las editoras

Agradecimientos

Agradecemos sinceramente a todos los investigadores botánicos, autores de esta obra, quienes decidieron dedicar su tiempo a esta iniciativa, y cuyas contribuciones hicieron posible la publicación de este primer compendio de “Plantas Acuáticas y Palustres del Paraguay”. Así mismo, agradecemos a sus instituciones, que apoyaron incondicionalmente la iniciativa desde su inicio. Un especial agradecimiento a los herbarios FCQ, PY, BM y CTES, que recibieron a los investigadores durante la revisión de los ejemplares con la hospitalidad que les caracteriza.

Nuestro especial reconocimiento al Departamento de Botánica y la Dirección de Investigaciones de la Facultad de Ciencias Químicas, de la Universidad Nacional de Asunción (FCQ, UNA), y a su Decano, el Prof. Dr. Esteban A. Ferro, por permitirnos la publicación de este trabajo en la serie especial de su revista *Rojasiana*.

También agradecemos afectuosamente a las profesoras e investigadoras del Instituto de Botánica del Nordeste (IBONE), María Mercedes Arbo y María Silvia Ferrucci, reconocidas autoridades académico-científicas en el campo de la botánica y la ecología de humedales, quienes accedieron a realizar la revisión de este trabajo, por sus importantes comentarios y críticas constructivas.

Agradecemos especialmente al Proyecto Etnobotánica Paraguaya, de la Asociación Etnobotánica Paraguaya (AEPY), financiado y asesorado por el Conservatorio y Jardín Botánico de Ginebra-Suiza, por el aporte de varias fotos y dibujos. Igualmente agradecemos a BM y al IBONE (CTES) por las imágenes de material de herbario y a Guyra Paraguay por las fotografías de sus archivos.

Esta publicación no hubiera sido posible sin el apoyo de las siguientes instituciones: World Wildlife Fund (WWF), Fundación Moisés Bertoni para la Conservación de la Naturaleza (FMB) y la Facultad de Ciencias Químicas de la Universidad Nacional de Asunción. Agradecemos especialmente a sus directores: Aída Luz Aquino, Yan Speranza y Rosa Degen de Arrúa por su interés y seguimiento constante durante la producción de este trabajo, y por las gestiones realizadas, que hicieron posible su publicación.

Las editoras

Las plantas acuáticas y palustres en el Paraguay

María Fátima Mereles H.¹⁻² & Reinilda Duré Rodas²⁻³

¹Centro para el Desarrollo de la Investigación Científica (CEDIC). Laboratorios Díaz Gill & Fundación Moisés Bertoni para la Conservación de la Naturaleza Asunción, Paraguay.

²Programa Nacional de Incentivo a Investigadores (PRONII-CONACYT)

³Museo Nacional de Historia Natural del Paraguay (MNHNPY), Secretaría del Ambiente (SEAM).

1. Introducción

Gran parte de la superficie total del Paraguay, que abarca unos 406.752 km², se encuentra ligada directa e indirectamente a los humedales; se calcula que un 15 % permanece bajo la influencia directa de ambientes acuáticos, en tanto que un 30% estaría indirectamente relacionado con ellos (Mereles, 2004); esta es una razón muy importante para conocer y estudiar tanto la diversidad de plantas que habitan en estos sitios, como la diversidad de ambientes acuáticos que pueden desarrollarse, dependiendo de sus orígenes y conexiones. Así se presentan humedales de ambientes lóticos o de aguas corrientes y lénticos o de aguas estancadas; estos últimos a su vez pueden ser de agua dulce o salada, presentando cada uno de ellos una vegetación acorde con las particularidades del sistema.

La región más húmeda es la Oriental, que cuenta con numerosos cursos de agua y sistemas lacunares bastante complejos, algunos aún poco o mal conocidos, como el complejo Ypoá (Mereles, 2013), el estero Milagros en el departamento de San Pedro y la gran mayoría de los humedales del departamento de Ñeembucú. Otros como el del lago Ypacaraí, se encuentran muy deteriorados y en estado de eutrofización; igualmente algunas zonas remotas del departamento de Concepción, con suelos en su mayoría de tipo cárstico, contienen agua en las denominadas cavernas, cuya flora ha sido poco o nada explorada.

Las plantas acuáticas constituyen un gran atractivo para las personas debido a que muchas son muy decorativas, otras resultan bastante misteriosas dado que presentan aspectos poco familiares, dimorfismo en algunos de sus órganos,

especialmente en las hojas, y tipos de reproducción variados. Finalmente, las plantas acuáticas son muy apreciadas por sus múltiples usos; así existen especies forrajeras, especialmente las gramíneas acuáticas de géneros como *Leersia* y *Panicum*, así como algunos helechos acuáticos como *Salvinia* y *Azolla* (Mereles, 2004). Otras especies son alimenticias como el arroz silvestre, *Oryza latifolia*, utilizado por los antiguos habitantes de los alrededores del lago Ypoá; Arbo *et al.* (2002) mencionan el consumo de semillas de *Victoria cruziana* como sustituto del maíz, al igual que el de algunos tubérculos como en *Cyperus esculentus*; otros tubérculos utilizados en Paraguay son los de las especies palustres *Hedychium coronarium* y *Costus arabicus* (llamadas vulgarmente “caña brava”). Finalmente cabe mencionar a *Nasturtium officinale* (berro), especie aclimatada en el Paraguay (Mereles, 2006; Degen & Mereles, 2015) que se consume en ensaladas, en los meses de invierno.

Son numerosas las plantas acuáticas y palustres de uso medicinal (Mereles, 2004); se citan algunos ejemplos: *Pistia stratiotes* (llantén de agua, repollito de agua), *Begonia cucullata* (agrial) y *Eichhornia crassipes* (aguapé puru’á), entre otras, las que merecen un tratamiento especial.

Algunas plantas palustres son apreciadas para la construcción de viviendas. Un caso muy típico y popularizado tanto para construcciones locales como fuera de su ambiente es *Copernicia alba* (karandá’y), utilizada desde el extremo nor-este del Chaco y parte de la región Oriental hasta la confluencia de los ríos Paraná y Paraguay al sur (Negrelle & Degen-Naumann, 2012; Degen de Arrua & Negrelle, 2014).

En el ámbito de la jardinería, varias son las especies de plantas acuáticas y palustres utilizadas como ornamentales, por ejemplo *Canna glauca* y *C. indica*, (achiras) y *Nymphaea* (ninfas). Otras se utilizan para ambientar y oxigenar peceras y estanques artificiales como *Ceratophyllum demersum* (cola de zorro), entre otras. El uso artesanal no escapa a algunas especies acuáticas y palustres como el caso de *Cyperus giganteus*, *Schoenoplectus californicus* (los piri), y *Typha domingensis* (totora) usadas para la fabricación del pirí (Arbo *et al.* 2002; Mereles, 2004), así como las hojas de *Copernicia alba* (karandá’y) para la elaboración de sombreros pirí y pantallas, de uso característico en el ámbito rural paraguayo.

La flora acuática y palustre del Paraguay ha sido estudiada desde el punto de vista de su taxonomía y ha sido publicada en los fascículos de FLORA DEL PARAGUAY, al respecto se menciona lo relevado hasta el momento: Molero (1985), Horn (1987 y 1998), Croat & Mount (1988), Mereles (1989), Tur (1990), Mereles & Degen (1993a), Mereles & Degen (1993b), Mereles & Degen (1993c), Haynes & Holm-Nielsen

(1998), Degen & Mereles (1999), Tur (1999), Duno De Stefano, Mereles & Martinez (2001), Cialdella & Brandbyge (2001). Además se incluyen en otros fascículos no mencionados las especies acuáticas y palustres de las familias Asteraceae y Poaceae.

2. Los tipos de plantas relacionadas con el agua y su nomenclatura

Al estudiar las plantas acuáticas, nos damos cuenta de que las mismas reflejan los ambientes mencionados en el primer párrafo. En efecto, algunas se encuentran ligadas directamente al agua y no sobreviven en ambientes secos; son las acuáticas estrictas o también conocidas como plantas hidrófitas, cuyos órganos asimiladores están sumergidos o flotando sobre el agua, al igual que sus órganos reproductivos, que pueden estar dentro o fuera del agua.

Las acuáticas a su vez pueden diferenciarse debido a las sucesivas adaptaciones de sus diferentes órganos. Así, algunas están arraigadas en el lodo del fondo, la parte inferior del tallo está inmersa en la masa de agua y la parte superior, que sostiene a los órganos florales, se encuentra fuera; son los hidrófitos emergentes como *Cyperus giganteus*, *Typha domingensis* y *T. latifolia*. Otras se encuentran arraigadas al fondo del cuerpo de agua, pero con las hojas y flores sobre el espejo de agua; éstas son las acuáticas arraigadas con hojas flotantes como *Victoria cruziana*, *Nymphoides indica*, entre otras. También podemos encontrar especies arraigadas cuyos tallos y hojas están completamente inmersos dentro de la masa del agua como *Cabomba caroliniana* y *Egeria najas*, en las que únicamente las flores son emergentes, de manera que la planta sin flor se encuentra completamente sumergida. De acuerdo con Arbo *et al.* (2002), solamente dos especies en la región, *Ceratophyllum demersum* y *Najas marina* (esta última no conocida en Paraguay), viven completamente sumergidas, inclusive la floración y fructificación de estas plantas tienen lugar bajo el agua.

Otra modalidad de las plantas acuáticas es la de vida libre; plantas no arraigadas, las que a su vez pueden ser flotantes emergentes o sumergidas. Entre las primeras se encuentran las especies de los géneros *Salvinia*, *Azolla*, *Lemna*, *Wolffia*, *Spirodela*, así como *Ceratopteris pteridoides* y *Pistia stratiotes*. En el segundo grupo, denominadas hidrófitas sumergidas libres, se pueden mencionar *Ceratophyllum demersum* y algunas especies de *Utricularia*. Por otro lado, los géneros y especies de la familia Podostemaceae, son ejemplos de plantas sumergidas en aguas corrientes (Tur, 1999).

Otro gran grupo de plantas asociadas a los ambientes acuáticos son las denominadas anfibias y palustres, que son capaces de sobrevivir un tiempo en ambientes inundados o anegados, como también de soportar periodos sin disponibilidad de agua. Muchas de ellas se arraigan en el fondo, con parte de sus tallos sumergidos en el agua y las demás partes aéreas, emergentes. Estas plantas que viven en ambientes pantanosos desarrollan frecuentemente sus hojas, flores y frutos en el medio aéreo.

Finalmente cabe mencionar el caso de las denominadas plantas hidrófilas, que germinan y crecen con el agua pero que más adelante en su desarrollo pueden soportar ambientes secos.

Un caso muy particular es el de la vegetación de ribera; en efecto, estos ambientes son muy cambiantes, debido al fenómeno conocido como “pulso del agua”, que implica las subidas y bajadas del curso de agua, que se producen en forma gradual, resultando en riberas sumergidas a inundadas o secas. Este fenómeno naturalmente afecta a los seres vivos ligados a estos ambientes; las especies que viven allí están sometidas y adaptadas a estos cambios periódicos del medio natural, los que a su vez pueden ser más o menos duraderos, según la intensidad del mismo.

Finalmente nos gustaría aclarar el término higrófito, referido a plantas que crecen en ambientes cargados de humedad, tanto en el medio aéreo como en el suelo, por ejemplo en ambientes umbrófilos y boscosos bajos. Ejemplos de plantas higrófitas son las especies del género *Rubus*, y algunos helechos, como los gigantes de los géneros *Cyathea* y *Alsophila*, así como árboles de gran porte, tales como *Calycophyllum multiflorum*, *Phyllostylon rhamnoides*, *Albizia inundata*, entre otros.

3. Características de las plantas acuáticas

Las plantas acuáticas, anfibias y palustres abarcan desde las formas más simples como la diminuta *Ricciocarpos natans*, briófito del grupo de las hepáticas, de hábito flotante en aguas lénticas o estancadas, hasta las más complejas como muchas Dicotiledóneas. El tamaño de estas plantas es muy variable y parece estar en relación directa a la cantidad de materia orgánica presente en el humedal; por ejemplo, especies acuáticas arraigadas como *Sagittaria montevidensis* (saeta de agua), *Victoria cruziana* (yacaré yrupé), *Eichhornia crassipes* (aguapé puru'á) y *Pistia stratiotes* (repollito de agua), cambian radicalmente de tamaño de sus hojas y grosor de sus tallos, cuando el ambiente es muy rico en materia orgánica.

Las plantas que se desarrollan en el medio acuático, han adquirido ciertas adaptaciones como las hojas lineares (lacinias), que pueden verse en las especies sumergidas como *Myriophyllum aquaticum* (Mereles & Degen, 1993) y las del género *Mayaca* (Mereles, 1989), que les ayudan a ofrecer una menor resistencia al medio acuático. En otros casos, las hojas sumergidas son sésiles y las flotantes o emergentes son pecioladas, como las de especies de *Potamogeton* (Tur, 1990) y *Heteranthera zosterifolia* (Horn, 1987); este dimorfismo foliar es una forma de adaptación a los dos medios, agua y aire, en que viven estas especies.

Las adaptaciones tales como dimorfismo o polimorfismo foliar se dan especialmente en aquellas especies que germinan bajo el agua y luego flotan sobre el espejo de agua, siendo el paso previo el cambio de ambiente del medio acuático al aéreo, como el caso de *Eichhornia crassipes*, con hojas inmersas lineares y acintadas, en tanto que las flotantes son redondeado-aovadas; un caso similar se da en *Hydrocleys nymphoides*, con las hojas inmersas acintadas y las flotantes con pecíolos y aerénquima (Haynes & Holm-Nielsen, 1998). Arbo *et al.* (2002) mencionan igualmente a *Victoria cruziana*, cuyas tres primeras hojas son sumergidas, la cuarta es flotante de forma peltada y recién la octava toma la forma circular. Finalmente en otras especies como *Alternanthera philoxeroides*, los tallos fistulosos favorecen la flotación.

El sistema radicular de las plantas acuáticas también ha sufrido adaptaciones. Las acuáticas estrictas como *Ceratophyllum demersum*, por lo general carecen de raíces mientras que en otras especies están bien desarrolladas; tal es el caso de *Eichhornia crassipes* y *Pistia stratiotes*, que si bien flotan libremente, presentan un sistema radicular que les permite enraizarse en el lodo cuando llega la época de bajantes.

Algunas plantas acuáticas han desarrollado la capacidad de capturar y digerir insectos, para complementar la absorción de nutrientes por la falta de clorofila en las hojas o la pobreza de nitrógeno que se da en ciertos tipos de suelos húmedos; son las llamadas plantas carnívoras o insectívoras. Algunas especies del género *Drosera* (Duno De Stefano, Mereles & Martínez, 2001), utilizan la secreción pegajosa y ácida de sus hojas para atrapar y digerir insectos, mientras que las especies del género *Utricularia*, poseen en sus estolones y hojas filiformes diminutas trampas o utrículos para atrapar protozoarios, algas microscópicas e invertebrados acuáticos.

Casos raros de adaptación se dan en plantas que muestran un comportamiento epífita, utilizando como sustrato para su desarrollo la vegetación acuática flotante libre como *Salvinia*, *Azolla* y *Pistia stratiotes*. Tal es el caso de *Oxycaryum cubense*, asociada a especies de los géneros mencionados a través de sus pelos radicales,

creciendo de forma epífita hasta poder erguirse y a partir de ahí desarrollar estolones y sostenerse por sí misma (Tur, 1965).

Es interesante destacar que la biología reproductiva de las especies que se desarrollan en los humedales es bastante diversa. Entre las especies de flores emergentes, la forma más común de polinización es la anemófila (por el viento), como en muchas gramíneas y ciperáceas. En otras, la polinización es entomófila (asistida por insectos), como en el caso de *Nymphoides indica* y *N. verrucosa* (Mereles & Degen, 1993). En las especies sumergidas estrictas, la polinización hidrófila (por el agua), es obligada, como en *Ceratophyllum demersum* (Arbo *et al.*, 2002). En cuanto a la dispersión de semillas o frutos, en especies como *Victoria cruziana*, las semillas poseen un aerénquima que las hace flotar sobre el agua, posibilitando así su dispersión hidrófila (Valla & Martin, 1976).

La reproducción vegetativa es también muy común en las especies acuáticas, por la simple fragmentación de los tallos debido al movimiento de las aguas; los fragmentos de estos tallos, denominados estolones, caen al fondo y originan una nueva planta, desarrollando raíces adventicias en los nudos, como en los casos de *Eichhornia crassipes*, *Alternanthera philoxeroides*, *Paspalum repens* y *Pistia stratiotes*.

En cuanto a la anatomía, las plantas de los humedales han desarrollado características particulares que contribuyen a su adaptación. Poseen una epidermis muy delgada y permeable para el intercambio de gases disueltos en el agua y no poseen cutícula protectora contra la deshidratación, debido a que el medio acuático en donde se desarrollan las protege. En la epidermis de las plantas acuáticas sumergidas y en la cara inferior de las hojas flotantes hay falta absoluta de estomas; en este caso el intercambio del oxígeno disuelto en el agua se realiza por difusión a través de las células de la epidermis.

En las plantas acuáticas, las células epidérmicas propiamente dichas presentan cloroplastos, con lo que la cantidad de clorofila aumenta sustancialmente especialmente en las especies sumergidas, debido a que la luz les llega en forma indirecta. Así mismo, los elementos del xilema en las plantas acuáticas se encuentran poco desarrollados o ausentes, y generalmente carecen de tejidos de sostén, pues el medio acuático las sostiene.

En resumen, los tejidos con cámaras de aire (aerénquimas) en tallos y hojas, los estolones, muy característicos en este tipo de vegetales, los tallos huecos, el di/polimorfismo foliar y el escaso o nulo desarrollo de los vasos conductores, son las características más llamativas de la flora acuática.

4. Los ambientes de desarrollo de la flora acuática y palustre en el Paraguay

El Paraguay, al ser un país mediterráneo, posee únicamente humedales de agua dulce del tipo continental y sus sistemas lóuticos y lénticos de agua dulce son todos de naturaleza exorreica, es decir que se encuentran ligados a algún curso de agua importante, que desemboca en el océano Atlántico. De hecho Paraguay es el único país, de los cinco conformantes, cuyo territorio se encuentra íntegramente dentro de la Cuenca del Río de la Plata.

Los ambientes endorreicos (cerrados y no vinculados a las grandes masas ni cursos de agua), son muy escasos y se dan en algunos ambientes salinos como las lagunas saladas del Chaco central. Estos ambientes son alimentados por el freático, que en general emerge en el centro-este del Chaco y por las lluvias locales, de manera que en periodos de sequía, la concentración de sales en el agua aumenta considerablemente.

Ambas cuencas (exo y endorreicas) pueden a su vez ser de aguas lóticas o corrientes, como los ríos y arroyos de diferentes caudales, y de aguas lénticas o estancadas, como las lagunas y otras masas de agua a las que en el Paraguay denominamos lagos, aunque en algunos casos son considerados como ambientes mixtos.

El desarrollo de la vegetación acuática *per sé* es mayor en ambientes de aguas estancadas que en ambientes lóuticos donde la presencia de especies acuáticas está determinada por la velocidad del agua, que no permite la radicación de las plantas, salvo excepciones, ni la flotación libre de las mismas; por ello, las aguas lénticas son las residencias verdaderas de las especies acuáticas y palustres.



Humedal con palustres enraizadas. Foto F. Mereles.

4.1. Los ambientes de aguas lólicas o corrientes

4.1.1. Los bosques ribereños o marginales

A estos ambientes pertenecen los bosques de ribera o hidrófilos, que se desarrollan en los bordes de los cursos de agua; son ambientes cambiantes, sometidos a las crecidas y bajadas de las aguas (pulso de agua), que a su vez dependen de las precipitaciones ocurridas en las cuencas altas. Son ambientes muy variables que dependen de varios factores, tales como:

- a) **el ancho del curso y duración de la masa de agua en las márgenes:** da como resultado el establecimiento de unas u otras especies.
- b) **la naturaleza del sustrato:** puede ser arenoso o limo-areno-arcilloso. Es evidente que el tipo de sustrato condiciona a las especies debido a la preferencia de estas por uno u otro tipo de suelos. Por ejemplo sobre suelo arenoso predominan especies como: *Crataeva tapia*, *Salix humboldtiana* var. *martiana* mientras que en sustratos limosos son dominantes *Tessaria dodoneifolia* y *T. integrifolia* (vulgarmente llamadas “palo bobo”).
- c) **la presencia de sal en las riberas:** circunstancia que se da básicamente en el Chaco, se ha observado que aquellos cursos con mucha sal en las riberas no desarrollan un bosque ribereño, como es el caso del río Verde y los riachos Yacaré y González, en el departamento Presidente Hayes.



Ribera inundable del río Alto Paraguay. Foto F. Mereles.

Es en los bosques de ribera en donde se produce una transición entre las especies: las que soportan más tiempo el agua se encuentran más cercanas al curso del agua, mientras las que resisten la inundación por menos tiempo, se encuentran hacia el interior.

Los ríos más importantes son: el Paraguay, con bosques a todo lo largo de su curso; y el río Paraná, que prácticamente carece de vegetación ribereña hacia el Alto Paraná, por hallarse encajonado dentro del basalto, los bosques aparecen recién cuando se transforma en un curso de planicie.

El río Apa, muy cambiante y con bosques de ribera, tiene la particularidad de que crece y decrece muy rápidamente, arrastrando mucho sedimento mineral (arenas) y orgánico (tallos, ramas y árboles caídos de mediano porte); presenta dos rápidos sobresalientes en el tramo entre el arroyo Estrella y su desembocadura en el río Paraguay. Es probable que los roquedales de los rápidos guarden Podostemáceas, cuyas especies se caracterizan por adherirse a algún sustrato, especialmente rocoso bajo los rápidos.

El río Pilcomayo, un río de planicie “colgado”, cuyo curso se encuentra elevado sobre la superficie y con un área muy amplia de inundación; su situación de nacimiento en la altura y su precipitada entrada en la planicie chaqueña hace que arrastre miles de toneladas de sedimento, taponando su propio cauce y conformando uno de los abanicos aluviales más grandes del mundo.

Este río posee como vegetación de ribera poblaciones de *Tessaria* spp., afincándose otras especies recién en los barrancos más altos, como el caso de *Vallesia glabra* y *Solanum argentinum*, entre otras, muy asociadas al sedimento limoso dominante.

Otros ríos importantes en la región Oriental, son: Aquidabán, Jejuí, Ypané, Manduvirá, Tebicuary, entre otros y pertenecen a la cuenca del río Paraguay; en la cuenca del río Paraná, se destacan: el Monday, Tembey, Ñacunday y aguas de menor caudal como el Pirapó, entre otros (Mereles, 2004).

El Chaco, siendo una gran planicie sedimentaria, no tiene sus ríos “encajonados” o con barrancos elevados, además muchos de ellos son temporarios, es decir se canalizan con las lluvias durante la estación estival y permanecen secos durante la estación seca, cuando aflora la sal como consecuencia de la falta de disolución por la escasez de agua. Además de los mencionados ríos chaqueños se destacan los que conformaron el antiguo delta del río Pilcomayo más arriba (Melo, San Carlos y otros), así como el río Timane que nace en Bolivia y mantiene cauces cortados por el norte del territorio y los que conforman el delta actual destacándose los ríos Verde, Aguaray Guasu, Montelindo y Confuso, entre otros.

4.1.2. Los bosques marginales de los riachos y lagunas saladas

En el Chaco central, dentro del departamento Presidente Hayes aparecen las lagunas y cursos de agua endorreicos cuya concentración de sales varía con las precipitaciones. Son ambientes de alta biodiversidad, con especies propias de los salares como: *Maytenus vitis-idaea*, *Lophocarpinia aculeatifolia*, *Lycium boerhaviaefolium*, *Lycium cuneatum*, *Cyclolepis genistoides* (Mereles, 2005) y con un menor tenor de sal *Sclerophylax spinescens*, *Heliotropium procumbens* y *Portulaca grandiflora* (Degen & Mereles, 1996). Sobre los suelos con altas concentraciones de sal, producidas durante la estación seca, en los cauces secos aparecen *Sarcocornia perennis* y *Heterostachys ritteriana*, ambas desarrolladas sobre suelos con una capa de sal de 1-3 cm de espesor. Estas lagunas, los riachos salados como González y Yacaré (norte y sur) y demás salares son los únicos sitios en donde aparece *Tillandsia mereliana* (Schinini, 2008), quien menciona que la planta puede resistir un tiempo bajo el agua.

Según Fast Schartner (2004), la salinización proviene sobre todo del alto índice de penetración de la sal dentro del sistema, probablemente ya a la entrada del río Pilcomayo en la planicie y su esparcimiento sobre el territorio, de las descargas del freático salado en forma muy lenta, de la ausencia del escurrimiento superficial de las aguas y de la densa vegetación aún existente en algunos de estos sitios, que ayuda a la permanencia de la sal.

Resumiendo, la vegetación ribereña o marginal es pobre en plantas acuáticas, excepto algunas enraizadas en la costa, a menos que el caudal sea bajo, como sucede en los riachos salados; en caso contrario, en los recodos y meandros lo único que permanece y casi sin desarrollo en tamaño son *Pistia stratiotes* y *Eichhornia crassipes*, entre las más comunes.



Riacho salado. Foto F. Mereles.

4.1.3. Bosques hidrófilos sobre albardones

Se desarrollan sobre los albardones limo-arenosos del río Pilcomayo del tipo fluvisoles. Son muy particulares pues están sujetos a inundaciones periódicas debido a las crecidas de este río (Mereles, 1998). En las partes más bajas y en contacto directo con el agua, se encuentran formaciones muy densas de *Tessaria integrifolia* y *T. dodoneifolia*, que colonizan rápidamente debido a sus raíces gemíferas y son muy difíciles de penetrar. En general gran parte de la biomasa es arrastrada por las corrientes de la siguiente creciente, conformándose un sistema muy dinámico de cambios del paisaje y composición de la flora, año a año.

En los barrancos más altos donde el agua ya no arrasa en las crecidas o lo hace con menor violencia, las comunidades vegetales están más establecidas, a veces ya con una pequeña estratificación; son bosques marginales más estables y compuestos por: *Salix humboldtiana* var. *martiana*, *Vallesia glabra*, *Solanum argentinum*, *Phyla nodiflora* var. *reptans*, *Solanum glaucophyllum*, *Sesbania virgata*, *Polygonum punctatum*, *Senna pendula* var. *paludicola*, *S. morongii*, *Physalis viscosa*, entre otras.

En el interior de la formación y ya en contacto con el bosque xerófito, aparecen frecuentemente *Prosopis alba* y *Geoffroea decorticans*; sobre los suelos aún no consolidados, aparece *Ziziphus mistol*, previa colonización por *Acacia caven* (Mereles, 2004).

4.1.4. Bosques de tacuaras (*Guadua* y *Chusquea*)

En numerosas márgenes de los cursos de agua, especialmente en la región Oriental, las costas se encuentran invadidas por asociaciones de *Guadua chacoensis* (tacuaras o bambúes), a veces acompañada por *Chusquea ramosissima* (tacuapí o tacuarembó); estas formaciones son muy difíciles de penetrar y soportan inundaciones periódicas durante los periodos de crecidas.

4.1.5. Los bancos de arena

Un paisaje bastante característico de los ríos de planicie lo constituyen los bancos arenosos, ambientes muy particulares conformados prácticamente por las arenas arrastradas por el agua, que van acumulándose en la medida en que tanto las corrientes como la subida de las aguas permitan su consolidación. Son muy comunes

en el río Paraguay, logrando establecerse ya al sur de la localidad de Fuerte Olimpo (21°1'03" S, 57°52'14" W) y prácticamente a todo lo largo del cauce, hacia el sur; más al norte el caudal del río es más bajo y no permite el arrastre suficiente del material arenoso para la consolidación de los bancos.

Son ambientes muy pobres en vegetación, debido a que el sedimento arrastrado está permanentemente expuesto a la lixiviación por las subidas y bajadas de las aguas; sin embargo consideramos un aspecto a destacar el hecho de que ciertas especies proliferen en este tipo de ambientes pobres. Otros ríos ricos en bancos arenosos son el Paraná, por debajo de la represa de Yacyretá (27°25' S, 56°25' W), el río Tebicuary y la parte más nórdica del río Jejuí, antes del puerto La Niña (24°05' S, 56°45' W), departamento de San Pedro.

Las especies características de estos ambientes son: *Ocotea diospyrifolia*, *Salix humboldtiana* var. *martiana*, *Crateva tapia*, *Pouteria gardneriana*, *Byttneria filipes*, *Mimosa pigra* var. *pigra*, *Sesbania virgata*, *Polygonum punctatum*, *Physalis viscosa*, *Talinum* spp., *Hibiscus striatus* (especie muy plástica que coloniza desde embalsados hasta las arenas, pero siempre con agua), *Ipomoea carnea* subsp. *fistulosa* y las lianas *Cissus palmata*, *C. verticillata*, *Mikania cordifolia*, *Muehlenbeckia sagittifolia* y *Passiflora caerulea* entre otras.

En las costas con suelo arenoso se presentan las mismas especies mencionadas arriba, acompañadas de otras como: *Bauhinia bauhinioides*, *Cynometra bauhiniifolia* y *Triplaris gardneriana* (villetana), especie también muy plástica a tal punto que soporta sequías y es cultivada en las veredas.

4.1.6. Los ríos y los ambientes mixtos

Definir estos ambientes no es sencillo. Son zonas en las cercanías de la costa, en donde el río presenta dos tipos de ambientes: los casi lénticos en la superficie y las pequeñas corrientes en la parte más profunda. Para que esto se produzca, es necesario que la masa de agua carezca prácticamente de movimiento, situación que se da bajo ciertas condiciones: cuando las aguas están cercanas a varias nacientes que conforman el curso, y cuando existe un tipo de vegetación costera, preferentemente leñosa, que regula el movimiento del agua en superficie y la mantiene prácticamente estancada al igual que en la capa de agua más profunda; son los ambientes mixtos poco frecuentes y precisan que las costas formen un recodo de manera que el agua penetre y la corriente regule su velocidad.

Este tipo de ambientes con aguas mixtas se han observado en el Alto Paraguay, casi en la desembocadura del río Negro, en donde el río Paraguay inunda las costas

colonizadas por *Copernicia alba*. Es allí donde aparecen masivamente ciertas especies que no ocurren en otros sitios tales como: *Ceratopteris pteridoides*, *Phyllanthus fluitans*, *Ludwigia helminthorrhiza*, *L. peploides*, *Spirodela sp.*, *Lemna sp.* y *Stuckenia striata*, entre otras.



Ambientes semi-lóticos o mixtos. Foto I. Gauto.

4.2. Los ambientes de aguas lénticas o estancadas

Pertencen a este grupo aquellos cuerpos de agua no corrientes que en el Paraguay pueden ser de diferentes tamaños y volúmenes y tienen diversos orígenes, así encontramos: a) depresiones anegables o lagunas, y b) lagos, aunque en el sentido estricto de la palabra lago, debe contener una estratificación térmica con un termocline bien definido, lo cual no existe en el país.

4.2.1. Depresiones anegables o lagunas

En la mayoría de los casos constituyen accidentes morfológicos del terreno en forma de depresión, asociados a suelos más o menos impermeables según el contenido de arcillas, que acumulan agua y sobre los cuales se desarrolla la vegetación. En algunos casos pueden ser ambientes cerrados o confinados como las lagunas endorreicas del Chaco central. En otros pueden ser sencillamente depresiones con agua ligadas a alguna laguna de mayor tamaño y a su vez a los cursos de agua;

son lo que normalmente llamamos “lagunas”, en donde aparecen las mencionadas especies flotantes, arraigadas al sustrato del cuerpo de agua.

La mayor parte de las lagunas en Paraguay tienen su origen en las llanuras aluviales, formadas por pequeños depósitos de inundación periódicos, como ocurre con varias depresiones de inundación y anegamiento, en el departamento de Ñeembucú.

En otros casos las lagunas pueden ser de origen geológico, cuando fallas de la corteza terrestre han sufrido un desplazamiento y ha surgido el agua; por lo general se alimentan de aguas subterráneas y a veces también de sus afluentes, como el caso del lago Ypacaraí.

Según Drago (1976), las lagunas tienen diversos orígenes:

- a) **Laterales:** producidas por la entrada de un río sobre una planicie y cuyas paredes son sedimentos aluviales, en general rodean a cuerpos de agua más profundos.
- b) **Cercanas a los cursos de agua:** aparecen a lo largo de los ríos y acompañan a éstos a lo largo de todo su curso, su origen son los propios meandros del río, que se van cerrando por efecto de la erosión hídrica, siendo estas lagunas de desbordes, semilunares y sobre albardones.

Según la profundidad de estos cuerpos de agua, se instalan las plantas de hábitos acuáticos, arraigadas o flotantes cuando adultas, mientras que en el área de inundación se desarrollan y permanecen especies palustres diferentes según preferencia a un



Laguna Campo María sin agua. Foto F. Mereles.

sustrato arenoso suelto o uno arcilloso. Algunas representantes de la flora acuática son *Eichhornia crassipes*, *E. azurea*, *Pontederia rotundifolia*, *Polygonum ferrugineum*, *Alternanthera philoxeroides*, *A. ficoidea*, *Paspalum repens*, *Hydrocleys nymphoides* y *Nymphoides indica*. Entre las palustres aparecen *Drosera communis*, *Pontederia cordata*, *Sagittaria montevidensis*, *Echinodorus longiscapus*, *Xyris jupicai*, *Paepalanthus sp.*, *Hydrolea spinosa* var. *paraguayensis*, *Eleocharis spp.* y *Rhynchospora corymbosa*, entre otras, así como varias especies sumergidas parcial o completamente.

Alimentadas por aguas freáticas con abundante contenido de sal y por las lluvias locales, emergen las lagunas de tipo endorreico que se dan únicamente en el Chaco. Llamam la atención por el color de las aguas, de un azul muy pronunciado debido al alto contenido en sales y asociado a los suelos con costras de sal impregnadas en superficie, del tipo solonetz y solonchaks (Proyecto Sistema Ambiental Del Chaco, 1992-1996). La mayoría de las especies de estas áreas son crasas, por la gran cantidad de sal en el sistema. Estas especies están permanentemente absorbiendo sal y como forma de adaptación a esta condición pueden llegar a perder todas sus hojas, lo que sucede cuando los vientos soplan con fuerza; de esta manera equilibran su sistema fisiológico, mediante la pérdida de las hojas cargadas de sal.

Otras lagunas importantes con las características de las descritas, también se encuentran en el Chaco, más al noreste como las lagunas Ganso, Inmákata y Morocha, entre otras.

Las especies asociadas ya fueron descritas en los bosques de ribera de los riachos salados del Chaco.

4.2.2. Lagos

Estrictamente se enmarcarían dentro de las “lagunas”, por lo mencionado anteriormente; algunos los denominan “lagos tropicales” pues en cierta medida tienen una diferenciación de la temperatura. Esto se da sobre todo si el agua presenta muchos sedimentos, que actúan reflejando la luz, de manera que en superficie y algunos centímetros más abajo, el agua está más cálida que en las profundidades, que por lo general no pasan de 4-5 m.

Como ejemplo se citan el lago Ypacaraí y el Ypoá; en el primer caso se trata de una depresión de origen geológico, alimentada por varios tributarios, destacándose los más importantes por su caudal los arroyos Yuquyry y Pirayú. Este cuerpo de agua no ha desarrollado grandes masas de vegetación acuática por el movimiento constante

de sus aguas debido al viento, que produce “oleajes” que destruyen los estolones de las especies flotantes. Por otro lado la gran cantidad de sedimentos existentes no permite la entrada de luz, lo que impide el desarrollo de las acuáticas sumergidas.

La vegetación palustre en cambio ha proliferado en todo su alrededor ya que la cuenca es muy rica en cursos de agua más pequeños e incluso en algunos esteros como el Estero Naumann en las cercanías de San Bernardino y las antiguas planicies del arroyo Yuquyry, hoy completamente modificadas y drenadas. Los esteros en general se presentan con una flora acuática muy rica, desde flotantes hasta sumergidas y arraigadas o libres, tales como: *Nymphaea gardneriana*, *Pistia stratiotes*, *Salvinia auriculata*, *Azolla filiculoides*, *Schoenoplectus californicus*, *Eichhornia azurea*, *Hydrocleys nymphoides*, *Cyperus giganteus*, *Eleocharis filiculmis* y *Myriophyllum aquaticum*, entre otras.

Una particularidad del lago Ypacaraí es el hecho de que sea el origen de un río, el Salado, como un efluente del mismo lago, cosa bastante particular ya que el lago se encuentra aproximadamente a unos 20 m de diferencia de altura con el río Paraguay, en donde desemboca dicho río. En los primeros metros, las aguas del río corren sobre una planicie sobre-elevada atravesando un gran embalsado, uno de los pocos representativos, hasta bajar a la planicie inundable del río Paraguay y llegar a su desembocadura. Éste es uno de los pocos embalsados en donde se desarrollan



Laguna salada. Foto H. del Castillo.

también especies leñosas como *Sapium haematospermum* y *Erythryna crista-galli*, además de especies rizomatozas como *Cyperus giganteus*, *Thalia geniculata* y *Typha domingensis*, aparte de otras acuáticas de menor porte.

Hoy día este “lago tropical” se encuentra completamente eutrofizado debido a las descargas de todo tipo, con alto contenido de nutrientes, lo que ha hecho aumentar el nivel de concentración de diversas especies de cianobacterias, con las consecuencias conocidas.

El segundo caso es el del lago Ypoá, conocido como el “Complejo Ypoá”, supuestamente conformado por tres lagunas: Cabral, Verá e Ypoá separadas en apariencia por una planicie inundable cubierta por una vegetación acuática de tipo embalsados, muy desarrollada. Este complejo por el lado Oeste linda directamente con el río Paraguay.

Mereles (2013) plantea que el denominado complejo sea un solo espejo de agua separado por enormes masas de embalsados y las tres lagunas mencionadas sean en realidad una sola, el lago Ypoá, situación que conllevará a un nuevo estudio de redefinición de la superficie del lago. Para ello se precisarán estudios batimétricos, de sedimentos así como de la naturaleza del sustrato de los embalsados, lo cual será de suma importancia ya que el lago Ypoá es considerado un área de protección RAMSAR, es un Parque Nacional y además es un área de importancia para las aves (IBA, por sus siglas en inglés).



Lago Ypacaraí. Foto F. Mereles.

Las aguas del Ypoá son muy parecidas a las del lago Ypacaraí, con gran cantidad de sedimentos orgánicos, su principal afluente es el arroyo Caañabé, que lamentablemente lleva desechos de todo tipo que van a parar al complejo de lagunas o lago directamente.

Una de las particularidades del lago Ypoá y demás lagunas es el gran desarrollo que han adquirido los “embalsados”, grandes masas de vegetación flotantes y móviles, a tal punto que la población las conoce con el nombre de “islas fantasmas” pues en apariencia los vientos fuertes cortan estas masas y las trasladan, apareciendo y desapareciendo. En otros casos la extensión de las masas es tan significativa que aparentan desde lejos un pastizal con herbáceas.

No se conoce el espesor del sustrato que sostiene a la vegetación acuática, tampoco si en las cercanías de la costa se han enraizado y sujetado a la orilla, como suele suceder. En estos embalsados es frecuente encontrar especies como: *Eichhornia crassipes*, *Pontederia cordata*, *P. rotundifolia*, *Hibiscus striatus*, *Ipomoea carnea* subsp. *fistulosa*, *Thypha latifolia*, *T. domingensis*, *Thalia geniculata*, *Cyperus giganteus* y otras acuáticas de menor porte.

Tanto en la cuenca del lago Ypacaraí como en la del Ypoá se tienen intrusiones de formación del tipo chaqueño, con las sabanas hidromórficas de *Copernicia alba* y los bosques higrófilos de *Schinopsis balansae*; en ambos casos los suelos son muy arcillosos, lo que se refleja en el sedimento de ambos cuerpos de agua.

Otra de las lagunas con características de “lago” es la conocida Laguna Blanca, en el departamento de San Pedro, su origen no es muy conocido pero a diferencia de las dos anteriores, aparenta tener una mayor profundidad y el sustrato sobre el cual se encuentra es una arena cristalina y blanca.

Los vientos dominantes hacen que el desarrollo de la vegetación acuática no prospere mucho, a excepción de las costas.

4.2.3. Esteros y pantanos

En realidad tanto esteros como pantanos son vocablos que se utilizan indistintamente para referirse a aquellas sabanas de inundación permanente, en donde se dan a veces largos periodos de sequía. El agua siempre está presente en las partes más profundas de la sabana, por lo que puede inferirse que una de las fuentes del agua de estas sabanas, es el freático elevado y esto es alimentado por las lluvias.

Generalmente los suelos de estas sabanas contienen porcentajes elevados de arcillas, lo que ayuda a la acumulación de las aguas.

Otros sustratos pueden estar presentes, como las arenas acumuladas sobre las arcillas y a veces el calcáreo aflorante, especialmente en el norte del país (Mereles, 2004). Son muy variables en tamaño y profundidad y por lo general estos sitios bajos se encuentran en las cercanías de los cursos de agua.

Los esteros y pantanos son la zona más rica en especies acuáticas. Dependiendo de la profundidad, el sustrato y demás propiedades químicas, aparecen las diversas especies en todas las formas. Entre las flotantes aparecen: *Hydrocleys nymphoides*, *Hydrocotyle ranunculoides* (ocasionalmente se comporta como una epífita), *Eichhornia crassipes*, *E. azurea*, *Pontederia rotundifolia*, *P. cordata* var. *cordata*, *P. subovata*, (a veces se la encuentra en su fase flotante), *Azolla filiculoides*, *Gymnocoronis spilanthoides*, *Pacourina edulis*, *Alternanthera philoxeroides* y *A. ficoidea*, entre otras. Entre las especies semi sumergidas y arraigadas, aparecen: *Nymphoides indica*, *Habenaria parviflora*, *Habenaria* spp., *Echinodorus grandiflorus*, *E. berteroi* (Lethonen, 2005), *Eichhornia meyeri*, *Nymphaea amazonum*, *Limnocharis flava*, *Thalia geniculata*, *T. multiflora*, *Polygonum stelligerum*, *P. hydropiperoides* (a veces como flotante libre), *Sagittaria montevidensis*, *Echinodorus longiscapus*, *Hibiscus striatus* y *Victoria cruziana*, entre otras. Finalmente estos espacios son también ricos en especies sumergidas, con flores emergentes: *Egeria najas*, *Myriophyllum aquaticum*, *Cabomba caroliniana*, *Utricularia foliosa* y *Stuckenia striata*, entre otras.

Las grandes formaciones de esteros se encuentran en el departamento de Ñeembucú y probablemente, por la disposición de los mismos, constituyan restos de algún curso de agua. También en este departamento se destaca el área baja de la planicie de inundación del arroyo Tobatyry. Otros esteros se ubican en las zonas aledañas al arroyo Ñeembucú (Vogt & Mereles, 2005), los esteros en los bajíos del río Tebicuary, las grandes masas de esterales del Parahy, formando parte de las zonas anegadas del complejo Ypoá.

El departamento de San Pedro también presenta masas de esterales rodeando a la laguna Blanca y el área protegida Estero Milagros, del cual no se tienen muchas referencias. Probablemente esta zona sea parte del nacimiento y planicie de inundación de los ríos Manduvirá y Tacuary. En el Chaco, el área comprendida entre los ríos Paraguay y antiguo Pilcomayo denominada “Estero Patiño”, en realidad es un gran bajío, con periodos de sequía muy largos prácticamente sin agua, excepto en periodos lluviosos, lo cual quiere decir que acumula únicamente agua de lluvia y no la proveniente de los desbordes del río Pilcomayo.

Un poco más al norte, en el área de nacimiento del río Montelindo, lindante con el área de desbordes del río Pilcomayo se encuentra el estero Tinfunké, dependiente completamente de las aguas del río Pilcomayo.

En el departamento de Caazapá y en los bajíos de San Rafael se encuentran masas más pequeñas, esteros de aguas permanentes con suelos ricos en hierro, que albergan una vegetación particular ligada a los tipos de suelos, rojos y con arcillas. Son comunes especies como *Siphocampylus verticillatus*, *Cleome serrata* subsp. *paludosa*, *Angelonia integerrima* y *Senecio icoglossus*, entre otras.

4.2.4. Las sabanas hidromórficas

Se denominan así a las planicies de inundación y anegamiento que cargan aguas del desborde de los cursos de agua aledaños y/o anegamientos por lluvias; se desarrollan en las zonas más bajas, sobre suelos arcillosos. Presentan una vegetación leñosa de poco porte (arbustos), algunas palmeras como *Copernicia alba*, un estrato herbáceo muy rico en donde predominan las palustres arraigadas de todo tipo y algunas lianas. En las partes más bajas, a veces con agua permanente se encuentran hidrófitas y hasta pequeños embalsados.

Las sabanas hidromórficas con *Copernicia alba* han adquirido un extenso desarrollo y ocupado gran superficie en la región chaqueña; se desarrollan sobre suelos gleycos, impermeables, casi siempre húmedos, por lo que a la región se la denomina popularmente “bajo Chaco”. Estas mismas sabanas se presentan en la región Oriental como intrusiones edáficas muy marcadas: en la cuenca de los lagos Ypacará e Ypoá, en los departamentos de Ñeembucú y en parte en Caaguazú, entre otros.

El estrato leñoso está dominado por *Copernicia alba*, acompañada, en las zonas modificadas por la acción antropogénica por especies colonizadoras propias de los suelos modificados, como: *Acacia caven*, *Prosopis ruscifolia*, *Mimosa pellita* y todo tipo de “espinillares” leñosos (Mereles & Degen, 1997). En el estrato herbáceo predominan las especies palustres, en general rizomatosas: *Solanum glaucophyllum*, *Pfaffia glomerata*, *Ruellia simplex*, *Phyla reptans*, *Rhynchospora corymbosa*, *R. scutellata*, *Eleocharis elegans*, *E. montana*, *Diodia kuntzei*, *Aeschynomene rudis*, *A. sensitiva*, *Canna glauca*, *C. indica*, *Discolobium pulchellum* y *Panicum stramineum*, entre otras. En zonas con agua permanente sobresalen: *Typha domingensis*, *T. latifolia*, *Thalia geniculata*, *Th. multiflora*, *Cyperus giganteus*, *Schoenoplectus californicus* inclusive algunas acuáticas flotantes como *Eichhornia crassipes* y *Pistia stratiotes* así como las radicales: *Echinodorus grandiflorus*, *E. longiscapus* y *Sagittaria montevidensis*, entre las más comunes.



Palmar de *Copernicia alba*. Foto F. Mereles.

4.2.5. Los embalsados

Se denominan así los conjuntos de vegetación flotante que se encuentran con más frecuencia en las aguas lénticas pero pueden aparecer sobre aguas lóxicas no muy caudalosas. Cabrera & Willink (1973) describen muy bien la conformación de los embalsados y Mereles (1998 y 2000) menciona que la vegetación va evolucionando conforme a como se consolida el sustrato orgánico que actúa como soporte de la misma. Los embalsados formados en aguas lénticas adquieren en general un mayor desarrollo que los de aguas lóxicas, probablemente porque las masas de vegetación flotante no son cuarteadas por las corrientes de agua y tienen tiempo de evolucionar, como los encontrados en el estero Parahy y los del lago Ypoá.

Sin embargo los desarrollados sobre las aguas del río Salado, al inicio y en su desembocadura donde las corrientes son menos intensas, también han adquirido mucho desarrollo, inclusive con leñosas en la superficie. También se pueden encontrar embalsados de menor porte, en sus primeros estadios, en el río Paraguay, antes de Fuerte Olimpo.

Las especies más comunes en estos cuerpos de agua dependen mucho de los estadios en que se encuentran pero por lo general nunca faltan las especies flotantes y radicales, rizomatosas o no, e incluso algunos árboles y arbustos como: *Inga uraguensis*, *Erythrina crista-galli*, *Mimosa pigra* var. *pigra*, *Salix humboldtiana* var.

martiana y *Copernicia alba*; entre las acuáticas, aparecen: *Eichhornia crassipes*, *E. azurea*, *Pontederia rotundifolia*, *Polygonum stelligerum*, *P. punctatum*, *Alternanthera philoxeroides*, *Callitriche deflexa*, *Cyperus giganteus*, *Hibiscus striatus*, *Juncus densiflorus*, *Thalia geniculata*, *Typha domingensis* y *Rhynchospora spp.*

Hacia el interior y como aprisionadas entre los estolones y sistemas radiculares, se encuentran pequeñas flotantes: *Lemna sp.*, *Azolla spp.*, *Salvinia spp.*, *Mayaca sellowiana*, así como también algunas lianas: *Mikania cordifolia*, *Ipomoea chiliantha*, *Rhabdadenia ragonesei*, *Cissus palmata* y *C. verticillata*, entre otras.



Embalsado. Foto F. Mereles.



Embalsado. Foto F. Mereles.

4.2.6. Los bosques higrófilos

Mención especial merecen estos tipos de bosques cuyas especies no precisamente se desarrollan con agua procedente de las lluvias o inundaciones de los cursos alledaños. Son bosques interiores cuyos suelos pueden anegarse e incluso soportar inundaciones periódicas, sin que las especies tengan necesidad de agua en superficie.

Mereles (2004) menciona que en el territorio chaqueño, en la mesopotamia de los ríos Paraguay y antiguo Pilcomayo, se desarrollan formaciones higrófilas o bosques higrófilos. Son formaciones interiores, que no se encuentran en las márgenes de los ríos y están caracterizados por la presencia de anegamientos producidos por las lluvias, que generan también alta humedad en el interior y menciona entre estos al bosque de *Schinopsis balansae* (quebracho colorado).

A pesar de que los suelos del bosque son muy impermeables (planosoles; Proyecto Sistema Ambiental Del Chaco, 1992-1996), y permanecen inundados durante la estación lluviosa, en general esta inundación se produce en las partes más bajas y las raíces de los árboles no se encuentran asfixiadas por ello las especies arbóreas de este tipo de formaciones, no se han incluido en este trabajo.



Vinalar inundado. Foto F. Mereles.

Sin embargo destacamos que algunas de las especies componentes de este bosque se encuentran como parte de los sitios anegados por lluvias y en bosques marginales, tales como: *Tabebuia nodosa*, *Inga uruguensis*, *Enterolobium contortisiliquum*, *Microlobius foetidus* subsp. *paraguensis*, *Gleditsia amorphoides*, entre otras, especies que soportan inundaciones periódicas.

Otros bosques que pueden considerarse higrófilos son:

- a) **Algarrobales:** con *Prosopis nigra* como dominante.
- b) **Paloblancales:** con *Calycophyllum multiflorum* como dominante.
- c) **Vinalares:** son *Prosopis ruscifolia* como dominante.
- d) **Labonales:** con *Tabebuia nodosa* como dominante.
- e) **Bosques inundables con timbo'y:** con *Albizia inundata* como dominante.



Ypoa embalsado. Foto F. Mereles.

5. La destrucción de los humedales y sus consecuencias

Los humedales son ambientes muy frágiles desde todo punto de vista, por su ubicación en la naturaleza; casi siempre se encuentran en los lugares bajos (a excepción de los confinados y los de altas montañas), por lo que colectan todo tipo de desechos producidos por la acción antrópica.

Sin embargo en Paraguay no podemos decir simplemente que se destruyen por su ubicación desfavorable, sino porque lamentablemente hasta hoy el hombre no ha querido asumir la importancia que tienen para él mismo estos ambientes.

Los humedales en Paraguay han sufrido y siguen sufriendo los malos emplazamientos viales, en donde las rutas cortan las escorrentías normales de las aguas, produciendo por un lado salinización extrema de los suelos (Chaco) y sequías por el otro. La canalización y/o drenaje de los humedales, para aprovechamiento de cultivos de todo tipo: caña de azúcar, ya de larga data y últimamente la soja y los sembradíos de arroz, en la región Oriental, genera modificaciones de alto impacto sobre los humedales y como consecuencia, se pierde la biodiversidad autóctona de los mismos, la vegetación natural es reemplazada por especies colonizadoras de ambientes acuáticos modificados, como: *Eichhornia crassipes*, *E. azurea* e *Ipomoea carnea* subsp. *fistulosa*, entre otras.

A esto se debe agregar la introducción de especies exóticas, algunas de las cuales han proliferado bastante al punto de haber invadido ciertos medios acuáticos, siendo ya utilizadas por la población como medicinales y comestibles. Tal es el caso de *Hedychium coronarium* y *Costus arabicus* (ambas conocidas como caña brava), así como otras especies como *Calla palustris*, *Crinum spp.* y últimamente *Nelumbo nucifera* (flor de loto), introducida tanto en las colonias japonesas de La Paz (departamento de Itapúa) como en algunos parques de Asunción (Mereles, 2008).

Las grandes extensiones de las sabanas hidromórficas están siendo arrasadas para transformarse en campos de ganadería. Los antiguos palmares de *Copernicia alba* han sido sustituidos por especies colonizadoras como: *Acacia caven*, *Mimosa pigra* var. *pigra*, *Prosopis ruscifolia*, entre otras, que invaden rápidamente suelos del tipo gleycos y vertisoles, tanto en el Chaco como en las intrusiones de este tipo en la región Oriental.

La colmatación de varios cursos de agua debido a la deforestación, es un fenómeno que aún se sigue dando en la región Oriental, a pesar de la Ley de Deforestación Cero vigente desde hace más de cinco años. Son muy pocos los bosques ribereños, especialmente en la cuenca alta del río Paraná, que han sobrevivido al proceso y son escasos los que se recuperan en la actualidad. Con la deforestación masiva para la producción de los cultivos mecanizados, muchas de las nacientes de agua han sido completamente colmatadas, no teniéndose datos cuantitativos de ello.

Los procesos de eutrofización han avanzado tanto que en estos momentos el lago Ypacaraí se encuentra completamente eutrofizado. Menos de 5 de los 21 municipios que conforman la cuenca de este lago, tienen una buena gestión de sus desechos domiciliarios y piletas de decantación para las pequeñas industrias de la zona. Es probable que el lago Ypoá o el complejo de tres lagunas de la cuenca, haya iniciado el mismo proceso de eutrofización, por todo lo que puede verse con sus tributarios más importantes, y estos procesos no paran.

Finalmente, los caudales denominados ecológicos deben ser tenidos en cuenta, especialmente en aquellos cursos de agua como el río Tebicuary, cuyas aguas suben y bajan muy rápidamente, como sucede frecuentemente con algunos ríos de planicie de escasa profundidad. Las aguas de este río son muy utilizadas por los que cultivan el arroz, y no tener en cuenta los caudales ecológicos no permitiría saber con exactitud hasta qué punto se pueden utilizar las aguas en periodos de bajante. Por ello la implementación de tajamares adicionales es obligatoria, para los periodos de escasez.

6. Referencias bibliográficas

ARBO, M.M., G. LOPEZ, A. SCHININI & G. PIESZKO. 2002. Las plantas hidrófilas. IN: ARBO, M.M. & S.G. TRESSENS (eds.), Flora del Iberá. Editorial Universitaria de la Universidad Nacional del Nordeste, EUDENE. Corrientes. 9-10 pp.

CABRAL, E. 2002. Plantas epífitas. IN: ARBO, M.M. & S.G. TRESSENS (eds.), Flora del Iberá. Editorial Universitaria de la Universidad Nacional del Nordeste, EUDENE. Corrientes. 184-185 pp.

CABRERA, A.L. 1964. Las Plantas Acuáticas. Libros del Caminante. Editorial EUDEBA, Buenos Aires, Argentina. 15 pp.

CIALDELLA, A.M. & J. BRANDBYGE. 2001. Polygonaceae. IN: SPICHIGER, R. & L. RAMELLA (eds.), Flora del Paraguay 33. *Conserv. Jard. Bot. Geneve & Missouri Bot. Gard.* 106 pp.

CROAT, T.B. & D. MOUNT. 1988. Araceae. IN: SPICHIGER, R. (ed.), Flora del Paraguay. *Conserv. Jard. Bot. Geneve & Missouri Bot. Gard.* 47 pp.

DEGEN DE ARRUA, R. & R.R.B. NEGRELLE. 2014. Estructura poblacional, regeneración y producción potencial de cera de *Copernicia alba* Morong ex Morong & Britton en tres sitios en la región del Chaco, Paraguay. *Iheringia Ser. Bot.* 69(2): 277-284.

DEGEN, R. & F. MERELES. 1996. Check-List de las plantas colectadas en el Chaco Boreal, Paraguay. *Rojasiana* 3(1): 1-75.

DEGEN, R. & F. MERELES. 1999. Typhaceae. IN: SPICHIGER, R. & L. RAMELLA (eds.), Flora del Paraguay 28. *Conserv. Jard. Bot. Geneve & Missouri Bot. Gard.* 16 pp.

DEGEN, R. & F. MERELES. 2015. *Nasturtium officinale* W. T. Aiton (Brassicaceae): nueva cita para la flora del Paraguay. *Bonplandia* 24(1): 63-65.

DUNO DE STEFANO, R., F. MERELES, & L. MARTINEZ. 2001. Droseraceae. IN: SPICHIGER, R. & L. RAMELLA (eds.), Flora del Paraguay 35. *Conserv. Jard. Bot. Geneve & Missouri Bot. Gard.* 15 pp.

DRAGO, E. 1976. Origen y clasificación de ambientes lénticos en llanuras aluviales. *Rev. Asoc. Cient. Litoral* 7: 123-137.

FAST SCHARTNER, H. 2004. Guía Ecológica Riacho Yacaré Sur. Fundación para el Desarrollo Sostenible del Chaco, Geo Consultores & Chortitzer Komitee. Loma Plata, Paraguay. 23pp.

HAYNES, R. & L.B. HOLM-NIELSEN. 1998. Limnocharitaceae. IN: SPICHIGER, R. & L. RAMELLA (eds.), Flora del Paraguay 26. *Conserv. Jard. Bot. Geneve & Missouri Bot. Gard.* 22 pp.

HORN, C.N. 1987. Pontederiaceae. IN: SPICHIGER, R. (ed.), Flora del Paraguay. *Conserv. Jard. Bot. Geneve & Missouri Bot. Gard.* 28 pp.

LETHONEN, S. 2005. *Echinodorus berteroi* (Sprengel) Fasset, (Alismataceae) from Western Paraguay. *Rojasiana* 6(2): 143-145.

MERELES, F. 1989. Mayacaceae. IN: SPICHIGER, R. (ed.), Flora del Paraguay. *Conserv. Jard. Bot. Geneve & Missouri Bot. Gard.* 11 pp.

MERELES, F. & R. DEGEN. 1993. Callitrichaceae. IN: SPICHIGER, R. & L. RAMELLA (eds.), Flora del Paraguay 18. *Conserv. Jard. Bot. Geneve & Missouri Bot. Gard.* 13 pp.

MERELES, F. & R. DEGEN. 1993. Haloragaceae. IN: SPICHIGER, R. & L. RAMELLA (eds.), Flora del Paraguay 19. *Conserv. Jard. Bot. Geneve & Missouri Bot. Gard.* 14 pp.

MERELES, F. & R. DEGEN. 1993. Menyanthaceae. IN: SPICHIGER, R. & L. RAMELLA (eds.), Flora del Paraguay 20. *Conserv. Jard. Bot. Geneve & Missouri Bot. Gard.* 14 pp.

MERELES, F. 1998. Etude de la Flore et de la Vegetation de la Mosaïque Fôret-Savanne Palmerai dans le Chaco Boreal, Paraguay. Tesis N° 2000. *Conserv. Jard. Bot. Geneve & Universidad de Ginebra, Suiza.*

MERELES, F. 2000. Flora Acuática. IN: MERELES, F. (coord.), Iniciativas Transfronterizas para el Pantanal, Paraguay. Proyecto Cross Border Pantanal: Delimitación, Areas de Conservación y Planes de Conservación. Fundación para el Desarrollo Sustentable del Chaco (DeSdelChaco), The Nature Conservancy (TNC) y Agencia de Cooperación Técnica de los Estados Unidos, (USAID). 116 pp.

MERELES, F. 2004. Los Humedales del Paraguay: principales tipos de vegetación. IN: SALAS-DUEÑAS, D., F. MERELES, & A. YANOSKY (eds.), Humedales del Paraguay. Comité Nacional de Humedales del Paraguay (CNH), Convención RAMSAR, Departamento de Estado de Pesca y Vida Silvestre de los Estados Unidos de América y Fundación Moisés Bertoni para la Conservación de la Naturaleza. 67-88pp.

MERELES, F. 2004. Las plantas útiles de los humedales del Paraguay IN: SALAS-DUEÑAS, D., F. MERELES, & A. YANOSKY (eds.), Humedales del Paraguay. Comité Nacional de Humedales del Paraguay (CNH), Convención RAMSAR, Departamento de Estado de Pesca y Vida Silvestre de los Estados Unidos de América y Fundación Moisés Bertoni para la Conservación de la Naturaleza. 89-126pp.

MERELES, F. 2005. Una aproximación al conocimiento de las formaciones vegetales del Chaco boreal, Paraguay. *Rojasiana* 6(2): 5-48.

MERELES, F. 2006. La diversidad, los usos y la conservación de las especies vegetales en los humedales del Paraguay. *Rojasiana* 7(2): 171-185.

MERELES, F. 2008. *Nelumbo nucifera* Gaert. (Nymphaeaceae), especie adventicia para la flora paraguaya. *Rojasiana* 8(1): 97-100.

MERELES, F. 2013. Introducción a los trabajos realizados en la cuenca del lago Ypacaraí. IN: MERELES, F. & N. ARAUJO (eds.), Aportes de la Mesa Técnica del lago Ypacaraí: compilaciones de los resúmenes de los trabajos realizados en la cuenca del lago Ypacaraí desde la década de 1930 hasta el presente. Comisión Nacional de Defensa de los Recursos Naturales y Medio Ambiente de la Cámara de Senadores (CONADERNA). 127 pp. *En Prensa*.

MOLERO, J. 1985. Ranunculaceae. IN: SPICHIGER, R. & G. BOCQUET (eds.), Flora del Paraguay. *Conserv. Jard. Bot. Geneve & Missouri Bot. Gard.* 25 pp.

NEGRELLE, R.R.B. & R.L. DEGEN NAUMANN. 2012. *Copernicia alba* Morong ex Morong & Britton: Aspectos botánicos, Ecológicos, Etnobotánicos y Agronómicos. *Visao Académica* 13(2): 60-71.

PROYECTO SISTEMA AMBIENTAL DEL CHACO (1992-1996). Inventario, Evaluación y Recomendaciones para la Protección de los Espacios Naturales de la Región Occidental del Paraguay: suelos. Informe Técnico. Dirección de Ordenamiento Ambiental, Sub-Secretaría de Estado de Recursos Naturales y Medio Ambiente, Ministerio de Agricultura y ganadería (DOA-SSERNMA-MAG), Paraguay e Instituto de Geociencias y Recursos Naturales, (BGR), Hannover, Alemania. 246 pp.

SCHININI, A. 2008. Nueva cita para el Paraguay: *Tillandsia mereliana* Schinini, nov. spec. *Rojasiana* 8(1): 73-78.

TUR, N.M. 1965. Un caso de epifitismo acuático. *Bol. Soc. Argentina Bot.* 10(4): 323-327.

TUR, N.M. 1990. Potamogetonaceae. IN: SPICHIGER, R. & L. RAMELLA (eds.), Flora del Paraguay. *Conserv. Jard. Bot. Geneve & Missouri Bot. Gard.* 14 pp.

TUR, N.M. 1999. Podostemaceae. IN: SPICHIGER, R. & L. RAMELLA (eds.), Flora del Paraguay 29. *Conserv. Jard. Bot. Geneve & Missouri Bot. Gard.* 35 pp.

VALLA, J.J. & M.E. MARTIN. 1976. La semilla y la plántula del Yrupé (*Victoria cruziana* D'Orb.) Nymphaeaceae. *Darwiniana* 20(3-4): 391-407.

VOGT, C. & F. MERELES. 2005. Una contribución al estudio de los humedales de la cuenca del arroyo Ñeembucú, Dpto. de Ñeembucú, Paraguay. *Rojasiana* 7(1): 5-20.

Musgos y hepáticas

Bryophyta



■ Familia RICCIACEAE

Bernardo Cañiza¹ & Juana De Egea Elsam²⁻³

¹ Departamento de Biología, Facultad de Ciencias Exactas y Naturales, Universidad Nacional de Asunción (FACEN, UNA).

² Centro para el Desarrollo de la Investigación Científica (CEDIC). Laboratorios Díaz Gill & Fundación Moisés Bertoni para la Conservación de la Naturaleza.

³ Programa Nacional de Incentivo a Investigadores (PRONII-CONACYT).

Plantas terrestres o flotantes, monoicas o dioicas, que crecen en forma de roseta, ocasionalmente gregarias, formando extensas poblaciones. Talos acintados o cordados, con o sin surco dorsal, con poros simples o sin ellos; tejido fotosintético muy desarrollado. Escamas ventrales en una o varias series. Anteridios distribuidos dorsalmente y hundidos en cavernas aisladas en el talo. Arquegonios también hundidos, aislados. Esporofitos en el talo, sin pie ni pedúnculo; las paredes de la cápsula se desintegran con la madurez de los esporos. Esporas en tétradas o libres, tetraédricas o esféricas.

Ricciocarpos natans (L.) Corda

Familia:

RICCIACEAE

Sinónimo:

Riccia natans L.

Descripción:

Cuerpo vegetativo de 1-1.5 cm de ancho, de estructura muy simple y aspecto esponjoso. Rizoides ausentes. Cuerpo vegetativo o talo aplanado, triangular a ligeramente acorazonado, con un gran surco central que lo divide en lóbulos dicotómicos; bordes lisos o con algunos recortes, ápice emarginado; cara superior de coloración verde clara; cara inferior rojiza con varias hileras de escamas lineares, largas, irregularmente insertas. Estructuras reproductivas dispuestas en la cara superior sobre el surco central, observables a simple vista como puntos o líneas oscuras.

Ecología:

Planta flotante libre que habita en aguas lénticas y ricas en nutrientes. Crece formando poblaciones puras, como pionera en la ocupación de la superficie de cuerpos de agua, o dispersa entre plantas acuáticas mayores. Luego de una inundación queda adherida sobre plantas emergentes mayores donde se seca hasta morir, pero puede sobrevivir por mucho tiempo en sitios húmedos y sombríos. Se asocia frecuentemente a *Pistia stratiotes*, *Salvinia sp.*, *Azolla sp.*, entre otras flotantes.

Distribución en el país:

Ñeembucú, Presidente Hayes, Boquerón, Alto Paraguay.

MATERIAL EXAMINADO:

Ñeembucú, 4 Km before entrance to Estancia Redondo [26°37'12''S - 58°04'15''W], 27-I-2005, M. Peña-Chocarro, J. De Egea, M. Vera & R. Elsam 2360 (FCQ, BM).



Ricciocarpos natans. Foto L. Pérez.



Ricciocarpos natans. Foto L. Pérez.

Helechos y afines

Pteridophyta



■ Familia EQUISETACEAE

María del Carmen Peña-Chocarro¹

¹ Department of Botany, The Natural History Museum, Reino Unido (BM).

Plantas terrestres o palustres. Tallos articulados, generalmente verdes, huecos, septados. Ramas ausentes o verticiladas. Esporangios agrupados en estructuras compactas, terminales, llamadas estróbilos, de contorno elíptico a oblongo.

■ Familia ISOËTACEAE

María del Carmen Peña-Chocarro ¹

Plantas perennes, acuáticas, palustres o terrestres, con aspecto de pastos. Raíces gruesas. Hojas lineares, erectas, en sección transversal con una única vena no ramificada rodeada de cuatro cámaras aéreas septadas transversalmente. Esporangios solitarios, situados en o cerca de la base de las hojas.

■ Familia LYCOPODIACEAE

María del Carmen Peña-Chocarro¹

Plantas terrestres, palustres o epífitas, erectas a péndulas. Tallos con ramificación dicotómica, erectos o postrados. Licofilos simples, dispuestos en espiral o verticilados, diminutos. Esporofilos parecidos a los licofilos o modificados, agrupados o no en estróbilos definidos. Esporangios solitarios en las axilas de las hojas o en la base de los esporofilos.

■ Familia MARSILEACEAE

María del Carmen Peña-Chocarro¹

Plantas de ambientes acuáticos o temporalmente inundados, perennes o anuales, rizomatosas. Pecíolos largos, terminando en 4 pinnas en el género *Marsilea*, en 2 en el género *Regnellidium* y aparentemente ausentes en *Pilularia* (con pinnas estrechas y filiformes, poco visibles). Esporas agrupadas en estructuras duras llamadas esporocarpos, situados por debajo del rizoma o en el pecíolo.

■ Familia OPHIOGLOSSACEAE

María del Carmen Peña-Chocarro¹

Plantas terrestres, palustres o epífitas, pequeñas y carnosas. Tallos cortos. Hojas fértiles divididas en dos partes, una fotosintética, estéril, verde, denominada trofóforo y una parte fértil o esporóforo en forma de espiga con los esporangios embebidos en su tejido.

■ Familia OSMUNDACEAE

María del Carmen Peña-Chocarro¹

Plantas palustres con raíces fibrosas. Hojas grandes, 1-2 pinnadas, las fértiles a veces dimorfas; pecíolos con la base expandida. Soros situados en el envés de las hojas o reemplazando completamente al tejido vegetativo de algunas pinnas, o de la lámina entera constituyendo un conjunto paniculiforme con aspecto de espiga.

■ Familia PTERIDACEAE

María del Carmen Peña-Chocarro¹

Plantas terrestres, rupícolas o acuáticas. Rizomas erectos o rastreros, escamosos o pelosos. Láminas simples a 4-pinnadas. Soros situados en los ápices de las nervaduras, cerca del margen de las hojas o a lo largo de la nervadura entre el nervio medio y el margen, o cubriendo la totalidad del envés de la hoja.

■ Familia SALVINIACEAE

María del Carmen Peña-Chocarro¹

Plantas acuáticas, flotantes, muy pequeñas, a menudo formando grandes masas. Hojas en verticilos de 3, 2 verdes flotantes y una sin clorofila, sumergida, finamente dividida y parecida a una raíz o alternas, dísticas, con un lóbulo superior flotante y el inferior sumergido. Esporangios agrupados en estructuras llamadas esporocarpos, situados en las hojas sumergidas.

Equisetum giganteum L.

Familia:

EQUISETACEAE

Sinónimo:

Equisetum ramosissimum Kunth

Nombres vernáculos:

Cola de caballo, kavaju ruguái, tapirakuái

Descripción:

Hierbas. Rizomas subterráneos, largos, rastreros, muy ramificados, con abundantes raíces. Tallos hasta 3 m, erectos cuando jóvenes, decumbentes o apoyantes, huecos, cilíndricos, estriados longitudinalmente. Ramas en verticilos regulares, situadas en las articulaciones del tallo, con 8-10 crestas. Hojas verticiladas, pequeñas, fusionadas formando una vaina. Esporangios agrupados, formando estróbilos terminales, cilíndricos u ovoides, negros en la madurez.

Ecología:

Planta palustre, radicante; crece a orillas de cauces hídricos, en hondonadas y en pastizales húmedos, de preferencia en sitios sombríos.

Distribución en el país:

Guairá, Caazapá, Itapúa, Central, Amambay, Canindeyú, Presidente Hayes.

MATERIAL EXAMINADO:

Canindeyú, Reserva Natural del Bosque de Mbaracayú, Aguara Ñu [24°11'S - 55°16'W], 03-VII-1996, B. Jiménez & G. Marín 1295 (BM, CTES, MO, PY).



Equisetum giganteum. Foto M. Peña-Chocarro.



Equisetum giganteum. Foto G. Céspedes.

Isoëtes panamensis Maxon & C.V. Morton

Familia:

ISOËTACEAE

Sinónimo:

Isoëtes pacifica Svenson

Descripción:

Hierbas pequeñas, parecidas a pastos. Raíces carnosas, numerosas. Tallos parecidos a bulbos, globosos a alargados. Hojas 16-54(-76) × 0.6-1.6 cm en la base, disminuyendo de tamaño hacia el ápice, densamente dispuestas en espiral, erectas, largas y estrechas, aladas. Esporangios solitarios, obovoideos, pardos, situados en una cavidad en la base de las hojas fértiles.

Ecología:

Planta palustre; crece en pantanos, charcos o sobre suelos húmedos, en sitios sombríos.

Distribución en el país:

Caaguazú, Alto Paraná.

MATERIAL EXAMINADO:

S/d, Campo Guarapí, XI-1878, B. Balansa 3294 (BM, G, K).



Isoetes panamensis. Foto de MBG, vía www.tropicos.org. Copyright MBG, Creative Commons Attribution-NonCommercial-ShareAlike 3.0 Unported (CC BY-NC-SA 3.0).

Lycopodiella longipes (Hook. & Grev.) Holub

Familia:

LYCOPODIACEAE

Sinónimos:

Lycopodium longipes Hook. & Grev., *Lycopodium alopecuroides* var. *integerrimum* Spring, *Lycopodiella alopecuroides* (L.) Cranfill var. *integerrima* (Spring) B. Øllg. & P.G. Windisch

Nombres vernáculos:

Ita poty, tatu-ruguái

Descripción:

Hierbas. Tallos de dos tipos, los horizontales rastreros, adpresos, desigualmente ramificados, enraizados a intervalos cortos, los dorsales erectos, de 6-30 cm, no ramificados. Ambos densamente cubiertos por licofilos de 4-7 mm, linear-lanceolados, con el margen ciliado a dentado, raramente entero, en los tallos erectos algo más estrechos, en verticilos de 6 o más. Esporangios agrupados en estróbilos erectos hasta 15 cm.

Ecología:

Planta palustre; se desarrolla en pastizales húmedos o en márgenes de cursos de agua, a veces formando poblaciones densas.

Distribución en el país:

Caaguazú, Alto Paraná, Canindeyú, Alto Paraguay.

Especies similares:

Especies del género *Palhinhaea*, que tienen los estróbilos péndulos.

Especies del género *Pseudolycopodiella*, con dos tipos de licofilos en los tallos horizontales. Otras especies del género *Lycopodiella*, presentes en Paraguay: *L. geometra* B. Øllg. & P.G. Windisch, con tallos erectos ramificados 2-4 veces; *L. tupiana* (B. Øllg. & P.G. Windisch) B. Øllg., con los licofilos de los tallos rastreros enteros a levemente denticulados y los estróbilos algo menores (8-10 cm).

MATERIAL EXAMINADO:

Lycopodiella longipes: Canindeyú, Reserva Natural del Bosque de Mbaracayú, Aguará Ñu, Valinotti-cue, 5-XII-1997, B. Jiménez & G. Marín 2008 (BM, PY).

Lycopodiella tupiana: Canindeyú, Reserva Natural del Bosque de Mbaracayú, Valinotti-cue, 11-X-1997, M. Peña-Chocarro et al., 336 (BM, PY).

Lycopodiella geometra: Caaguazú, In viciniis Caaguazú, 1905, E. Hassler 9095 (BM).



Lycopodiella longipes. Foto cortesía The Natural History Museum (BM), Reino Unido.

Palhinhaea camporum (B. Øllg. & Windisch) Holub

Familia:

LYCOPODIACEAE

Sinónimo:

Lycopodiella camporum B. Øllg. & Windisch

Nombre vernáculo:

Ita poty

Descripción:

Hierbas. Tallos de dos tipos; los horizontales 2-3 mm de diámetro, ramificados, arqueados, pajizos; los erectos hasta 1 m, rígidos, ascendentes, con sistemas de ramitas amplia y desigualmente ramificados, péndulos, densamente cubiertos de licofilos de 2-5 × 0.25 mm, lineares, glabros. Estróbilos numerosos, 15-25 mm, situados al final de las ramas, sésiles, péndulos.

Ecología:

Planta palustre; se desarrolla a lo largo de las riberas de cursos de agua, pastizales y otros sitios húmedos, siempre a la sombra.

Distribución en el país:

Caaguazú, Amambay, Canindeyú.

Especies similares:

Se diferencia de las otras especies de los géneros *Lycopodiella* y *Pseudolycopodiella* presentes en Paraguay por tener los estróbilos péndulos, no erectos. *Palhinhaea cernua* (L.) Vasc. & Franco, también con estróbilos péndulos, tiene tallos horizontales laxos, no densamente cubiertos por licofilos, sus estróbilos son menores (4-12 cm), además es una especie pionera, de lugares soleados.

MATERIAL EXAMINADO:

Palhinhaea camporum: Canindeyú, Reserva Natural del Bosque de Mbaracayú, Carpa cué, pastizal sur [24°7'59''S - 55°31'40''W], 5-XII-1996, B. Jiménez 1763 (BM, PY, CTES, MO).

Palhinhaea cernua: Canindeyú, Sierra de Maracayú. In regione *Yerbalium de Maracayú*. *Paraguaria euro-austra*, 1898-1899, E. Hassler 4677 (BM).



Lycopodiella longipes. Foto cortesía The Natural History Museum (BM), Reino Unido.

Pseudolycopodiella meridionalis (Underw. & F.E. Lloyd) Holub

Familia:

LYCOPODIACEAE

Sinónimos:

Lycopodium meridionale Underw. & F.E. Lloyd, *Lycopodiella caroliniana* (L.) Pic. Serm. var. *meridionalis* (Underw. & F.E. Lloyd) B. Øllg. & P.G. Windisch

Descripción:

Hierbas. Tallos de dos tipos; los horizontales rastreros, aplanados, pegados al suelo, desigualmente ramificados, con raíces a lo largo de toda su longitud, cubiertos por licofilos de dos tipos, los laterales anchos y largos y los dorsales más cortos y angostos. Tallos erectos 20-30 cm, no ramificados, con licofilos dispuestos laxamente en verticilos de 4-5, no cubriendo al tallo en su totalidad, lineares, enteros. Esporangios agrupados en estróbilos erectos de 2-6 × 0.5-0.8 cm.

Ecología:

Planta palustre; crece a orillas de cursos de agua, sobre suelos húmedos y sombríos.

Distribución en el país:

Caaguazú, Canindeyú.

Especies similares:

Se diferencia de las especies del género *Palhinhaea* por tener los estróbilos erectos, y de las especies del género *Lycopodiella* por tener dos tipos de licofilos en los tallos horizontales.

MATERIAL EXAMINADO:

Canindeyú, Reserva Natural del Bosque de Mbaracayú, Jejui mi, a 23 Km al E de Ygatimí, Aguara'i, 15-II-1997, B. Jiménez & G. Marín 1779 (BM, PY).



Pseudolycopodiella meridionalis. Fotos M. Peña-Chocarro.

Marsilea ancylopoda A. Braun.

Familia:

MARSILEACEAE

Descripción:

Hierbas enraizadas, hojas emergentes o flotantes. Raíces solo en los nudos del rizoma. Rizomas largos, rastreros, horizontales. Frondas con pecíolos largos, de 1-18 cm, rígidos, erectos, glabros. Láminas en forma de trébol de 4 hojas, con 4 pinnas situadas al final del pecíolo, 0.2-1.7 × 0.1-1.6 cm, glabras o cubiertas de pelos. Esporocarpo 4-6 × 2.5-5 mm, elipsoide o esférico, densamente cubierto por tricomas blancos a pardo amarillentos, volviéndose glabro con el tiempo, sin costillas laterales, agrupados en la base del pecíolo, subterráneos o situados bajo el rizoma; pedúnculo corto, curvado.

Ecología:

Planta acuática; se desarrolla en ambientes lénticos tales como lagunas, charcos con agua, en general en sitios con agua permanente con poca corriente.

Distribución en el país:

Concepción, Itapúa, Ñeembucú, Boquerón, Alto Paraguay.

Especies similares:

M. deflexa A. Braun, reportada para Concepción, Itapúa y Alto Paraguay, con rizomas que tienen raíces en los nodos e internodos y 1-4 esporocarpos situados en el cuarto proximal del pecíolo.

MATERIAL EXAMINADO:

***Marsilea ancylopoda*:** Boquerón, Estancia Toro Mocho [23°31'57''S - 60°32'52''W], 17-II-2006, *J. De Egea et al.* 882 (BM, CTES, FCQ).

***Marsilea deflexa*:** Presidente Hayes, Estancia Maroma [23°31'58''S - 57°55'28''W], 21-X-2004, *M. Peña-Chocarro et al.* 1922 (BM, CTES, FCQ, G, MO, SI).



Marsilea ancylopoda. Foto M. Peña-Chocarro.



Marsilea deflexa. Foto M. Peña-Chocarro.

Ophioglossum nudicaule L.f.

Familia:

OPHIOGLOSSACEAE

Sinónimo:

Ophioglossum ellipticum Hook. & Grev.

Descripción:

Hierbas. Raíces carnosas, no ramificadas. Tallos carnosos, cilíndricos o hinchados, pero no globosos, con una o dos frondas hasta 40 cm. Láminas divididas en una parte estéril o trofóforo y otra fértil o esporóforo. Trofóforo 0.5-2.5 × 0.2-0.8 cm, lanceolado o elíptico a ovado-lanceolado, plano, verde brillante; base cuneada a atenuada, margen entero, ápice acuminado; venación notoriamente reticulada, nervio central blanquecino, bien visible, especialmente en la cara inferior. Esporóforo saliendo de la base del trofóforo, 1.5-1.5 cm. Esporangios en dos filas, embebidos en el tejido del esporóforo.

Ecología:

Planta palustre que se desarrolla en praderas húmedas, a veces anegadas y/o inundadas, y en bosques húmedos, en sitios sombríos. Puede soportar largos periodos de sequía.

Distribución en el país:

Cordillera, Itapúa, Central, Presidente Hayes, Alto Paraguay.

Especies similares:

En Paraguay han sido reportadas otras dos especies de género *Ophioglossum*: *O. reticulatum* L., con la venación menos notable y el nervio central no visible; *O. crotalophoroides* Walter, que se diferencia por tener el rizoma esférico, tuberoso. *O. crotalophoroides* ha sido colectada en el departamento Central y *O. reticulatum* en Cordillera e Itapúa.

MATERIAL EXAMINADO:

***Ophioglossum nudicaule*:** Itapúa, Isla Yacyretá [27°25'49''S - 56°45'32''W], 23-X-2003, J. De Egea & M. Peña-Chocarro 34 (BM, FCQ).

***Ophioglossum crotalophoroides*:** Cordillera, San Bernardino, IX-1916, Osten-Rojas s.n. (BM)

***Ophioglossum reticulatum*:** Cordillera, In regione lacus Ypacaray, 1913, E. Hassler 12614 (BM)



Ophioglossum nudicaule. Fotos cortesía The Natural History Museum (BM), Reino Unido.

Osmunda spectabilis Willd.

Familia:

OSMUNDACEAE

Sinónimo:

Osmunda regalis L. var. *spectabilis* (Willd.) A. Gray

Nombres vernáculos:

Amambai-yvoty, helecho real

Descripción:

Plantas con rizomas muy grandes, compactos, horizontales a erectos. Frondas 35-180 cm, erectas, hemidimórficas; parte fértil estrecha, sin tejido verde, constituyendo 1/4-1/3 del ápice de la lámina. Pecíolos 1/3-1/2 de la longitud total de la fronda, pajizos a pardo-rojizos, más oscuros en la base, glabros. Láminas bipinnadas, 20-35 cm de anchura, elípticas, anchamente lanceoladas. Pinnas cartáceas a subcoriáceas, glabras en la madurez, terminando en una pínula igual a las pinnas laterales; pínulas distantes, estrechamente elípticas, pecíolos cortos hacia el ápice; base redondeada a subcordada, ápice obtuso a agudo. Esporangios dispuestos densa e irregularmente sobre un conjunto paniculiforme apical formado por 3-6 pares de segmentos muy reducidos, de color castaño.

Ecología:

Hierba que se desarrolla en sitios húmedos y sombríos, como los sotobosques de bosques de ribera y otros sitios húmedos poco abiertos.

Distribución en el país:

Concepción, San Pedro, Cordillera, Guairá, Caaguazú, Alto Paraná, Canindeyú.

Especies similares:

Puede confundirse con *Osmundastrum cinnamomeum* (L.) C. Presl, pero ésta última tiene las láminas estériles 1-pinnado-pinnatifidas, no bipinnadas.

MATERIAL EXAMINADO:

Guairá, Cordillera de Villa-Rica, *In regione collium*, 1905, E. Hassler 8607 (BM).



Osmunda spectabilis. Foto M. Peña-Chocarro.

Osmundastrum cinnamomeum (L.) C. Presl

Familia:

OSMUNDACEAE

Sinónimo:*Osmunda cinnamomea* L.**Nombre vernáculo:**

Amambai-yvoty

Descripción:

Hierbas. Raíces formando una densa maraña. Rizomas robustos, horizontales, cubiertos por pelos y por la base de las hojas viejas. Frondas 0.5 -1.5 m, erectas, dimórficas. Pecíolos 1/3 de la longitud total de la fronda (en las fértiles hasta 2/3), de color pajizo, glabros o con algunos pelos suaves y anaranjados. Láminas estériles 35-100 × 20 cm, pinnado-pinnatífidas, elípticas a lanceoladas, terminando en un ápice pinnatífido. Pinnas 20-40 pares, 8-13 × 1.5-4 cm, opuestas o subopuestas, sésiles, glabras excepto por un grupo de pelos cortos en el envés de cada pinna basalmente. Lámina fértil bipinnada, estrecha, con los ejes densamente cubiertos por pelos pardo-rojizos. Esporangios densa e irregularmente dispuestos, formando un conjunto paniculiforme con aspecto de espiga.

Ecología:

Planta palustre; habita esteros y pantanos con suelo arcilloso. Soporta ambientes con agua y también periodos de sequía.

Distribución en el país:

Cordillera, Caaguazú, Alto Paraná, Amambay.

Especies similares:

Puede confundirse con *Osmunda spectabilis* Willd., pero ésta última tiene las láminas estériles bipinnadas, en vez de 1-pinnado-pinnatífidas.

MATERIAL EXAMINADO:

Canindeyú, Reserva Natural del Bosque de Mbaracayú, Lagunita, sendero de arroyo Morotî, 11-IX-1996, B. Jiménez & G. Marín 1516 (BM, PY).



Osmundastrum cinnamomeum. Foto M. Peña-Chocarro.

Ceratopteris pteridoides (Hook.) Hieron.

Familia:

PTERIDACEAE

Sinónimo:

Parkeria pteridoides Hook.

Descripción:

Hierbas flotantes, ocasionalmente enraizadas en el suelo, con hojas emergentes. Rizomas poco desarrollados, cortos, rastreros. Frondas agrupadas, dimórficas. Frondas estériles 8-30 × 5-25 cm, pecíolo a menudo inflado en la parte superior; láminas estériles simples y 3 lobadas o con 5 lobos pinnatífidos (ocasionalmente pinnado-pinnatífidas en la base); a menudo con yemas prolíferas en los senos. Frondas fértiles 15-50 × 8-35 cm; láminas pinnadas, con 4-9 pares de pinnas muy estrechas. Soros marginales, cubiertos por el margen de las pinnas.

Ecología:

Planta acuática que vive en aguas lénticas y en ambientes mixtos como meandros de escasa corriente y ambientes inundados temporalmente; es bastante escasa y en general no forma masas de vegetación.

Distribución en el país:

Concepción, Cordillera, Central, Alto Paraguay.

MATERIAL EXAMINADO:

Central, Paraguaría centralis, In regione lacus Ypacaray [25°19'S - 57°21'W], 1913, E. Hassler 11805 (BM, K).



Ceratopteris pteridoides. Foto M. Peña-Chocarro.

Azolla filiculoides Lam.

Familia:

SALVINIACEAE

Sinónimo:

Azolla caroliniana Willd.

Nombres vernáculos:

Helechito de agua, mumuré rendado

Descripción:

Hierbas flotantes libres, de 0.5-5 cm. Raíces no ramificadas. Tallos ramificados. Hojas alternas, imbricadas, diminutas, situadas en dos filas a ambos lados del tallo, cada una con dos lóbulos, uno superior flotante, verde o rojizo, hasta 1 mm con una cavidad basal que contiene cianobacterias (*Anabaena*) y otro inferior sumergido, casi transparente. Esporocarpos situados en la parte inferior del tallo. En invierno toda la planta toma una coloración rojiza muy típica.

Ecología:

Planta acuática que vive en aguas lénticas, en general claras; forma masas densas, cubriendo parte del espejo de agua, frecuentemente habita asociada a especies de *Salvinia* y *Lemna*.

Distribución en el país:

Cordillera, Itapúa, Alto Paraná, Central, Ñeembucú, Presidente Hayes, Boquerón, Alto Paraguay.

Especies similares:

Azolla cristata Kaulf. se diferencia de *A. filiculoides* por caracteres microscópicos no distinguibles en el campo (gloquidios de las microsporas y tricomas de las hojas, que son unicelulares en *A. filiculoides* y bicelulares en *A. cristata*).

MATERIAL EXAMINADO:

***Azolla filiculoides*:** Itapúa, Reserva para Parque Nacional San Rafael, cercanías de Pro Cordillera de San Rafael (PROCOSARA), 24-IV-2007, F. Mereles 9594 (FCQ).

***Azolla cristata*:** Boquerón, Misión Santa Rosa, 15-VII-2009, P. Arenas 3688 (FCQ).



Azolla filiculoides. Fotos M. Peña-Chocarro.

Salvinia minima Baker

Familia:

SALVINIACEAE

Nombres vernáculos:

Helechito de agua, mumuré

Descripción:

Hierbas pequeñas. Raíces ausentes. Hojas en grupos de tres, dos flotantes y una sumergida. Hojas flotantes 0.6-1.5 × 0.6-2 cm, sésiles o con cortos pecíolos, redondeadas a oblongas, algo plegadas, verdes; base a menudo cordada, margen entero, haz totalmente cubierto de papilas; las papilas terminan en 4 tricomas libres en el ápice. Hojas sumergidas muy parecidas a una raíz y funcionando como tal, pardas, muy ramificadas, pelosas. Esporocarpos 1.5-2 mm de diámetro, globosos, apiculados, situados en grupos en las hojas sumergidas.

Ecología:

Planta acuática flotante en aguas lénticas de profundidad variable; pueden formar masas densas e igualmente desarrollarse dentro de embalsados. Vive asociada a *Phyllanthus fluitans*, *Ricciocarpus natans* y a especies de *Lemna* y *Azolla*.

Distribución en Paraguay:

Ñeembucú, Canindeyú.

Especies similares:

En Paraguay se encuentran otras dos especies del género: *Salvinia auriculata* Aubl. y *Salvinia biloba* Raddi, con hojas algo mayores que las de *S. minima* y con las papilas foliares terminando en 4 tricomas unidos en el ápice. *S. auriculata* y *S. biloba* difieren entre sí en la ramificación del órgano sumergido y en la disposición de los soros.

MATERIAL EXAMINADO:

Salvinia minima: Canindeyú, Reserva Natural del Bosque de Mbaracayú, Jejui mi, 500 m al N de la caseta [24°5'S - 55°25'W], 8-V-1996, G. Marín & B. Jiménez 194 (BM).

Salvinia auriculata: Presidente Hayes, Estancia Maroma [23°32'33"S - 57°54'7"W], 19-X-2004, M. Vera et al. 72 (BM).

Salvinia biloba: Presidente Hayes, Estancia Santa Asunción, [23°53'50"S - 58°35'23"W] 26-X-2003, J. De Egea et al. 136 (BM).



Salvinia minima. Fotos M. Peña-Chocarro.

Plantas con flor;
Monocotiledóneas

Angiospermae Monocotyledoneae



■ Familia ALISMATACEAE

Juana De Egea Elsam¹

¹ Centro para el Desarrollo de la Investigación Científica (CEDIC). Programa Nacional de Incentivo a Investigadores (PRONII-CONACYT). Fundación Moisés Bertoni para la Conservación de la Naturaleza & Laboratorios Díaz Gill.

Plantas herbáceas, monoicas, con hojas flotantes o emergentes, con látex lechoso. Raíces fibrosas a partir de gruesos rizomas. Hojas simples, basales o alternas; venas primarias paralelas, arqueadas y secundarias reticuladas. Inflorescencias escaposas, generalmente erectas, verticiladas, en racimos o panículas. Flores perfectas o imperfectas; perianto actinomorfo con 3 segmentos sepaloideos y 3 petaloideos, androceo con 6 a numerosos estambres; gineceo con 3 a numerosos carpelos. Fruto aquenio o folículo. Semillas 1 a numerosas, en forma de “U”.

■ Familia ARACEAE

Fátima Mereles¹ & Juana De Egea Elsam¹

¹ Centro para el Desarrollo de la Investigación Científica (CEDIC). Laboratorios Díaz Gill & Fundación Moisés Bertoni para la Conservación de la Naturaleza.

Herbáceas terrestres, epífitas o acuáticas flotantes, grandes a diminutas, estoloníferas o con raíces tuberosas, a veces reducidas a un pequeño tallo foliáceo o fronde, con o sin raíces (Lemnoideae). Hojas alternas, caulinares o basales. Inflorescencias dispuestas en espádice y protegidas por una espata herbácea. Flores bi o unisexuales, sésiles, aclamídeas, 2-3-meras, Fruto baya o utrículo. Incluye a la subfamilia Lemnoideae (anteriormente Lemnaceae), que comprende las plantas con flores más pequeñas y reducidas del mundo.

■ Familia ARECACEAE

Bonifacia Benítez de Bertoni ¹

¹ Laboratorio de Análisis de Recursos Vegetales, Departamento de Biología, Facultad de Ciencias Exactas y Naturales, Universidad Nacional de Asunción (FACEN, UNA)

Plantas arborescentes o arbustivas, perennes, a veces notablemente espinosas. Tallos cilíndricos, usualmente sin ramificaciones, cubiertos de cicatrices o bases foliares persistentes, largos o cortos y subterráneos. Hojas de gran tamaño, palmadas o pinnatisectas, pecioladas. Inflorescencias siempre laterales, paniculadas o espiciformes, protegidas por espatas. Flores bi o unisexuales, trímeras, pequeñas, numerosas. Fruto baya o drupa carnosa, con 1-3 semillas.

■ Familia CANNACEAE

María del Carmen Peña-Chocarro ¹

¹ Department of Botany, The Natural History Museum, Reino Unido (BM)

Hierbas perennes, rizomatosas, no ramificadas. Hojas simples dispuestas en espiral, grandes, con vaina y pecíolo. Inflorescencias terminales, en racimo o panícula. Flores asimétricas; sépalos 3, libres, pétalos 3, soldados en la base, formando un tubo breve. Fruto cápsula verrugosa, coronada por los sépalos persistentes. Semillas negras, numerosas.

■ Familia COMMELINACEAE

Patricia Esquivel Mattos ¹

¹ Estudiante del programa de Doctorado en Ciencias Biológicas, Universidad Nacional del Comahue, Argentina.

Hierbas de raíces carnosas. Hojas alternas con vaina cerrada. Inflorescencias terminales o axilares, simples o compuestas, de cimas escorpioideas solitarias o geminadas; brácteas escuamiformes, foliáceas o espatiformes. Flores hermafroditas, actinomorfas o zigomorfas; sépalos y pétalos 3, a veces 2, casi siempre libres entre sí; estambres 6-5 ó 3-1, casi siempre libres. Fruto cápsula; semilla con albumen farináceo.

■ Familia COSTACEAE

Gloria Céspedes ¹

¹ Asociación Etnobotánica Paraguaya (AEPY) y Centro para el Desarrollo de la Investigación Científica (CEDIC), Laboratorios Díaz Gill & Fundación Moisés Bertoni para la Conservación de la Naturaleza.

Plantas perennes, rizomatosas, terrestres o más raramente epífitas. Indumento de pelos uniseriados, multicelulares o unicelulares. Tallos cilíndricos, a menudo no ramificados, a veces contorneados en espiral. Hojas en espiral, vainas cerradas, tubulares, lígula presente; pecíolo corto, láminas estrechas a ampliamente elípticas, con prefoliación convoluta. Inflorescencias en espigas estrobiláceas terminales o flores solitarias, axilares. Brácteas imbricadas con un nectario linear debajo de la punta, sosteniendo cada una 1-2 flores, bractéolas tubulares o plegadas. Flores epíginas, perfectas, zigomorfas, tubulares; cáliz cortamente 2-3 lobado; corola 3-lobulada; estambre 1, a menudo petaloide; gineceo 3(-2) carpelar, ovario ínfero. Fruto cápsula loculicida con cáliz persistente. Semillas numerosas.

■ Familia CYPERACEAE

Fátima Mereles ¹

Hierbas de porte graminiforme o junciforme, generalmente rizomatosas, en general arraigadas, a veces flotantes. Cañas sólidas, frecuentemente de sección triangular, a veces cuadrangular o cilíndrica. Flores agrupadas en espigas simples o compuestas, dísticas o en espiral. Fruto aquenio. Es una de las familias más abundantes del Paraguay, casi todas las especies son de hábito acuático-palustre.

■ Familia ERIOCAULACEAE

Gloria Céspedes¹

Hierbas perennes de raíces principales efímeras, reemplazadas por numerosas raíces adventicias. Tallos breves. Hojas en rosetas densas, simples, lanceoladas a lineares. Inflorescencias en capítulos axilares, densos, sostenidos por largos escapos simples o ramificados, rodeados por una espata cilíndrica. Flores diminutas, a menudo unisexuales, densamente agrupadas y circundadas por un involucre de brácteas; sépalos y pétalos 3(2), androceo 2-6, gineceo 2-3. Fruto cápsula dehiscente o aquenio.

■ Familia HYDROCHARITACEAE

Fátima Mereles¹

Hierbas acuáticas sumergidas o flotantes, de tallos estoloníferos. Hojas simples, de disposición y forma variables. Flores bi o unisexuales, actinomorfas; sépalos (2)3, pétalos (2)3, androceo con 12-13 estambres, gineceo sincárpico 3-20. Fruto baya o cápsula.

■ Familia JUNCACEAE

Juana De Egea Elsam¹

Plantas herbáceas perennes, ocasionalmente anuales, rizomatosas o estoloníferas. Tallos generalmente ascendentes, cilíndricos o comprimidos. Hojas graminoides, basales y caulinares, angostas, planas a cilíndricas, a veces reducidas a vainas. Inflorescencia terminal o pseudolateral, uniflora o en panícula. Flores actinomorfas, bisexuales o unisexuales, pequeñas; perianto glumáceo con 2 verticilos de 3 elementos libres; estambres 3-6; gineceo triseptado o trilocular, estigmas 3. Fruto cápsula trilobada o trígona. Semillas pequeñas, a menudo apendiculadas.

■ Familia MARANTACEAE

Gloria Delmás de Rojas¹ & Rosa Degen de Arrúa¹

¹ Departamento de Botánica, Dirección de Investigación, Facultad de Ciencias Químicas, Universidad Nacional de Asunción (FCQ, UNA)

Hierbas perennes, rizomatosas; raíces a menudo tuberosas. Hojas dísticas, diferenciadas en vaina abierta, pulvínulo, pecíolo y lámina; venación pinnada con venas laterales paralelas muy próximas entre sí. Inflorescencias simples o compuestas, conspicuamente bracteadas. Flores asimétricas, hermafroditas, heteroclamídeas, trímeras. Fruto cápsula.

■ Familia MAYACACEAE

María del Carmen Peña-Chocarro¹

Hierbas acuáticas o palustres con raíces adventicias. Tallos gráciles, ramificados, monopodiales. Hojas simples, dispuestas en espiral, filiformes o estrechamente subuladas. Flores solitarias, axilares, largamente pedunculadas, bisexuales, actinomorfas, trímeras. Fruto cápsula dehiscente.

■ Familia ORCHIDACEAE

Gloria Céspedes¹ & Claudia Rolón².

¹⁻²Fundación Moisés Bertoni (FMB).

Hierbas, subarbustos o trepadoras perennes, terrestres, epífitas, acuáticas, palustres o saprófitas. Raíces delgadas o carnosas, fasciculadas, tuberosas, aéreas o subterráneas, las de las epífitas con presencia de velamen. Tallos subterráneos en forma de tubérculos o rizomas más o menos profundos, pubescentes o no, los aéreos generalmente delgados, con hojas caulinares. Hojas membranáceas a coriáceas, pecioladas o no, envainadoras o no. Flores generalmente hermafroditas, grandes o pequeñas, vistosas o no, coloreadas, verdosas o blanquecinas, a veces perfumadas, dispuestas en inflorescencias terminales o laterales; sépalos 3, pétalos 2 iguales y un tercero diferente llamado labelo. Estambres y estilos unidos en un órgano especial llamado ginostemo. Fruto cápsula dehiscente o vaina carnosa con semillas muy pequeñas.

■ Familia POACEAE

Gloria Céspedes¹

Hierbas anuales o perennes, generalmente herbáceas a veces leñosas, cespitosas, rizomatosas o estoloníferas. Tallos erectos, reptantes o ascendentes, cilíndricos o aplanados, generalmente ramificados en la base, a veces en los nudos superiores. Hojas alternas, basales y caulinares, 2-seriadas, típicamente consistiendo en vaina, lígula y lámina. Inflorescencias en panículas, espigas o racimos compuestos de espiguillas, terminales o axilares; espiguillas constituidas por brácteas dísticamente dispuestas a lo largo de una raquilla, las dos brácteas inferiores (glumas) vacías, las siguientes 1 a muchas brácteas (lemas) cada una usualmente subyacente a una flor y opuesta a una escama 2-carinada (pálea). Flores bisexuales, a veces unisexuales o pequeñas e inconspicuas; perianto representado por 2(3) diminutas escamas hialinas o carnosas (lodículas), estambres 1-6, estigmas generalmente plumosos. Fruto cariopsis.

■ Familia PONTEDERIACEAE

María del Carmen Peña-Chocarro¹

Hierbas acuáticas o palustres. Hojas dísticas o en roseta, con base envainadora. Inflorescencias terminales en espiga o racimo, a veces flores solitarias. Flores con simetría bilateral, bisexuales, trímeras, azules, liláceas, blancas o amarillas. Fruto cápsula o utrículo.

■ Familia POTAMOGETONACEAE

Bonifacia Benítez de Bertoni¹

Hierbas perennes o raramente anuales, acuáticas, sumergidas o parcialmente flotantes, erectas o rastreras, rizomatosas. Tallos cilíndricos delgados, a veces ramificados. Hojas simples, enteras o dentadas, sésiles o pecioladas. Estípulas libres o adnatas formando una vaina con márgenes hialinos. Inflorescencias en espigas pedunculadas. Flores actinomorfas, tetrámeras; tépalos (2-)4; androceo 2-4; gineceo 4. Fruto apocárpico, en aquenio o drupa.

■ Familia TYPHACEAE

Rosa Degen de Arrúa¹ & Gloria Delmás de Rojas¹

Plantas acuáticas monoicas, perennes, radicales, rizomatosas, de tallos erectos y simples. Hojas alternas, dísticas, ensiformes, coriáceas. Inflorescencias en densas espigas cilíndricas. Flores diminutas, unisexuales; las femeninas dispuestas hacia la base de la espiga y las masculinas hacia el ápice; perigonio nulo, androceo (1)3(9), estambres total o parcialmente soldados con anteras dehiscentes; gineceo 1-3. Fruto seco, con el epicarpio membranáceo.

■ Familia XYRIDACEAE

Juana De Egea Elsam¹

Hierbas perennes, ocasionalmente anuales; terrestres, heliófilas, rizomatosas. Hojas basales y arrosetadas o caulinares, usualmente dísticas; vainas abiertas, a veces liguladas; láminas filiformes o lineares, planas o cilíndricas. Inflorescencias escaposas, terminales o laterales, formando espigas con brácteas imbricadas. Flores bisexuales, actinomorfas o ligeramente bilaterales; sépalos 3; pétalos 3, generalmente amarillos o blancos, efímeros; androceo 3-6; gineceo 3. Fruto cápsula loculicida. Semillas pequeñas, numerosas, longitudinalmente estriadas.

■ Familia ZINGIBERACEAE

Gloria Céspedes¹

Hierbas perennes, rizomatosas, robustas. Hojas dísticas o espiraladas, liguladas, envainadoras en la base; la vena central conspicua, las laterales oblicuas y paralelas entre sí. Inflorescencias en racimos, espigas o solitarias, a menudo protegidas por brácteas. Flores hermafroditas, zigomorfas; cáliz trímero, tubuloso, acampanado o con aspecto de espata; corola trilobulada, el lóbulo posterior de mayor tamaño, infundibuliforme; androceo formado por un estambre fértil y 4 estaminodios; gineceo 3 (1-2). Fruto baya o cápsula loculicida con 3 valvas. Semillas con abundante endosperma.

Echinodorus grandiflorus (Cham. & Schltl.) Micheli

Familia:

ALISMATACEAE

Sinónimo:

Alisma grandiflorum Cham. & Schltl.

Nombres vernáculos:

Cucharero; cucharón de agua

Descripción:

Hierbas hasta 1.80 m, perennes, glabras o con pelos estrellados. Rizomas horizontales. Hojas emergentes dispuestas en rosetas basales; pecíolos hasta 1.20 m, teretes; láminas de 15-50 × 5-30 cm, ovadas, con 7-13 nervios arqueados y con marcas translúcidas en forma de puntos y líneas cortas dispersas, visibles a contraluz; base ligeramente cordada, margen entero, ápice agudo a redondeado. Inflorescencias en panículas erectas superando a las hojas, con 5-13 verticilos de racimos menores. Flores de 3-5 cm de diámetro, trímeras, ligeramente fragantes; pétalos blancos; estambres y carpelos numerosos. Fruto aquenio hasta 3 mm, oblanceolado, glanduloso, con 3-4 costillas longitudinales y una prolongación terminal.

Fenología:

Florece y fructifica de octubre a mayo.

Ecología:

Planta acuático-palustre, enraizada en sitios frecuentemente anegados y esteros con agua permanente o en aguas lénticas de muy escasa corriente. Vive asociada a otras especies de hábitos similares como *Pontederia cordata*, *Sagittaria montevidensis*, *Eleocharis montana*, *Eichhornia crassipes*, entre otras.

Distribución en el país:

Concepción, Cordillera, Guairá, Caaguazú, Caazapá, Itapúa, Misiones, Paraguari, Central, Ñeembucú, Amambay, Canindeyú, Presidente Hayes, Alto Paraguay, Boquerón.

Especies similares:

Echinodorus floribundus (Seub.) Seub. que se diferencia de *E. grandiflorus* por su mayor tamaño (hasta 3 m de altura); las láminas con el ápice obtuso a retuso y 11-21 nervadas, generalmente con marcas translúcidas en forma de puntos; las panículas mayores y las flores de menor tamaño.

MATERIAL EXAMINADO:

Echinodorus gradiflorus: Cordillera, between Arroyos y Esteros and Tobati [25°9'S - 57°5'W], 5-X-2004, S. Lehtonen & L. Burguez 291 (FCQ).

Echinodorus floribundus: Amambay, Pedro Juan Caballero, Mercado Municipal, planta medicinal, I-1995, N. Soria 6935 (FCQ).



Echinodorus grandiflorus. Fotos L. Pérez.

Echinodorus paniculatus Micheli emend. Rataj

Familia:

ALISMATACEAE

Descripción:

Hierbas perennes, hasta 2 m. Rizomas cortos y glabros. Hojas emergentes de color verde pálido; pecíolos hasta 55 cm, de sección triangular; láminas 10-30 × 1-15 cm, lanceoladas a ovado-lanceoladas, sin marcas translúcidas, con 5-7 venas arqueadas, paralelas; base atenuada o truncada, margen entero, ápice agudo. Inflorescencias erectas, en racimos simples o compuestos superando a las hojas; raquis y pedúnculos de sección triangular. Flores de 3-4 cm de diámetro, trímeras; pétalos blancos, estambres y carpelos numerosos. Fruto aquenio hasta 3 mm, oblanceolado, con 4-6 costillas longitudinales y una prolongación terminal.

Fenología:

Florece y fructifica durante todo el año.

Ecología:

Planta acuático-palustre; crece en varios tipos de humedales, incluyendo sitios alterados y degradados. Lehtonen (2008) menciona la notable variabilidad en la forma de las hojas según la exposición de la planta al sol; en sitios más expuestos, las hojas son más angostas, mientras que en sitios más sombríos las láminas pueden llegar a ser mucho más anchas, hasta casi cordadas.

Distribución en el país:

Concepción, Cordillera, Central, Ñeembucú, Canindeyú, Presidente Hayes, Alto Paraguay.

Especies similares:

Echinodorus longipetalus Micheli es una hierba palustre perenne que suele ser fácilmente confundida con *E. paniculatus* por sus hojas también lanceoladas. Se distingue de esta última por los pecíolos teretes y acanalados; por las flores de mayor tamaño que alcanzan hasta 5 cm de diámetro y por la presencia de marcas translúcidas en la lámina formando una red de venas que son visibles a contraluz.

MATERIAL EXAMINADO:

Echinodorus paniculatus: Presidente Hayes, Estancia Ñ [24°17'3''S - 58°35'3''W], 3-II-2005, J. De Egea & M. Peña-Chocarro 776 (FCQ).

Echinodorus longipetalus: Caaguazú, 10 km N de Arroyito-Chacoré [25°30'14.3''S - 56°00'12.5''W], 3-XII-1998, F. Mereles & M. Soloaga 7452 (FCQ).



Echinodorus paniculatus. Fotos M. Peña-Chocarro.

Helanthium bolivianum (Rusby) Lehtonen & Myllys

Familia:

ALISMATACEAE

Sinónimo:

Echinodorus bolivianus (Rusby) Holm-Niels.

Descripción:

Hierbas anuales hasta 45 cm, estoloníferas, glabras. Hojas dispuestas en rosetas basales, de color verde pálido; pecíolos de 1-28 cm, longitudinalmente estriados; láminas 1-8 × 0.2-2 cm, linear-lanceoladas a lanceoladas, 1-3 nervadas, con marcas translúcidas lineares visibles a contraluz; base aguda a atenuada, margen entero, ápice agudo. Inflorescencias en umbelas con 1-2 verticilos, erectas, superando a las hojas. Flores 1-2 cm, trímeras, blancas; sépalos y pétalos abiertamente extendidos, estambres 9, carpelos 15-20. Fruto aquenio hasta 2 mm, obovado, con 3-4 costillas longitudinales y una prolongación lateral.

Fenología:

Florece y fructifica durante todo el año.

Ecología:

Planta acuática de hojas semi-sumergidas, que se desarrolla en aguas lénticas y sitios anegados con aguas poco profundas y permanentes.

Distribución en el país:

Guairá, Caaguazú, Paraguarí, Alto Paraná, Central, Ñeembucú, Amambay, Canindeyú, Alto Paraguay.

Especies similares:

Helanthium tenellum (Mart.) Britton se distingue de *H. bolivianum* por su menor tamaño, que no supera los 25 cm, las hojas notablemente más angostas y sin marcas translúcidas y las flores de no más de 1 cm de diámetro.

MATERIAL EXAMINADO:

***Helanthium bolivianum*:** Alto Paraguay, alrededores de Base V, Adrian Jara [19°33'35''S - 59°31'5''W], 31-VII-2002, F. González Parini, H. del Castillo & J. Klavins 1104 (FCQ).

***Helanthium tenellum*:** Misiones, Isla Yvyku'i, ex Yacyretá [27°25'20,4''S - 56°21'42,2''W], 15-XII-2001, F. González & M.J. López 649 (FCQ).



Helanthemum bolivianum. Foto de MBG, vía www.tropicos.org. Copyright MGB, Creative Commons Attribution-NonCommercial-ShareAlike 3.0 Unported (CC BY-NC-SA 3.0).

Hydrocleys nymphoides (Willd.) Buchenau

Familia:

ALISMATACEAE

Sinónimo:*Hydrocleys commersonii* Rich.**Nombres vernáculos:**

Amapola de agua, camalotillo

Descripción:

Hierbas perennes, arraigadas, hasta 50 cm, estoloníferas. Hojas basales, sumergidas y flotantes; las sumergidas sésiles, linear-espatuladas; las flotantes con largos pecíolos hasta 40 cm, láminas de 1-12 × 1-10 cm, anchamente ovadas a orbiculares, 5-9 nervadas; base cordada, margen entero, ápice obtuso a ligeramente mucronado. Inflorescencias terminales con 1-6 flores emergentes. Flores trímeras hasta 6 cm de diámetro; sépalos ovados y verdes; pétalos anchamente ovados y amarillos o blancos; estambres 20-25; carpelos 5-8. Fruto folículo hasta 15 mm, linear-lanceolado con un pico hasta 5 mm, que en la madurez se abre liberando numerosas semillas diminutas en forma de "U".

Fenología:

Florece y fructifica durante todo el año.

Ecología:

Planta acuática heliófila, de hojas flotantes en aguas lénticas a ligeramente lólicas, poco profundas, con suelo arcilloso. Se asocia frecuentemente a especies de *Nymphaea*, *Pistia stratiotes* y *Pontederia cordata*, entre otras.

Distribución en el país:

Concepción, Cordillera, Central, Ñeembucú, Amambay, Presidente Hayes, Alto Paraguay, Boquerón.

Especies similares:

Hydrocleys nymphoides puede ser confundida con otras dos especies del mismo género presentes en Paraguay; *Hydrocleys mattogrossensis* (Kunze) Holm-Niels. & R.R. Haynes, registrada en el Chaco, que se diferencia por sus flores más pequeñas, que no superan los 2 cm de diámetro, y con androceo y gineceo de no más de 6 elementos por ciclo y con *H. modesta* Pedersen, registrada en Ñeembucú, que se caracteriza por sus hojas elípticas y sus flores hasta 3 cm de diámetro.

MATERIAL EXAMINADO:

***Hydrocleys nymphoides*:** Ñeembucú, Estancia Redondo [26°37'42''S - 58°4'7''W], 28-I-2005, J. De Egea Juvinel, M. Peña-Chocarro, M. Vera, M. Torres & R. Elsam 735 (BM,FCQ).

***Hydrocleys mattogrossensis*:** Boquerón, Teniente Montanía [22°02'S - 59°57'W], VI-1986, F. Mereles 645 (G, MO).

***Hydrocleys modesta*:** Paraguarí, Salto Cristal [22°59'S - 56°44'W], L. Ramella 245 (G).



Hydrocleys nymphoides. Fotos M. Peña-Chocarro.

Limnocharis flava (L.) Buchenau

Familia:

ALISMATACEAE

Sinónimo:

Alisma flava L.

Nombres vernáculos:

Amapola de agua, camalotillo

Descripción:

Hierbas perennes, emergentes, hasta 1.10 m, rizomatosas. Hojas basales, con largos pecíolos de sección triangular hasta 80 cm; láminas de 6-28 × 3-20 cm, ovadas, 11-15 nervadas; base redonda a cordada, margen entero, ápice redondo a ligeramente mucronado. Inflorescencias terminales, erectas. Flores trímeras, hasta 5 cm de diámetro; pedicelos largos, erectos, de sección triangular, alados e hinchados; sépalos ovados y verdes; pétalos anchamente ovados y amarillos; estambres y carpelos numerosos. Fruto folículo hasta 15 mm, semicircular, comprimido lateralmente, que en la madurez se abre liberando numerosas semillas diminutas.

Fenología:

Florece y fructifica durante todo el año.

Ecología:

Planta acuática flotante en aguas poco profundas, lénticas a ligeramente lólicas, asociada a *Hydrocleys nymphoides*, *Cabomba caroliniana* var. *caroliniana* y otras.

Distribución en el país:

Central, Amambay, Presidente Hayes, Boquerón, Alto Paraguay.

Especies similares:

Limnocharis laforestii Duchass. es una hierba acuática más pequeña, con hojas lanceoladas y flores hasta 2 cm de diámetro.

MATERIAL EXAMINADO:

Limnocharis flava: Boquerón, Teniente Picco, 50 km al N, III-1989, F. Mereles 2607 (FCQ).

Limnocharis laforestii: Presidente Hayes, Estancia Río Salado [23°43'37"S - 58°23'57"W], 19-VII-1995, F. Mereles & R. Degen 6085 (FCQ).



Limnocharis flava. Fotos M. Peña-Chocarro.



Limnocharis laforestii. Foto de O. M. Montiel, vía www.tropicos.org. Copyright O. M. Montiel, Creative Commons Attribution-NonCommercial-NoDerivs 3.0 Unported (CC BY-NC-ND 3.0).

Sagittaria montevidensis Cham. & Schtdl. subsp. *montevidensis*

Familia:

ALISMATACEAE

Sinónimo:

Sagittaria multinervia Larrañaga

Nombres vernáculos:

Sagitaria, saeta, flecha de agua

Descripción:

Hierbas perennes, emergentes, hasta 1 m, glabras, con gruesos rizomas de los que surgen numerosas raíces. Hojas emergentes de 10-30 × 5-15 cm, sagitadas, venación convergente hacia la base, lóbulos basales algo divergentes, ápice agudo; hojas sumergidas sésiles y lineares, sin lóbulos basales. Inflorescencias erectas, racemosas, con 1-15 verticilos trifloros distantes entre sí. Flores unisexuales, trímeras, vistosas, hasta 4 cm de diámetro, con pétalos blancos manchados de púrpura en sus bases; flores masculinas con 20-30 estambres, situadas en el extremo distal de la inflorescencia; flores femeninas con carpelos numerosos, dispuestas hacia la base. Fruto aquenio hasta 4 mm, liso, con una protuberancia terminal.

Fenología:

Florece y fructifica durante todo el año.

Ecología:

Planta acuático-palustre enraizada; crece en aguas estancadas claras e incluso contaminadas. Al igual que *Eichhornia crassipes*, es buena indicadora de ambientes modificados y aguas eutróficas.

Distribución en el país:

Concepción, San Pedro, Cordillera, Guairá, Caaguazú, Caazapá, Itapúa, Misiones, Paraguari, Central, Ñeembucú, Amambay, Presidente Hayes, Alto Paraguay, Boquerón.

Especies similares:

Sagittaria guayanensis Kunth es una hierba similar que no supera los 50 cm, se la reconoce por sus hojas sumergidas o flotantes e inflorescencias flotantes (no erguidas ni emergentes), las flores de menor tamaño y los aquenios de superficie tuberculada.

Sagittaria rhombifolia Cham. es similar a la especie descrita en cuanto a tamaño e inflorescencia, de la que se diferencia principalmente por la forma de sus hojas, que son rombiformes a levemente subcordadas y carecen de los lóbulos basales característicos tanto en *S. montevidensis* subsp. *montevidensis* como en *S. guayanensis*.

MATERIAL EXAMINADO:

Sagittaria montevidensis subsp. *montevidensis*: Boquerón, Estancia Toro Mocho [23°31'57"S - 60°32'52"W], 17-II-2006, J. De Egea, M. Peña-Chocarro & R. Elsam 891 (BM, FCQ).

Sagittaria guayanensis: Paraguari, Pirayú, II-1983, F. Merles 190 (FCQ).

Sagittaria rhombifolia: Canindeyú, In palude pr. Ipé hú 24°20'S - 55°0'W], X-1898/1899, E. Hassler 5140 (BM).



Sagittaria montevidensis. Foto M. Peña-Chocarro.



Sagittaria guayanensis. Foto de O. M. Montiel, vía www.tropicos.org. Copyright O. M. Montiel, Creative Commons Attribution-NonCommercial-NoDerivs 3.0 Unported (CC BY-NC-ND 3.0).

Lemna minuta Kunth

Familia:

ARACEAE

Sinónimo:

Lemna minuscula Herter

Nombre vernáculo:

Lenteja de agua

Descripción:

Hierbas diminutas, reducidas a tallos foliáceos o frondes, flotantes en la superficie del agua; forman extensas agrupaciones o tapices de color verde claro sobre el espejo de agua. Raíz única por fronde, hasta 3 cm, filiforme. Frondes de 0,8-4 mm, obovadas, planas, uninervadas. Flores diminutas e inconspicuas; sépalos y pétalos ausentes; estambres 1-2; ovario único en forma de botella.

Fenología:

La floración es bastante rara; se reproduce principalmente de forma vegetativa.

Ecología:

Planta acuática flotante en aguas lénticas, claras, meso a eutróficas, por lo que es considerada como indicadora de la calidad del agua; como otras especies acuáticas, es utilizada para purificar aguas negras.

Distribución en el país:

Cordillera, Paraguari, Central, Alto Paraguay.

Especies similares:

Lemna aequinoctialis Welw. es también una especie de lenteja de agua de amplia distribución en el país. Se diferencia de *L. minuta* por sus frondes trinervadas hasta 6 mm.

MATERIAL EXAMINADO:

Lemna minuta: Central, Areguá, 31-III-1986, F. Mereles 488 (FCQ).

Lemna aequinoctialis: Alto Paraguay, Capitán Pablo Lagerenza, cauce del Río Timané [19°58'S - 60°46'W], 23-X-1987, R. Spichiger, L. Ramella, F. Mereles, N. Soria, L. Spinzi & P. Arenas 2592c (G).

Angiospermae Monocotyledoneae



Lemna minuta. Foto M. Peña-Chocarro.



Lemna aequinoctialis. Foto de I. Coronado, vía www.tropicos.org. Copyright MBG, Creative Commons Attribution-NonCommercial-NoDerivs 3.0 Unported (CC BY-NC-ND 3.0).

Pistia stratiotes L.

Familia:

ARACEAE

Nombres vernáculos:

Repollito de agua, llantén de agua

Descripción:

Hierbas acuáticas. Tallos con estolones horizontales. Raíces fibrosas. Hojas dispuestas en forma de roseta, esponjosas, con abundante aerénquima, obovadas, oblongas, sublinear-oblongas de color verde glauco; margen entero. Inflorescencias inconspicuas en espádice; espata pubescente. Flores desnudas, unisexuales. Fruto baya ovoide con estigma persistente.

Fenología:

Florece todo el año.

Ecología:

Planta flotante libre en aguas lénticas; en ocasiones forma masas densas debido a la propagación por estolones. Se desarrolla en aguas claras o con mucha materia orgánica, en cuyo caso alcanza un tamaño mayor al usual. Es muy utilizada como depuradora de aguas contaminadas, en pequeños estanques. Soporta levemente la sequía, posicionándose sobre el barro.

Distribución en el país:

Muy común en todos los departamentos del país, tanto de la región Oriental como de la Occidental.

MATERIAL EXAMINADO:

Alto Paraguay, Trayecto Toro Pampa a Colonia Carmelo Peralta [21°02'32.1"S - 58°20'55.6"W], 10-VII- 2001, *F. Mereles 8548* (FCQ).

Angiospermae
Monocotyledoneae



Pistia stratiotes. Fotos M. Peña-Chocarro.

Spirodela intermedia W. Koch

Familia:

ARACEAE

Sinónimo:

Spirodela biperforata W. Koch

Nombre vernáculo:

Lenteja de agua

Descripción:

Hierbas diminutas, reducidas a tallos foliáceos o frondes, flotantes en la superficie del agua; forman extensas agrupaciones o tapices de color verde claro sobre el espejo de agua. Raíces 6-21 por fronde, filiformes. Frondes de 3-12 mm, obovadas a circulares, planas a globosas, 7-21 nervadas, a menudo rojizas en su cara ventral. Flores diminutas e inconspicuas; sépalos y pétalos ausentes; estambres 1-2; ovario único en forma de botella.

Fenología:

La floración es bastante rara; principalmente se propaga de forma vegetativa.

Ecología:

Planta acuática flotante; habita en aguas lénticas, de poca profundidad, que se eutrofizan rápidamente. Se asocia frecuentemente a *Pistia stratiotes*, *Eichhornia crassipes*, *Pontederia cordata* y *Sagittaria montevidensis*, entre otras.

Distribución en el país:

Cordillera, Central, Ñeembucú, Presidente Hayes, Alto Paraguay.

Especies similares:

Spirodela intermedia puede ser confundida con las especies del género *Lemna*, sin embargo, se diferencian fácilmente por el número de raíces por fronde; *S. intermedia* presenta numerosas raíces, mientras que las especies de *Lemna* tienen sólo una. La coloración rojiza en la cara ventral de las frondes también es característica de *S. intermedia*.

MATERIAL EXAMINADO:

Presidente Hayes, Ruta Trans-Chaco, desvío a Cerámica, VIII-1990, F. Mereles 3929 (FCQ).



Spirodela intermedia. Foto M. Peña-Chocarro.

Copernicia alba Morong

Familia:

ARECACEAE

Sinónimo:*Copernicia australis* Becc.**Nombre vernáculo:**

Karanda'y

Descripción:

Plantas de 5-20 m; estípites rectos y cilíndricos, cubiertos de cicatrices foliares anulares, sin espinas. Hojas hasta 1.20 m, palmatisectas, coriáceas; lóbulos 15-50, terminados en ápice bifido; pecíolos largos, con espinas recurvadas en su base. Inflorescencias en panículas hasta 2 m de largo, excediendo la longitud de las hojas. Flores pequeñas, hermafroditas, trímeras, amarillo-cremosas, muy numerosas. Fruto baya de 2 cm de diámetro, subglobosa, pulposa, de color negro en la madurez.

Fenología:

Florece de octubre a enero y fructifica de marzo a noviembre.

Ecología:

Palmera que tolera suelos inundados y/o anegados, a veces hasta más de 8 meses, al igual que periodos largos sin agua. Desarrolla formaciones densas sobre suelos arcillosos negros de tipo gley/vertisoles, constituyendo un clímax edáfico propio del litoral del río Paraguay y de la mesopotamia entre los ríos Paraguay y Pilcomayo, denominado "sabanas de karanda'y". Se asocia a los bosques anegables de *Schinopsis balansae*, conformando un mosaico bosque-sabana palmar, en el mismo territorio. Es una especie bastante tolerante al fuego.

Distribución en el país:

Concepción, Cordillera, Paraguari, Central, Ñeembucú, Presidente Hayes, Alto Paraguay, Boquerón.

MATERIAL EXAMINADO:

Paraguari [25°58'33.3"S - 57°25'31.6"W], 8-XI-2000, *F. Mereles 8195* (FCQ).



Copernicia alba. Foto L. Pérez.



Copernicia alba. Foto M. Peña-Chocarro.

Canna glauca L.

Familia:

CANNACEAE

Sinónimo:*Canna hassleriana* Kraenzl.**Nombres vernáculos:**

Achira, mbery sa'yju, bacaó, bacaode

Descripción:

Hierbas perennes, rizomatosas, hasta 2 m. Hojas de 28-70 × 1.5-14 cm, alternas, sésiles, lanceoladas u ovadas, glaucas, pinnatinervias; base y ápice agudos. Inflorescencias terminales, generalmente no ramificadas, formadas por cimas de 1-2 flores cada una, con una bráctea basal envainadora hasta 20 cm. Flores de 5-9 cm, zigomorfas, de color amarillo pálido; pétalos erectos, estrechamente ovados. Fruto cápsula de 2-5 × 2-4 cm, ovoide a elipsoide, verde, cubierta por tubérculos o papilas; dehiscencia irregular.

Fenología:

Florece y fructifica durante todo el año.

Ecología:

Especie palustre que se desarrolla a orillas de cursos y cuerpos de aguas lóxicas y lénticas, así como en pastizales y sabanas hidromórficas, anegables e inundables. Se asocia a menudo a *C. indica* y otras especies híbridas de *Canna*. Frecuente en las sabanas de *Copernicia alba*.

Distribución en el país:

San Pedro, Misiones, Paraguari, Central, Ñeembucú, Presidente Hayes.

Especies similares:

En Paraguay crecen otras dos especies del género *Canna*: *C. indica* L., con hojas elípticas y flores rojas, y *C. paniculata* Ruiz & Pav., con hojas de envés lanuginoso y flores amarillas, rosas o naranjas.

MATERIAL EXAMINADO:

***Canna glauca*:** Ñeembucú, Estancia Redondo [26°34'31''S - 58°2'27''W], 23-I-2005, M. Peña-Chocarro et al. 2314 (BM, FCQ).

***Canna indica*:** Presidente Hayes, Estancia Ñ [24°16'1''S - 58°34'9''W], 31-I-2005, M. Peña-Chocarro & J. De Egea 2382 (FCQ).

***Canna paniculata*:** Guairá, Cordillera del Ybytyruzú, road to Melgarejo-Antena, 6 km N of Antena [25°45'S - 56°15'W], 14-VII-1989, E. Zardini 13459 (FCQ).



Canna glauca. Foto M. Peña-Chocarro.



Canna indica. Foto M. Peña-Chocarro.



Canna paniculata. Foto de G. A. Parada, vía www.tropicos.org. Copyright 1993, G. A. Parada, Creative Commons Attribution-NonCommercial-ShareAlike 3.0 Unported (CC BY-NC-SA 3.0).

Commelina platyphylla Klotzsch ex Seub.

Familia:

COMMELINACEAE

Sinónimo:

Commelina balansae (C.B. Clarke) Herter

Nombres vernáculos:

Santa Lucía morotí; flor de Santa Lucía

Descripción:

Hierbas erectas a levemente decumbentes, de 30-40 cm, que crecen en matas. Hojas sésiles, con aurículas abrazadoras notables sobre todo en los nudos basales. Flores blancas; pétalos 3, bien desarrollados, el ventral menor; estilo reflejo. Fruto cápsula con semillas parduscas, reticulado-foveoladas.

Fenología:

Florece de octubre a marzo.

Ecología:

Planta acuático-palustre arraigada; puede encontrarse directamente en el agua o en áreas de inundación. Se desarrolla en planicies inundadas, en palmares de *Copernicia alba* en periodos de inundación, en bordes de canaletas con agua y en cultivos de arroz. Prefiere suelos arcillosos, grises.

Distribución en el país:

Concepción, Cordillera, Caaguazú, Paraguari, Central, Ñeembucú, Presidente Hayes, Boquerón.

MATERIAL EXAMINADO:

Presidente Hayes, Km 65, Estancia Santa María del Doce, Retiro San Juan, 01-XII-2003, F. Mereles, L. Pérez de Molas, S. Sede & K. Eliceche 9092 (FCQ).



Commelina platyphylla. Foto F. Mereles.

Dichorisandra hexandra (Aubl.) Standl.

Familia:

COMMELINACEAE

Sinónimo:

Commelina hexandra Aubl.

Descripción:

Hierbas rastreras o erectas de unos 40-50 cm. Tallos con ramas delgadas, hirsutas, con estrías longitudinales. Hojas 2-8 × 1,5-3 cm, lanceoladas; ápice acuminado y vaina vellosa. Inflorescencias 3-9 cm, en panículas erectas, pubescentes, con 4-6 flores. Flores con pétalos azul-violáceos, llamativos. Fruto cápsula de 0.5-1 × 0.5-0.7 cm, azul-lilácea.

Fenología:

Florece de enero a abril.

Ecología:

Planta palustre que soporta periodos de sequía (suelos sin agua) como también suelos anegados; también se encuentra en sitios con mucha humedad del rocío, en las cercanías del agua.

Distribución en el país:

Cordillera, Guairá, Caaguazú, Paraguarí, Alto Paraná, Central, Amambay.

MATERIAL EXAMINADO:

Paraguarí, La Colmena [25°55'38''S - 56°47'28,5''W], 29-IV-2000, F. Mereles & F. González 7797 (FCQ).



Dichorisandra hexandra. Foto Base de datos Instituto Darwinion: <http://www2.darwin.edu.ar/Proyectos/FloraArgentina/fa.htm>

Floscopa glabrata (Kunth) Hassk.

Familia:

COMMELINACEAE

Sinónimo:

Dithyrocarpus glabratus Kunth

Descripción:

Hierbas erectas. Tallos cilíndricos hasta 30-50 cm, glabros a escasamente pubescentes. Hojas hasta 10 × 1.7 cm, lanceoladas, glabras, raramente pubérulas; base atenuada y ápice agudo; vaina vellosa. Inflorescencias hasta 7.5 cm, en panículas con tricomas glandulosos. Flores 2-3 mm, rosado-azuladas, con tricomas glandulosos. Fruto cápsula de 2-4 mm.

Fenología:

Florece de febrero a junio.

Ecología:

Planta acuático-palustre; crece en las orillas hendidas de los cursos de agua con escaso caudal; igualmente en las orillas de charcos y lagunas. Prefiere suelos arcillosos con arena en superficie, a veces se encuentra directamente en el agua, arraigada al sustrato.

Distribución en el país:

San Pedro, Cordillera, Guairá, Caaguazú, Caazapá, Misiones, Paraguarí, Alto Paraná, Ñeembucú, Amambay, Canindeyú, Presidente Hayes.

MATERIAL EXAMINADO:

Ñeembucú, noreste de la laguna Tanimbu, 9-VI-1988, S. Keel & L. Spinzi 1447 (FCQ).

Costus arabicus L.

Familia:

COSTACEAE

Nombre vernáculo:

Caña brava

Descripción:

Hierbas perennes, rizomatosas, robustas. Hojas grandes, liguladas. Flores hermafroditas, zigomorfas, vistosas; cáliz tubuloso, a menudo trilobado, partido lateralmente; corola infundibuliforme, trilobada, con el lóbulo superior generalmente mayor que los otros; androceo con 4 estaminodios (dos de ellos soldados formando una pieza en forma de pétalo denominada labelo) y un estambre fértil con las tecas colocadas alrededor del estilo; gineceo generalmente con 3 lóculos, estilo filiforme, estigma infundibuliforme. Fruto capsular.

Fenología:

Florece de noviembre a marzo.

Ecología:

Planta palustre que vive en el agua o en el lodo húmedo. Crece en esteros, aguas lénticas y en el borde de cursos de agua de escasa corriente y aguas poco profundas, como la desembocadura de arroyos. Es una especie adventicia e invasora de ambientes húmedos.

Distribución en el país:

San Pedro, Amambay, Canindeyú.

MATERIAL EXAMINADO:

Amambay, Colonia Ndyvaa, etnia Pai Tavyterâ, 13-I-1997, N. Soria 7738 (FCQ).



Costus arabicus. Foto G. González, Proyecto Etnobotánica Paraguaya.

Abildgaardia ovata (Burm. f.) Kral

Familia:

CYPERACEAE

Sinónimo:

Cyperus monostachyus L.

Descripción:

Hierbas erectas de rizomas horizontales. Hojas acanaladas o planas, escabrosas en los bordes. Inflorescencias con espiguilla única, a veces 2; espiguillas ovoide-agudas, con 8-12 flores; glumas inferiores mucronadas, dísticas, las demás espiraladas de color blanco-pajizo. Fruto aquenio estipitado, blanco.

Fenología:

Florece todo el año.

Ecología:

Planta acuático-palustre; se desarrolla en canaletas y charcos con agua, sobre suelo arcilloso.

Distribución en el país:

Concepción, San Pedro, Guairá, Caaguazú, Amambay, Presidente Hayes, Alto Paraguay.

MATERIAL EXAMINADO:

Presidente Hayes, cercanías de Benjamín Aceval, 21-VII-1999, *F. Mereles & K. Eliceche* 5736 (FCQ).



Abildgaardia ovata. Foto de R. Gonçalves Rolim. Flora Digital do Rio Grande do Sul.

Bulbostylis scabra (J. Presl & C. Presl) C. B. Clarke

Familia:

CYPERACEAE

Sinónimo:

Fimbristylis scabra (J. Presl. & C. Presl) Hauman & Vanderveken

Descripción:

Hierbas cespitosas de raíz fibrosa; tallos erguidos, filiformes y estriados. Hojas basales densamente agregadas, de bordes escabrosos, mucho más cortas que el tallo. Inflorescencias en antela de color pardo, con 2-3 espiguillas sésiles; glumas herrumbrosas orbiculares, la inferior mucronada. Fruto aquenio blanquecino obovoide a triángulo.

Fenología:

Florece de septiembre a abril, fructifica desde febrero; aquenios maduros aproximadamente en abril.

Ecología:

Planta acuático-palustre; crece en suelos inundados y anegados, arcillosos, negros, como los de los palmares de *Copernicia alba*.

Distribución en el país:

San Pedro, Cordillera, Caaguazú, Itapúa, Misiones, Central, Amambay, Canindeyú, Presidente Hayes.

MATERIAL EXAMINADO:

Presidente Hayes, Estancia Maroma, 90 km E de Pozo Colorado [23°33'20"S - 57°54'33"W], 22-III-1995, *F. Mereles 5905* (FCQ).



Bulbostylis scabra. Foto The Natural History Museum (BM), Reino Unido.

Carex trachycystis Griseb.

Familia:

CYPERACEAE

Sinónimo:

Carex bonariensis Desf. ex Poir. var. *trachycystis*

Descripción:

Hierbas rizomatozas, con rizomas rastreros. Tallos erectos, tiesos, escabrosos hacia el ápice. Hojas planas. Inflorescencias en espigas blancas, anchas, densas, con una bráctea que las sobrepasa; las espiguillas cubiertas por una gluma blanca, de carena verde y márgenes hialinos. Fruto aquenio ovoideo de color pardo, atenuado hacia el rostro y con boca bidentada.

Fenología:

Florece de septiembre a mayo, fructifica en diciembre.

Ecología:

Planta acuático-palustre; crece en suelos con aguas poco profundas, en bordes de cursos de agua, meandros y canaletas inundadas con suelo arcilloso.

Distribución en el país:

Ñeembucú, Presidente Hayes.

MATERIAL EXAMINADO:

Presidente Hayes: Puerto Militar, frente a Concepción, en meandros del río Paraguay, 9-XII-1989, *F. Mereles & P. Geissler 3540* (FCQ).

Angiospermae Monocotyledoneae



Carex trachycystis. Fotos Base de datos Instituto Darwinion: <http://www2.darwin.edu.ar/Proyectos/FloraArgentina/fa.htm>

Cyperus corymbosus Rottb. *var. subnodosus* (Nees & Meyen) Kük.

Familia:

CYPERACEAE

Sinónimo:

Cyperus nodosus Willd. *var. nodosus*

Descripción:

Hierbas erectas, con estolones grandes cubiertos de escamas rojizas. Tallos engrosados hacia la base, irregularmente nodosos. Hojas basales densas, más cortas que el tallo. Inflorescencias en antelas densas, terminadas en espigas; espiguillas largas, con 7-12 flores de color verde-parduzco; glumas de carena verde y bordes hialinos anchos, brevemente mucronadas. Fruto aquenio trígono, liso, atenuado en la base, castaño.

Fenología:

Florece de septiembre a abril, fructifica en febrero.

Ecología:

Planta acuática semi-sumergida; crece en aguas lénticas poco profundas, con fondo de suelo arcilloso gris-negruzco.

Distribución en el país:

Central, Presidente Hayes, Alto Paraguay.

MATERIAL EXAMINADO:

Alto Paraguay, Palmar de las Islas, frontera con Bolivia, Estancia Insúa, 12-III-1989, F. Mereles & L. Ramella 2708 (FCQ).



Cyperus corymbosus. Foto The Natural History Museum (BM), Reino Unido. Museum (BM), Reino Unido.

Cyperus entrerianus Boeck. var. *enterianus*

Familia:

CYPERACEAE

Sinónimo:*Cyperus luzulae* (L.) Rottb. ex Retz. var. *enterianus***Descripción:**

Hierbas erectas de rizomas rastreros. Tallos de sección triangular, lisos. Hojas tan largas como el tallo o más. Inflorescencias en antelas simples, con involucro de brácteas foliáceas erectas que superan a la antela; con espiguillas densamente agrupadas en cabezuelas; glumas carenadas, parduscas, de carena verde, espinulosas; estambres 1. Fruto aquenio oblongo, atenuado hacia el ápice, castaño-oscuro.

Fenología:

Florece todo el año, fructifica en diciembre.

Ecología:

Planta acuático-palustre, semi-sumergida. Crece en canaletas, aguadas y charcos con aguas poco profundas sobre suelo arcilloso de color gris-negruzco.

Distribución en el país:

Concepción, San Pedro, Cordillera, Guairá, Caaguazú, Caazapá, Misiones, Central, Presidente Hayes.

Especies similares:

Otras especies de *Cyperus* también con espiguillas de contorno oval agrupadas en cabezuelas únicas o en antelas son las siguientes:

Cyperus incommutus Kunth var. *incommutus*, es una hierba acuático-palustre, cespitosa y de ecología similar a la especie descrita, que se caracteriza por sus inflorescencias simples, capituliformes, de color verdoso-amarillento, rodeadas por un involucro de 3 a 5 brácteas foliáceas.

Cyperus surinamensis Rottb. var. *surinamensis* se diferencia por sus tallos de sección triangular, con las caras y ángulos cubiertos de espinitas hialinas y por sus antelas compuestas, con radios espinuloso-escabrosos. Su ecología es similar a la de *C. entrerianus* var. *enterianus*, excepto por su preferencia por los sustratos arenosos.

Cyperus virens Michx. var. *virens*, es una hierba acuático-palustre que se reconoce por sus tallos triquetros, sub-alados y escabrosos en los bordes superiores y lisos en los inferiores y sus inflorescencias en antelas contraídas, pardo verdosas, con espiguillas ovales muy comprimidas. Prefiere suelos arcillosos a francos.

MATERIAL EXAMINADO:

Cyperus entrerianus var. *enterianus*: Central, Itauguá, Compañía Patiño, I-1983, F. Mereles 240 (FCQ).

Cyperus incommutus Kunth var. *incommutus*: Paraguari, Valle Apuá, Estancia Monitor, lago Ypoá [25°55'S - 57°25'W], 18-VII-1988, F. Mereles 1936 (FCQ).

Cyperus surinamensis var. *surinamensis*: Central, Areguá, XI-2005, F. Mereles 9443 (FCQ).

Cyperus virens var. *virens*: Presidente Hayes, inmediaciones del río Confuso, X-1998, F. Mereles 1567 (FCQ).

Angiospermae Monocotyledoneae



Cyperus entrerianus. Fotos de O.M. Montiel, vía www.tropicos.org. Copyright O.M. Montiel, Creative Commons Attribution-NonCommercial-NoDerivs 3.0 Unported (CC BY-NC-ND 3.0).

Cyperus giganteus Vahl

Familia:

CYPERACEAE

Sinónimo:

Chlorocyperus giganteus (Vahl) Palla

Nombre vernáculo:

Pirí

Descripción:

Hierbas hasta 2 m o más, erectas, robustas, rizomatosas. Tallos oscuramente trígonos, lisos. Hojas reducidas a vainas papiráceas. Inflorescencias en antelas de color verde pajizo, cubiertas por un involucre de brácteas foliáceas verdes; espiguillas laxamente dispuestas en espigas. Fruto aquenio elipsoide, ligeramente trígono, grisáceo-negruzco, de superficie lisa, brevemente apiculado.

Fenología:

Florece todo el año, fructifica en diciembre. Se reproduce también de forma vegetativa.

Ecología:

Acuática emergente, arraigada, que se desarrolla en cuerpos de agua con profundidades de 20 cm o más; coloniza rápidamente ambientes acuáticos costeros, constituyendo masas densas de vegetación; eventualmente habita sobre embalsados y los coloniza, desplazando a otras especies. Soporta el fuego, sobreviviendo por medio de sus rizomas sumergidos.

Distribución en el país:

Concepción, Itapúa, Central, Presidente Hayes, Alto Paraguay.

Especies similares:

Cyperus digitatus Roxb., conocida como piri'í, es una especie anfibia de apariencia similar, aunque de menor tamaño. Se diferencia por sus tallos de sección triangular, escabrosos, la presencia de hojas basales densas y de longitud igual o mayor a las inflorescencias y las espiguillas densamente dispuestas en espigas abiertas como los dedos de la mano. Crece en aguadas con aguas lénticas poco profundas, ocasionalmente enraizada en sitios anegables sobre suelos arcillosos, arenosos y calcáreos. Es también maleza de campos ganaderos anegables; se la ha visto proliferar en donde abunda el ganado.

MATERIAL EXAMINADO:

***Cyperus giganteus*:** Concepción, río Napegue, en lagunas cercanas a la desembocadura de éste en el río Paraguay, VIII-1988, *F. Mereles & L. Ramella 1349* (FCQ).

***Cyperus digitatus*:** Boquerón, trayecto Teniente Montaña-Madrejón, 15-X-1992, *F. Mereles & R. Degen 4743* (FCQ).

Angiospermae
Monocotyledoneae



Cyperus giganteus. Fotos G. Céspedes.

Eleocharis acutangula (Roxb.) Schult. subsp. *acutangula*

Familia:

CYPERACEAE

Sinónimo:

Eleocharis fistulosa (Poir.) Schult.

Descripción:

Hierbas rizomatosas, erectas, de 40-60 cm, áfilas. Tallos triquetros de ángulos agudos. Áfilas aparentemente, hojas reducidas a vainas basales, la superior escariosa. Espiguillas de color pajizo, medianamente agudas; glumas agudas, ovales, anchas, de margen escarioso y ápice redondeado; tres estambres; estilo trifido. Fruto aquenio obovoide, túrgido, con costillas, estriado transversalmente; aquenio con rostro blanquecino, sentado sobre el ápice; setas hipóginas presentes.

Fenología:

Florece todo el año, fructifica en diciembre.

Ecología:

Planta acuática arraigada, con gran parte del tallo emergente. Habita en charcos y pequeñas lagunas con suelo arcilloso, rojo.

Distribución en el país:

Concepción, Cordillera, Guairá, Caaguazú, Caazapá, Paraguarí, Central, Amambay, Canindeyú, Alto Paraguay.

Especies similares:

Otras especies de *Eleocharis* similares son: *E. interstincta* (Vahl) Roem. & Schult., reconocida por sus tallos cilíndricos y de menor tamaño, de no más de 30 cm; *E. mutata* (L.) Roem. & Schult., caracterizada por su gran tamaño, alcanzando frecuentemente hasta 1 m, con glumas membranáceas; y *E. plicarhachis* (Griseb.) Svenson, reconocida por sus tallos fasciculados, irregularmente septados, con nudos, y por sus espiguillas más pequeñas que las de las especies mencionadas anteriormente.

MATERIAL EXAMINADO:

Eleocharis acutangula subsp. *acutangula*: Guairá, cordillera del Ybyturuzú, 9-XII-1989, F. Mereles 3756 (FCQ).

Eleocharis interstincta: Cordillera, Emboscada, 12-XII-1987, F. Mereles 1771 (FCQ).

Eleocharis mutata: Central, Itauguá, Compañía Patiño, I-1983, F. Mereles 1619 (FCQ).

Eleocharis plicarhachis: Amambay, arroyo Estrella, 8-V-1989, N. Soria 3763a (FCQ).



Eleocharis acutangula. Foto de MBG. vía www.tropicos.org. Copyright MBG, Creative Commons Attribution-NonCommercial-ShareAlike 3.0 Unported (CC BY-NC-SA 3.0)

Eleocharis atropurpurea (Retz.) J. Presl & C. Presl

Familia:

CYPERACEAE

Sinónimo:

Eleocharis atropurpurea (Retz.) Kunth

Descripción:

Hierbas de raíces fibrosas. Tallos estriados longitudinalmente. Hojas reducidas a vainas, la superior levemente rojiza. Espiguillas sub-globosas; glumas carenadas, rojizas a los lados, abiertas en la dehiscencia. Fruto aquenio, negro al madurar.

Fenología:

Florece y fructifica todo el año.

Ecología:

Planta acuático-palustre; crece en aguas lénticas, en esteros, con suelo arcilloso.

Distribución en el país:

Alto Paraguay.

MATERIAL EXAMINADO:

Alto Paraguay, Fortín Carlos Antonio López (ex Pitiantuta), en esteros que bordean a la laguna Pitiantuta, 15-X-1992, *F. Mereles & R. Degen 4734* (FCQ).



Eleocharis atropurpurea. Foto de P.M. Mckenzie, vía www.tropicos.org. Copyright 2002 P.M. Mckenzie, Creative Commons Attribution-NonCommercial-ShareAlike 3.0 Unported (CC BY-NC-SA 3.0)

Eleocharis canindeyuensis Mereles & S. González

Familia:

CYPERACEAE

Descripción:

Hierbas. Tallos muy delgados, capilares, fasciculados, postrados, de color pardo-oscuro. Espiguillas copiosamente proliferadas al término de cada tallo, ausentes en la fase acuática; gluma inferior estéril, abrazando la espiguilla. Fruto aquenio diminuto, de sección triangular, de ángulos costulados y lados convexos, de color blanquecino a pajizo; setas presentes o ausentes.

Fenología:

Florece y fructifica de diciembre a marzo. Aparentemente para madurar la planta debe esperar el periodo de aguas bajas y lograr enraizarse en el suelo.

Ecología:

Planta acuática que pasa parte de su vida sumergida en aguas lénticas y que fructifica cuando las aguas bajan; aparentemente la forma acuática es anterior a la terrestre; presenta aspecto de alga filamentosa, (*Chara*) o de *Cabomba* sp. Cuando las aguas bajan, se enraíza en la costa, sobre suelos arcillosos, rojos, herrumbrosos.

Distribución en el país:

Endémica del Paraguay. Hasta ahora encontrada solamente en el departamento de Canindeyú.

MATERIAL EXAMINADO:

Canindeyú, a 15 km de Katueté [24°15'S - 65°40'W], 15-II-1984, *W. Hahn 2069* (FCQ).

Angiospermae
Monocotyledoneae



Eleocharis canindeyuensis. Foto herbario de la Facultad de Ciencias Químicas. FCQ-UNA.

Eleocharis capillacea Kunth

Familia:

CYPERACEAE

Sinónimo:

Chaetocyperus capillaceus (Kunth) Nees

Descripción:

Hierbas con rizomas rastreros. Tallos numerosos, capilares, fasciculados, arqueados. Hojas reducidas a vainas, la superior parduzca. Espiguillas pequeñas con 1-3 flores; glumas agudas, de bordes hialinos; estilo bífido; uno a dos estambres. Fruto aquenio obovoide de color castaño-rojizo; rostro deprimido, verdozo; setas presentes.

Fenología:

Florece y fructifica todo el año.

Ecología:

Planta acuático-palustre que se desarrolla con agua o sin ella, sobre suelos húmedos, arenosos y arcillosos negros.

Distribución en el país:

San Pedro, Cordillera, Caaguazú, Caazapá, Misiones, Paraguari, Alto Paraguay.

Especies similares:

Eleocharis minima Kunth, similar a *E. capillacea* por su hábito cespitoso y su tamaño pequeño; se diferencia de la última por los tallos cilíndricos en forma de caña, no capilares, muy visibles, y por las espigas multifloras.

MATERIAL EXAMINADO:

***Eleocharis capillacea*:** Caaguazú, colonia Repatriación, trayecto a Colonia Independencia, 3-VII-1999, F. Mereles & M. Soloaga 7629 (FCQ).

***Eleocharis minima*:** Presidente Hayes, Estancia Río Salado [23°43'37"S - 58°23'57"W], 20-VII-1995, F. Mereles & R. Degen 6093 (FCQ).



Eleocharis minima. Foto de G. A. Parada, vía www.tropicos.org. Copyright G. A. Parada, Creative Commons Attribution-NonCommercial-ShareAlike 3.0 Unported (CC BY-NC-SA 3.0).

Eleocharis cylindrica Buckley

Familia:

CYPERACEAE

Sinónimo:

Eleocharis spegazzinii Barros

Descripción:

Hierbas cespitosas. Tallos delgados, filiformes. Hojas reducidas a vainas, la superior rojo sanguínea. Espigas pequeñas, laxas, verdosas, que parecen pardas por los estigmas exertos, levemente encorvadas en el ápice; glumas verdosas, sanguíneas en los lados, caedizas en la madurez. Fruto aquenio trígono, verde claro, de ángulos prominentes.

Fenología:

Florece gran parte del año, fructifica en diciembre.

Ecología:

Planta acuático-palustre; crece en pantanos, charcos poco profundos y suelos húmedos, arcillosos.

Distribución en el país:

Guairá, Caazapá, Paraguari, Central, Presidente Hayes.

MATERIAL EXAMINADO:

Paraguari, lago Ypoá, en recodos cerca del lago, XII-1989, *F. Mereles 3924* (FCQ).

Angiospermae
Monocotyledoneae



Eleocharis cylindrica. Foto Base de datos Instituto Darwinion: <http://www2.darwin.edu.ar/Proyectos/FloraArgentina/fa.htm>

Eleocharis elegans (Kunth) Roem. & Schult.

Familia:

CYPERACEAE

Sinónimo:

Scirpus elegans Kunth

Descripción:

Hierbas de tamaño bastante grande, a veces de más de 1 m, que crecen en matas, con grandes rizomas. Tallos teretes, septados, anchos. Hojas reducidas a vainas, la superior rojiza, cortada oblicuamente. Espiguillas blancas, de ápice redondeado; glumas pajizas, blanquecinas; estambres y estigmas exertos. Fruto aquenio costulado, parduzco a oliváceo, oscuramente trígono; setas de color blanco.

Fenología:

Florece y fructifica todo el año.

Ecología:

Planta acuático-palustre, de suelos arcillosos negros y duros cuando secos; crece en el agua pero puede soportar periodos de sequía. Se desarrolla únicamente en el Chaco y en sitios de ecología similar en los departamentos de Ñeembucú y Concepción y sobre afloramientos de suelos asfixiados con la arcilla negra, que aparece cada tanto en otras zonas de la región Oriental.

Distribución en el país:

Concepción, San Pedro, Cordillera, Guairá, Caaguazú, Itapúa, Misiones, Alto Paraná, Central, Ñeembucú, Amambay, Canindeyú, Presidente Hayes, Alto Paraguay, Boquerón.

MATERIAL EXAMINADO:

Boquerón, Pozo Hondo, 10-VII-2001, *F. Mereles* 8537 (FCQ).



Eleocharis elegans. Fotos M. Peña-Chocarro.

Eleocharis filiculmis Kunth

Familia:

CYPERACEAE

Sinónimo:

Eleocharis balansana Boeck.

Descripción:

Hierbas de rizomas rastreros, frecuentemente formando matas. Tallos erectos, arqueados. Vaina superior cortada en bisel agudo. Espiguillas obovoide-oblongas; glumas ovaladas, a veces obtusas, casi siempre emarginadas, con carena verdosa; tres estambres. Fruto aquenio blanco, liso, trígono, de ángulos prominentes; rostro ancho, trígono, rugoso; setas hipóginas presentes o ausentes.

Fenología:

Florece todo el año, fructifica de septiembre a abril.

Ecología:

Planta acuático-palustre; crece en charcos, bordes de lagunas poco profundas, suelos muy húmedos y arenosos.

Distribución en el país:

Concepción, San Pedro, Cordillera, Caaguazú, Itapúa, Misiones, Paraguari, Alto Paraná, Central, Amambay, Canindeyú, Alto Paraguay. Es una de las especies de *Eleocharis* más abundantes y de más amplia distribución en el país.

Especies similares:

Eleocharis geniculata (L.) Roem. & Schult., de tamaño y forma parecidos a *E. filiculmis*, se reconoce por sus espigas capitadas a globosas, multifloras. *Eleocharis grandirostris* (Lindm.) Mereles, se caracteriza por sus espigas pardo-oscuros, elongadas.

MATERIAL EXAMINADO:

***Eleocharis filiculmis*:** Amambay, Parque Nacional Cerro Corá, 7-VIII-1987, F. Mereles 1074 (FCQ).

***Eleocharis geniculata*:** Boquerón, Pozo Hondo, cercanías del río Pilcomayo, 30-VI-1995, F. Mereles 6124 (FCQ).

***Eleocharis grandirostris*:** Cordillera, Piribebuy, en el borde inundable del arroyo Piribebuy, 22-IX-1988, F. Mereles 1523 (FCQ).



Eleocharis filiculmis. Foto de O.M. Montiel, vía www.tropicos.org. Copyright O.M. Montiel, Creative Commons Attribution-NonCommercial-ShareAlike 3.0 Unported (CC BY-NC-ND 3.0)

Eleocharis montana (Kunth) Roem. & Schult.

Familia:

CYPERACEAE

Sinónimo:

Eleocharis montana (Kunth.) Roem. & Schult. var. *nodulosa* (Roth) Svenson

Descripción:

Hierbas con rizomas horizontales que frecuentemente emiten nuevos brotes. Tallos huecos, con nudos dispuestos a intervalos regulares. Hojas reducidas a vainas, la superior de boca horizontal y provista de un mucrón. Espiguillas oblongas, agudas; glumas agudas, carenadas, de ápice y bordes hialinos; uno o dos estambres; estilo bífido. Fruto aquenio biconvexo de color cremoso; rostro cónico y rugoso, blanco; setas presentes.

Fenología:

Florece y fructifica todo el año.

Ecología:

Planta acuático-palustre que soporta bajantes del agua algunas semanas. Crece en o cerca de aguas lénticas, lólicas y en campos anegados, inundados y húmedos, con suelos arcillosos.

Distribución en el país:

Concepción, San Pedro, Cordillera, Guairá, Caaguazú, Caazapá, Itapúa, Misiones, Paraguari, Alto Paraná, Central, Amambay, Canindeyú, Ñeembucú, Presidente Hayes, Alto Paraguay, Boquerón. Es una de las especies de *Eleocharis* más abundantes y de más amplia distribución en el país.

Especies similares:

Eleocharis contracta Maury, con aspecto muy parecido a *E. montana*, de la que se diferencia por los tallos más cortos y delgados, así como por el tamaño menor de sus espigas.

Eleocharis nudipes (Kunth) Palla, de aspecto y glumas muy parecidas a *E. montana* y *E. contracta*, se diferencia de ambas por su espiga globosa, de aspecto capitado.

MATERIAL EXAMINADO:

***Eleocharis montana*:** Misiones, Compañía Arazapé, Estancia La Graciela, 28-IV-2009, F. Mereles 9764 (FCQ).

***Eleocharis contracta*:** Presidente Hayes, Estancia Tinfunké, orillas del río Pilcomayo y en esteros aledaños, X-1985, F. Mereles 1155 (FCQ).

***Eleocharis nudipes*:** Caazapá, San Carlos [26°10'S - 55°50'W], 8-XII-1989, R. Degen 1658 (FCQ).



Eleocharis montana. Fotos de O.M. Montiel, vía www.tropicos.org. Copyright O.M. Montiel, Creative Commons Attribution-NonCommercial-ShareAlike 3.0 Unported (CC BY-NC-ND 3.0)

Fimbristylis autumnalis (L.) Roem. & Schult.

Familia:

CYPERACEAE

Sinónimo:

Scirpus autumnalis L.

Descripción:

Hierbas de rizomas brevemente rastreros. Tallos erguidos, aplanados y escabrosos hacia el ápice. Hojas planas, más cortas que el tallo; vainas de boca corta y ciliada. Inflorescencias en antelas; involucro de brácteas verdes, más largas o más cortas que la antela. Espiguillas con flores séviles; gluma de la espiguilla inferior estéril y mucronada; glumas fértiles carenadas y rojizas; estambres 2-3; estilo trífido, no fimbriado. Fruto aquenio vítreo, liso, débilmente costulado, a veces punteado.

Fenología:

Florece todo el año.

Ecología:

Crece en aguas lénticas; común en los esteros con aguas poco profundas y suelo arenoso.

Distribución en el país:

Concepción, San Pedro, Cordillera, Guairá, Caaguazú, Caazapá, Paraguari, Alto Paraná, Central, Ñeembucú, Amambay.

MATERIAL EXAMINADO:

Guairá, cordillera del Ybytyruzú, 28-XII-1989, *F. Mereles 3732* (FCQ).



Fimbristylis autumnalis. Foto de G. Davidse, vía www.tropicos.org. Copyright Gerrit Davidse, Creative Commons Attribution-NonCommercial-ShareAlike 3.0 Unported (CC BY-NC-SA 3.0).

Oxycaryum cubense (Poepp. & Kunth) Palla f. *cubense*

Familia:

CYPERACEAE

Sinónimo:

Scirpus cubensis Poepp. & Kunth

Descripción:

Hierbas acuáticas de raíces fibrosas. Tallos erectos, filiformes. Hojas basales, más cortas que la inflorescencia. Inflorescencias en antela compuesta, verdes, con un involucre de brácteas más largas que la inflorescencia, también verdes. Fruto aquenio verdoso.

Fenología:

Florece todo el año.

Ecología:

Planta acuática, enraizada en el sustrato arcilloso o epífita sobre especies acuáticas flotantes tales como *Pistia stratiotes*, *Salvinia spp.* y probablemente otras. Frecuente también en embalsados.

Distribución en el país:

Central, Presidente Hayes, Alto Paraguay, Boquerón.

Especies similares:

Oxycaryum cubense (Poepp. & Kunth) f. *paraguayense* (Maury) Pedersen, se diferencia de la forma típica por sus inflorescencias en cabezuelas.

MATERIAL EXAMINADO:

***Oxycaryum cubense* f. *cubense*:** Alto Paraguay, Teniente Montanía, 75 Km NE, sobre picada a Mcal. Estigarribia, 21-X-1992, F. Mereles & R. Degen 4817 (FCQ).

***Oxycaryum cubense* f. *paraguayense*:** Boquerón, Fortín Infante Rivarola [21°42'S - 62°26'W], 12-X-1987, R. Spichiger, L. Ramella, F. Mereles, N. Soria & L. Spinzi 2245 (FCQ).



Oxycaryum cubense f. *cubense*. Foto Base de datos Instituto Darwin: <http://www2.darwin.edu.ar/Proyectos/FloraArgentina/fa.htm>



Oxycaryum cubense f. *paraguayense*. Foto G. Céspedes.

Rhynchospora corymbosa (L.) Britton var. *corymbosa*

Familia:

CYPERACEAE

Sinónimo:

Rhynchospora corymbosa (L.) Britton var. *florida* (Rudge) Kük.

Descripción:

Hierbas erectas de 0,6-2 m, rizomatosas, de raíces fibrosas. Tallos aéreos acanalados. Hojas basales numerosas, levemente escabrosas en los bordes. Inflorescencias en antela, con involucre de brácteas hojosas, verdes, formadas por la inflorescencia terminal y 1-4 inflorescencias laterales, separadas por un entrenudo notable; espiguillas numerosas en fascículos, formando glomérulos más o menos densos, de color pardo-oscuro. Fruto aquenio obovoide, castaño, de superficie escamosa, deprimido en ambas caras y bordes engrosados; rostro cónico-piramidal, tan largo como el aquenio, color gris amarillento; setas hipóginas de color rojizo.

Fenología:

Florece y fructifica todo el año.

Ecología:

Planta acuática arraigada, semi-sumergida en aguas lénticas o lóxicas de poca corriente, raramente fuera de los cuerpos de agua. Preferentemente sobre suelos francos.

Distribución en el país:

Concepción, San Pedro, Cordillera, Guairá, Caaguazú, Caazapá, Itapúa, Misiones, Paraguairí, Alto Paraná, Central, Ñeembucú, Canindeyú, Presidente Hayes, Alto Paraguay.

Especies similares:

Rhynchospora asperula (Nees) Steud. es una especie afín a *R. corymbosa*, de la que se distingue por sus espiguillas arqueadas en la madurez, los frutos estrechos y la ausencia de entrenudo entre la inflorescencia principal y las inflorescencias laterales.

MATERIAL EXAMINADO:

***Rhynchospora corymbosa* var. *corymbosa*:** Alto Paraná, Distrito de Hernandarias, Takurú Pukú, en los alrededores del lago de Itaipú, 20-I-2012, *F. Mereles* 9854 (FCQ).

***Rhynchospora asperula*:** Guairá, cordillera del Ybytyruzú, 27-XII-1989, *F. Mereles* & *R. Guaglianone* 3731 (FCQ).



Rhynchospora corymbosa var. *corymbosa*. Foto Base de datos Instituto Darwinion: <http://www2.darwin.edu.ar/Proyectos/FloraArgentina/fa.htm>

Schoenoplectus californicus (C. A. Mey.) Soják var. *californicus*

Familia:

CYPERACEAE

Sinónimo:

Scirpus californicus (C. A. Mey.) Steud.

Descripción:

Hierbas erectas, a veces de más de 1,5 m, con rizomas horizontales robustos. Tallos lisos, de sección triangular, densos, verdes, a veces oscuros. Hojas reducidas a vainas. Inflorescencias en antela de color pardo oscuro, rodeadas por 2-3 brácteas que no sobrepasan la antela; espiguillas oblongo-lanceoladas, de color pardo; glumas ovales, carenadas, provistas de un mucrón apical. Fruto aquenio obovoide, pardo-grisáceo a castaño; setas presentes.

Fenología:

Florece de septiembre a abril, fructifica todo el año.

Ecología:

Planta acuática arraigada, semi-sumergida en aguas lénticas; muy abundante pues se propaga por rizomas, que a su vez contribuyen con la fijación de sedimentos. Forma extensas poblaciones, por lo que es utilizada como depuradora del agua.

Distribución en el país:

Cordillera, Central, Presidente Hayes, Alto Paraguay.

Especies similares:

Schoenoplectus supinus (L.) Palla, se diferencia de la especie descrita por sus tallos filiformes, a menudo procumbentes y sus aquenios negros y rugosos.

MATERIAL EXAMINADO:

***Schoenoplectus californicus* var. *californicus*:** Central, Areguá, costa del lago Ypacaraí, 26-III-1986, F. Mereles 464 (FCQ).

***Schoenoplectus supinus*:** Alto Paraguay, Fortín Carlos Antonio López (ex Pitiantuta), 15-X-1992, F. Mereles 4731 (FCQ).



Schoenoplectus californicus var. *californicus*. Foto Base de datos Instituto Darwin: <http://www2.darwin.edu.ar/Proyectos/FloraArgentina/fa.htm>

Scirpus giganteus Kunth

Familia:

CYPERACEAE

Sinónimo:

Androtrichum giganteum (Kunth) H. Pfeiff.

Descripción:

Hierbas robustas, a veces de más de 2 m. Tallos de sección triangular con bordes agudos. Hojas muy largas, escabrosas en los bordes y la carena. Inflorescencias en antelas muy amplias, pardas, rodeadas por un involucro de 6-8 brácteas foliáceas; espiguillas elongadas dispuestas en cabezuelas densas, pardo-rojizas y aspecto lanoso; estambres 3, exertos, que dan a las cabezuelas su aspecto particular. Fruto aquenio trígono, de color ceniciento.

Fenología:

Florece y fructifica de octubre a abril.

Ecología:

Planta acuática arraigada, semi-sumergida en aguas lénticas poco profundas.

Distribución en el país:

Cordillera, Paraguari.

MATERIAL EXAMINADO:

Paraguari, Pirayú, 30-III-1983, *F. Mereles* 245 (FCQ).



Scirpus giganteus. Foto Base de datos Instituto Darwinion: <http://www2.darwin.edu.ar/Proyectos/FloraArgentina/fa.htm>

Eriocaulon elichryoides Bong.

Familia:

ERIOCAULACEAE

Descripción:

Hierbas hasta 75 cm. Hojas en rosetas, lanceoladas, membranáceas, glabras, con perforaciones; ápice obtuso a truncado. Escapos 12-costados; espatas con ápice truncado. Capítulos pequeños, con brácteas involucrales en varias series; brácteas florales lanceoladas, mayores que las flores. Flores estaminadas hasta 5 mm de largo, pediceladas; sépalos libres, pilosos en la cara dorsal; pétalos libres y pilosos en la cara ventral, filamentos de dos tamaños, anteras y pistilodios negros. Flores pistiladas hasta 3 mm de largo, sésiles; sépalos unidos en la base, pilosos en la cara dorsal; pétalos libres, el dorsal ligeramente mayor, pilosos en la cara ventral.

Fenología:

Florece de octubre a febrero.

Ecología:

Planta acuática enraizada, propia de los pantanos y esteros con sustrato arenoso.

Distribución en el país:

San Pedro, Alto Paraná, Amambay.

Especies similares:

Eriocaulon magnum Abbiatti se diferencia de *E. elichryoides* por su mayor tamaño, por sus raíces fasciculadas fibrosas y esponjosas, sus hojas erectas, anchamente lineares, de base ampliamente dilatada, envainadora y membranácea, y sus capítulos grandes, globosos, blanco-vellosos, duros y persistentes.

MATERIAL EXAMINADO:

Eriocaulon elichryoides: Alto Paraná, Reserva Tati Yupi [24°22'S - 54°35'W], 9-X-1990, A. Schinini & G. Caballero Marmorì 26957 (CTES).

Eriocaulon magnum: San Pedro, desvío a Capitán Bado, Estancia ZS, 30-VIII-1994, N. Soria 6758 (FCQ).



Eriocaulon magnum. Foto Base de datos Instituto Darwinion: <http://www2.darwin.edu.ar/Proyectos/FloraArgentina/fa.htm>

Eriocaulon modestum Kunth

Familia:

ERIOCAULACEAE

Descripción:

Hierbas acaules. Hojas de 4-20 cm de longitud, glabras, con perforaciones; vainas poco dilatadas; láminas lineares, pelúcidas, de ápice atenuado. Escapos 1-3 en cada planta, de 15-70 cm, 8-costados, apenas torcidos, glabros. Capítulos hemisféricos, albo-villosos. Flores masculinas: sépalos 3, unidos, espatulado-oblongos, subobtusos, pubérulos hacia el ápice exterior; pétalos 3, unidos en un tubo, hirsutos en el interior, glandulosos; anteras negras. Flores femeninas: sépalos 3, oblongos, agudos; pétalos 3, lanceolado-espatulados, desiguales, obtusos, pilosos, glandulosos, blancos.

Fenología:

Florece de octubre a abril.

Ecología:

Planta acuático-palustre; crece en pantanos y en suelos calcáreos inundables.

Distribución en el país:

San Pedro, Caaguazú, Alto Paraná.

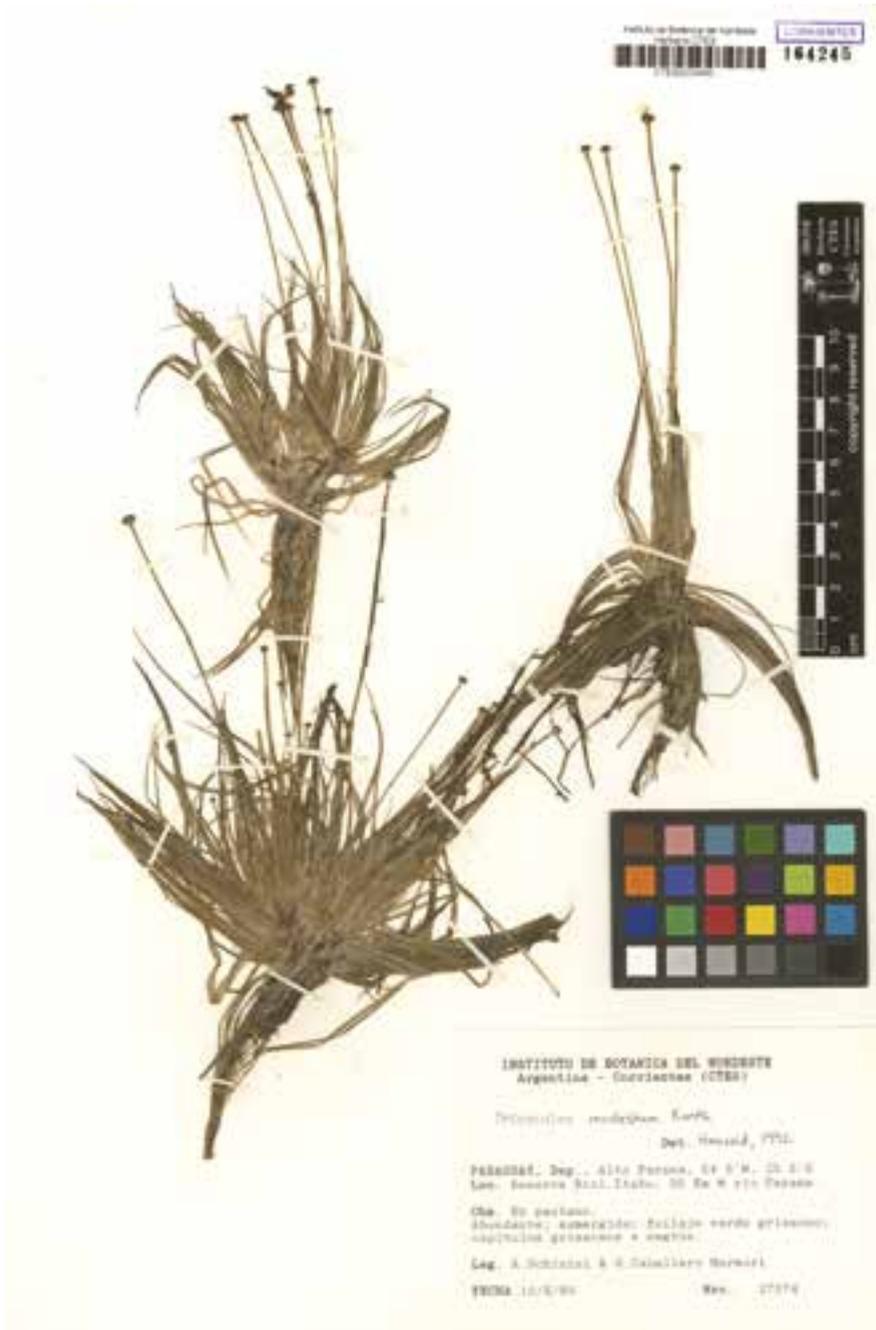
Especies similares

Eriocaulon sellowianum Kunth var. *sellowianum* se distingue de *E. modestum* por sus hojas opacas, generalmente glabras y por la presencia de 1-7 escapos flexuosos por planta.

MATERIAL EXAMINADO:

***Eriocalulon modestum*:** Alto Paraná, Reserva Biológica Itabó [25°05'S - 54°05'W], 10-X-1990, A. Schinini & G. Caballero Marmorini 27074 (CTES).

***Eriocaulon sellowianum* var. *sellowianum*:** Canindeyú, Aguaráñu, Balinoti cué, 18-XI-1996, B. Jiménez 1696 (CTES).



Eriocaulon modestum. Foto Instituto de Botánica del Nordeste (IBONE-CONICET-UNNE).

Paepalanthus balansae Ruhland var. *balansae*

Familia:

ERIOCAULACEAE

Descripción:

Plantas de raíces fibrosas. Tallos cortos, gruesos, leñosos. Hojas de 5-6 cm, lineares, membranáceas, apenas rígidas, erectas, sin perforaciones; base brevemente dilatada, ápice acuminado. Escapos numerosos, tres veces superiores a las hojas, 7-costados, cubiertos de pelos muy cortos y caedizos tempranamente. Capítulos 4-5 × 7-8 mm, hemiesféricos, amarillo-vellosos. Flores masculinas generalmente sésiles; sépalos 3, connados en la base, oblanceolados, agudos; anteras oblongas, ovaladas, amarillas. Flores femeninas similares a las masculinas.

Fenología:

Florece de septiembre a marzo.

Ecología:

En esteros, orillas y nacientes de arroyos.

Distribución en el país:

San Pedro, Guairá, Caaguazú, Amambay.

MATERIAL EXAMINADO:

Caaguazú, Yhû, 19-IX-1998, *T. Pedersen 15045* (CTES).



Paepalanthus balansae var. *balansae*. Foto The Natural History Museum (BM), Reino Unido.

Syngonanthus caulescens (Poir.) Ruhland var. *caulescens*

Familia:

ERIOCAULACEAE

Sinónimo:

Eriocaulon caulescens Poir.

Descripción:

Hierbas que forman matas. Tallos hasta 20 cm, lanosos. Hojas espiraladas, dispuestas densa o esparcidamente a lo largo del tallo aéreo, patentes, no perforadas; vainas amplexicaules; láminas elípticas, oblongas o lineares, esparcidamente cubiertas por tricomas adpresos en ambas caras; ápice agudo-mucronado o acuminado. Escapos hasta 28 cm, densamente pilosos; espatas recurvadas, largamente acuminadas, con tricomas adpresos. Inflorescencias en capítulos globosos. Flores estaminadas; sépalos libres, elípticos y unguiculados, glabros; corola urceolada; flores pistiladas; sépalos libres, elípticos, glabros; pétalos espatulados y unguiculados.

Fenología:

Florece de octubre a febrero.

Ecología:

En terrenos pantanosos con agua permanente, en turberas con tierra negra arcillosa, en zonas encharcadas en contacto directo con el agua, pastizales inundables, orillas de arroyos.

Distribución en el país:

Concepción, San Pedro, Cordillera, Guairá, Caaguazú, Caazapá, Itapúa, Misiones, Paraguari, Alto Paraná, Central, Ñeembucú, Amambay, Canindeyú.

Especies similares

Syngonanthus nitens (Bong.) Ruhland, que se diferencia de *S. caulescens* por la disposición de las hojas, que son basales.

MATERIAL EXAMINADO:

***Syngonanthus caulescens* var. *caulescens*:** Caazapá, Tavaí, Camino a Castor Cue [26°10'S - 55°50'W], 9-XII-1989, R. Degen 1740 (FCQ).

***Syngonanthus nitens*:** Caaguazú, a 8 Km camino a Yhú [25°23'S - 56°00'W], 19-X-1994, Krapovickas & al. 45743 (CTES).



Syngonanthus caulescens var. *caulescens*. Foto J. De Egea.

Egeria najas Planch.

Familia:

HYDROCHARITACEAE

Sinónimo:

Elodea najas (Planch.) Casp.

Descripción:

Hierbas acuáticas perennes, sumergidas, enraizadas en el sustrato del fondo. Tallos largos, erguidos, ramificados o no. Hojas verticiladas, sésiles, linear-lanceoladas, serruladas. Flores emergentes, pequeñas, solitarias, unisexuales, estaminadas y pistiladas en diferentes pies; pedicelos largos, pétalos blancos. Fruto cápsula indehiscente.

Fenología:

Florece y fructifica de septiembre a diciembre.

Ecología:

Planta acuática sumergida, botones florales inmersos, flores abiertas emergentes; se desarrolla en aguas lénticas. Se propaga de forma vegetativa a partir de tallos fragmentados que enraizan fácilmente en el sustrato y continúan creciendo. Puede comportarse como maleza acuática en zonas poco profundas y con abundancia de luz.

Distribución en el país:

San Pedro, Cordillera, Itapúa, Ñeembucú.

MATERIAL EXAMINADO:

Itapúa, Isla Yaciretá [27°24'43"S - 56°45'49"W], 21-II-2004, M. Peña-Chocarro, J. de Egea, T. Hostettler & E. Gamboa 1843 (BM, FCQ).



Egeria najas. Foto Base de datos Instituto Darwinion: <http://www2.darwin.edu.ar/Proyectos/FloraArgentina/fa.htm>

Limnobium laevigatum (Humb. ex Bonpl. ex Willd.) Heine

Familia:

HYDROCHARITACEAE

Sinónimo:

Limnobium spongia (Bosc) Steud. subsp. *laevigatum* (Humb. & Bonpl. ex Willd.) Lowden

Nombre vernáculo:

Cucharita de agua

Descripción:

Hierbas perennes. Tallos estoloníferos con raíces filiformes. Hojas basales de pecíolos largos, emergentes; láminas 6 × 6 cm, flotantes, elípticas a orbiculares, con grueso aérenquima en el envés; base cordada, ápice obtuso. Flores pequeñas, unisexuales, estaminadas y pistiladas en el mismo pie, pediceladas, emergentes, de color blanquecino translúcido. Fruto baya de 4-12 mm, globosa.

Fenología:

Florece todo el año, con énfasis de setiembre a marzo.

Ecología:

Planta acuática flotante, libre, con parte del tallo, hojas y flores emergentes en aguas lénticas y turbias, con suelo arcilloso, gris. Se asocia frecuentemente a *Pistia stratiotes*, *Eichhornia crassipes* y especies de *Utricularia*, entre otras.

Distribución en el país:

Presidente Hayes.

MATERIAL EXAMINADO:

Presidente Hayes, Estancia "Ñ" [24°18'22"S - 58°32'26"W], 14-IX-2004, J. De Egea, M. Vera & R. Elsam 523 (FCQ).



Limnobium laevigatum. Foto M. Peña-Chocarro.

Ottelia brasiliensis (Planch.) Walp.

Familia:

HYDROCHARITACEAE

Descripción:

Hierbas acuáticas enraizadas en el sustrato del fondo. Tallos cortos, erectos o postrados sobre el espejo de agua. Hojas basales, semi-sumergidas a flotantes, pecioladas; láminas grandes, elíptico-lanceoladas. Flores hermafroditas grandes, sésiles, emergentes; pétalos blanquecinos a amarillos. Fruto baya oblonga, estriada.

Fenología:

Florece todo el año, con énfasis de setiembre a marzo.

Ecología:

Planta semi-sumergida de aguas lénticas, profundas, generalmente sobre suelos arcillosos, negros.

Distribución en el país:

Caaguazú, Caazapá, Alto Paraná, Amambay, Canindeyú, Alto Paraguay.

MATERIAL EXAMINADO:

Alto Paraguay, Colonia Carmelo Peralta, 3-IX-1991, *F. Mereles 4099* (FCQ).



Ottelia brasiliensis. Foto de MBG, vía www.tropicos.org. Copyright MBG, Creative Commons Attribution-NonCommercial-ShareAlike 3.0 Unported (CC BY-NC-SA 3.0).

Juncus densiflorus Kunth

Familia:

JUNCACEAE

Sinónimo:

Juncus pohlii Steud.

Nombres vernáculos:

Junco, junquillo

Descripción:

Hierbas perennes hasta 1.30 m, glabras. Rizomas horizontales, rastreros, de los que surgen regularmente tallos erectos y delgados. Hojas hasta 75 cm, lineares; las basales más cortas y castañas, las superiores más largas, cilíndricas y verdosas. Inflorescencias terminales hasta 20 cm, compuestas por 7-45 cabezuelas de 7-15 mm de diámetro con unas 20-40 flores muy pequeñas. Flores de 4 mm, trímeras; tépalos linear-lanceolados, rígidos; estambres 3; estilo cilíndrico único. Fruto cápsula seca de 3 mm, trígona, color castaño claro, con numerosas semillas.

Fenología:

Florece y fructifica durante todo el año.

Ecología:

Planta palustre, enraizada; se desarrolla en ambientes lénticos tales como sitios anegables con suelo arcilloso, lagunas de poca profundidad y ambientes lóticos tales como bordes de arroyos y riachos de escaso caudal.

Distribución en el país:

San Pedro, Cordillera, Guairá, Caaguazú, Caazapá, Itapúa, Misiones, Paraguari, Central, Amambay, Presidente Hayes, Boquerón.

Especies similares:

Juncus microcephalus Kunth, es otro junco común de ambientes palustres; se diferencia de *J. densiflorus* por las cabezuelas de las inflorescencias que no superan los 10 mm de diámetro, las flores diminutas con 6 estambres y las cápsulas elipsoides.

MATERIAL EXAMINADO:

Juncus densiflorus: Itapúa, Cordillera San Rafael, Distrito Alto Vera [26°26'58,1''S - 55°49'12,6''W], 12-XI-2001, F. González & M. Soloaga 440 (FCQ).

Juncus microcephalus: Itapúa, Yacyreta [27°26'21''S - 56°47'16''W], 23-X-2003, J. De Egea, M. Peña-Chocarro & T. Hostettler 103 (FCQ).

Angiospermae Monocotyledoneae



Juncus densiflorus. Foto de MBG, vía www.tropicos.org. Copyright MBG, Creative Commons Attribution-NonCommercial-ShareAlike 3.0 Unported (CC BY-NC-SA 3.0).



Juncus microcephalus. Foto de O. M. Montiel, vía www.tropicos.org. Copyright O. M. Montiel, Creative Commons Attribution-NonCommercial-NoDerivs 3.0 Unported (CC BY-NC-ND 3.0).

Juncus tenuis Willd. var. *tenuis*

Familia:

JUNCEAE

Sinónimo:

Juncus smithii Kunth

Nombres vernáculos:

Junco, junquillo

Descripción:

Hierbas perennes hasta 70 cm, glabras. Rizomas horizontales, ramificados, rastreros, de los que surgen regularmente tallos erectos y delgados. Hojas de longitud similar al tallo o menores, lineares, planas a acanaladas. Inflorescencias terminales hasta 10 cm, en cimas unilaterales, compuestas por flores dispersas. Flores de 5 mm; tépalos lanceolados, desiguales; estambres 6; estilo cilíndrico único. Fruto cápsula de 4 mm, elipsoide, apiculada, color castaño claro, con numerosas semillas.

Fenología:

Florece y fructifica durante todo el año.

Ecología:

Planta palustre, enraizada, propia de suelos anegados con buena disponibilidad de agua a inundados, prístinos y ruderales, degradados a veces, por lo que suele comportarse como maleza.

Distribución en el país:

Itapúa, Central, Ñeembucú.

MATERIAL EXAMINADO:

Ñeembucú, Estancia Redondo [26°34'7''S - 58°4'44''W], 7-XI-2005, *J. De Egea Juvinel & R. Elsam 806* (FCQ, BM).



Juncus tenuis var. *tenuis*. Foto de G. Davidse, vía www.tropicos.org. Copyright Gerrit Davidse, Creative Commons Attribution-NonCommercial-ShareAlike 3.0 Unported (CC BY-NC-SA 3.0)

Thalia geniculata L.

Familia:

MARANTACEAE

Sinónimo:

Maranta geniculata (L.) Lam.

Nombres vernáculos:

Peguaho, pegujó, guajó

Descripción:

Hierbas hasta 3 m, rizomatosas, robustas, pruinosas. Hojas 40-60 × 15-20 cm, dísticas, con pecíolos largos, vainas membranáceas abiertas, láminas ovado-elípticas a ovado-lanceoladas. Inflorescencias hasta 1.60 cm, en panículas laxas sobre largos pedúnculos; racimos hasta 15 cm con raquis en zig-zag. Flores asimétricas, geminadas, blanco-violáceas; sépalos 3, hialinos; pétalos 3, membranáceos. Fruto cápsula elipsoide, membranácea.

Fenología:

Florece de diciembre a marzo.

Ecología:

Planta acuático-palustre enraizada en el lodo del fondo, rara en sitios secos; habita preferentemente en aguas lénticas. Es rizomatosa y forma grandes masas de vegetación; frecuentemente crece en los embalsados, donde desplaza a las demás especies por su agresividad. Es muy buena depuradora de las aguas poluídas, especialmente con cianobacterias.

Distribución en el país:

Concepción, Misiones, Paraguairí, Central, Ñeembucú, Presidente Hayes, Alto Paraguay.

Especies similares:

Thalia multiflora Horkel, registrada hasta el momento únicamente en la región Occidental o Chaco, es una especie de hábito y ecología similares. Se diferencia de *T. geniculata* por sus densas inflorescencias espiciformes y sus flores rosado-rojizas a purpúreas.

MATERIAL EXAMINADO:

***Thalia geniculata*:** Alto Paraguay, Estancia Cerrito, Riacho Koeju, laguna Estancia Cerrito, Río Paraguay [21°27'46,3''S - 57°55'40,3''W], 10-IX-1997, *F. Mereles 7016* (FCQ).

***Thalia multiflora*:** Presidente Hayes, Gran Chaco, Santa Elisa [23°10'S], 1903, *E. Hassler 2751* (BM).



Thalía geniculata. Foto M. Peña-Chocarro.



Thalía geniculata. Foto L. Pérez.

Mayaca sellowiana Kunth

Familia:

MAYACACEAE

Sinónimo:

Mayaca boliviana Rusby

Descripción:

Hierbas hasta 10 cm de longitud, con raíces adventicias. Tallos gráciles, hojosos, a veces muy ramificados. Hojas de 5 mm, dispuestas en forma espiralada sobre el tallo, sésiles, lineares, con un único nervio central. Flores solitarias, terminales o axilares, pedunculadas, hermafroditas; tépalos exteriores 3, verdes; tépalos interiores 3, rosado-liláceos; estambres 3, anteras oblongas que se abren por un poro en un tubo apical. Fruto cápsula sub-globosa a ovoide. Semillas blanquecinas, esponjosas, apiculadas.

Fenología:

Florece y fructifica durante todo el año.

Ecología:

Planta acuática de aguas estancadas, lénticas en general, sumergida y de flores emergentes, a veces crece sobre el lodo de las riberas de los cuerpos de aguas estancados o de poca corriente, o puede ser flotante; prefiere los suelos arcillosos, negros.

Distribución en el país:

Cordillera, Guairá, Caaguazú, Caazapá, Misiones, Paraguari, Alto Paraná, Canindeyú, Amambay.

Especies similares:

Mayaca fluviatilis Aublet f. *fluviatilis* se diferencia de la especie descrita por la longitud ligeramente mayor de sus tallos y hojas, y por la forma en la que sus anteras descargan el contenido de polen; en esta especie, la antera posee una abertura semicircular en el ápice, sin un tubo apical.

MATERIAL EXAMINADO:

***Mayaca sellowiana*:** Caaguazú, Repatriación y alrededores [25°30'14.3"S - 56°00'12.5"W], 3-XII-1998, F. Mereles & M. Soloaga 7449 (FCQ).

***Mayaca fluviatilis* f. *fluviatilis*:** Ñeembucú, Laureles, Paso Fernández [27°09'47"S - 57°39'06"W], 25-VIII-2004, C. Vogt 149 (FCQ).



Mayaca sellowiana. Fotos L. Pérez.

Eulophia alta (L.) Fawc. & Rendle

Familia:

ORCHIDACEAE

Sinónimo:

Eulophia longifolia (H.B.K.) Schltr.

Descripción:

Planta terrestre con rizoma horizontal; pseudobulbos subterráneos y suculentos, muy cercanos unos con otros. Hojas hasta 1 m de long. Inflorescencia erguida hasta 1.54 m de altura; flores resupinadas, sépalos amarillo-verdosos en posición característica hacia arriba, pétalos pardo-violáceos cubriendo la columna, labelo 3 lobulado de color púrpura intenso y carnoso de margen lobulado.

Fenología:

Florece y fructifica entre los meses de octubre y abril.

Ecología:

Habita en ambientes muy húmedos y sombríos, bordes de cauces de agua, con suelos arcillosos negros y muchas veces con los rizomas o parte de este bajo el suelo anegado; igualmente se desarrolla al borde de los cauces de agua de las formaciones de cerrado con suelo arenoso.

Distribución en el país:

Paraguarí, Amambay, Canindeyú.

MATERIAL EXAMINADO:

Canindeyú: Reserva Natural del Bosque Mbaracayú, cauce del Cerrado de Aguara Ñu [24°11'15.22"S, 55°16'36.24"W], 24-II-2016, C. Rolón, M. Vera, A. Mendoza y A. Alfonzo 185 (FCQ).



Eulophia alta. Fotos C. Rolón.

Habenaria gourlieana Gillies ex Lindl.

Familia:

ORCHIDACEAE

Descripción:

Hierbas robustas de 0.50-1 m, con tubérculo conspicuo y raíces carnosas. Hojas lanceoladas, agudas, envainadoras. Inflorescencia de 5-30 cm, multiflora, laxa. Flores con pedicelos largos, bracteadas, vistosas, blanco-verdosas; sépalo dorsal aquillado, agudo; sépalos laterales ovalados, acuminados, 3-5 nervados; pétalos bipartidos, falcados, adosados al sépalo dorsal; labelo tripartido, lacinias filiformes, divergentes, espolón péndulo, delgado.

Fenología:

Florece en verano, con mayor frecuencia en enero.

Ecología:

Planta palustre que se desarrolla en sitios anegados e inundados, en esteros y pantanos, preferentemente sobre suelos con arcillas (rojas o negras), a veces con agua que la cubre parcialmente hasta la altura del nacimiento de las hojas. Puede soportar periodos cortos de sequía.

Distribución en el país:

San Pedro, Caaguazú, Ñeembucú.

MATERIAL EXAMINADO:

Ñeembucú, Estancia Redondo [26°34'9''S - 58°4'51''W], 25-I-2005, J. De Egea, M. Peña-Chocarro, M. Vera, M. Torres & R. Elsam 700 (BM, FCQ).



Habenaria gourlieana. Foto M. Peña-Chocarro.

Habenaria repens Nutt.

Familia:

ORCHIDACEAE

Descripción:

Hierbas de 10-90 cm, erguidas a decumbentes. Hojas de 3-25 × 1-4.5 cm, linear-lanceoladas o estrechamente elípticas. Inflorescencias con brácteas florales ascendentes, lanceoladas. Flores ascendentes no vistosas; sépalo dorsal superficialmente cóncavo, sépalos laterales reflexos; pétalos verdosos, láminas ascendentes y encorvadas, lóbulos laterales arqueados. Fruto cápsula con pedicelo corto.

Fenología:

Florece en primavera y verano, con énfasis en diciembre.

Ecología:

Planta terrestre o palustre que se desarrolla en sitios anegados e inundados, en esteros y pantanos, preferentemente sobre suelos con arcillas (rojas o negras), a veces con agua que la cubre parcialmente hasta la altura del nacimiento de las hojas. Puede soportar periodos cortos de sequía.

Distribución en el país:

Guairá, Alto Paraná, Central.

MATERIAL EXAMINADO:

Alto Paraná, Reserva de Itabo, Itaipú, XII-1989, *F. Mereles 3600* (FCQ).

Andropogon bicornis L.

Familia:

POACEAE

Descripción:

Plantas perennes de más de 1.5 (-2.5)m en floración. Vainas glabras; lígulas truncadas en el ápice. Láminas lineares, planas; márgenes largamente pilosos, ápice agudo. Inflorescencias de vástagos ramificados varias veces, especialmente en los nudos superiores, dando un aspecto de panícula espateolada, corimbosa, densa, con dos racimos espiciformes por espateola, raramente tres; espateolas castaño-rojizas. Espiguillas sésiles, linear-lanceoladas, pajizas. Fruto cariopsis castaña.

Fenología:

Florece de septiembre a abril.

Ecología:

Hierba palustre; crece en campos abiertos y sabana-palmares con suelos húmedos.

Distribución en el país:

Cordillera, Itapúa, Misiones, Paraguari, Alto Paraná, Central, Ñeembucú, Amambay, Presidente Hayes.

MATERIAL EXAMINADO:

Presidente Hayes, Estancia Maroma, 90 Km al E de Pozo Colorado [23°34'59"S - 57°56'36"W], 23-III-1995, F. Mereles & R. Degen 5931 (FCQ).



Andropogon bicornis. Foto Base de datos Instituto Darwinion: <http://www2.darwin.edu.ar/Proyectos/FloraArgentina/fa.htm>

Cenchrus nervosus (Nees) Kuntze

Familia:

POACEAE

Sinónimo:

Pennisetum nervosum (Nees) Trin.

Descripción:

Hierbas perennes hasta 2.3 m, rizomatosas. Cañas erectas, simples o excepcionalmente con una ramificación, comprimidas, huecas, pruinosas; entrenudos acanalados; nudos engrosados, glabros, castaños. Vainas glabras; lígulas generalmente pestañosas. Láminas linear-lanceoladas, planas, glabras, escabrosas en los nervios. Inflorescencias terminales, espiciformes, erectas o flexuosas, exertas, amarillas o con tintes liláceos; espiguillas bifloras. Fruto cariopsis elipsoide, rostrada.

Fenología:

Florece de diciembre a agosto.

Ecología:

Planta palustre que se desarrolla en ambientes anegados e inundados, con suelo arcilloso; se encuentra frecuentemente en bajos con agua, bosques de *Prosopis nigra* anegados y sabanas hidromórficas de *Copernicia alba*.

Distribución en el país:

Presidente Hayes, Alto Paraguay, Boquerón.

MATERIAL EXAMINADO:

Presidente Hayes, 7 Km E de Pozo Colorado [23°30'S - 58°45'W], 19-XII-1987, A. Schinini & R. Palacios 25863 (FCQ).

Angiospermae Monocotyledoneae



Cenchrus nervosus. Fotos Base de datos Instituto Darwinion: Foto Base de datos Instituto Darwinion:
<http://www2.darwin.edu.ar/Proyectos/FloraArgentina/fa.htm>

Coleataenia prionitis (Nees) Soreng

Familia:

POACEAE

Sinónimo:

Panicum prionitis Nees

Nombres vernáculos:

Andira kyse, kapi'i kyse, cortadera

Descripción:

Hierbas perennes, cespitosas, de 1.5-3 m, formando matas compactas. Cañas macizas, glabras, de sección elíptica; entrenudos de 14-31 cm; nudos glabros, pajizos. Vainas basales 3.5-18.5 cm; vainas caulinares 11-32 cm, abrazadoras, glabras, pajizas o con tintes violáceos, de bordes cortantes; lígulas membranáceas, laciniadas o cortamente pilosas en la parte superior. Láminas lanceoladas, acanaladas, con nervio medio prominente, glabras; margen cortante con agujones retrorsos, ápice acuminado. Inflorescencias terminales en panojas de 25-60 cm, piramidales, amplias, densas y largamente exertas, con ramificaciones alternas a subopuestas hacia la porción basal, verdosas a violáceas; espiguillas largamente ovoides, glabras, pajizas a violáceas. Fruto cariopsis anchamente elipsoide, violácea.

Fenología:

Florece de octubre a julio.

Ecología:

Planta acuático-palustre que se desarrolla en ambientes lóticos y lénticos, como las sabanas hidromórficas de *Copernicia alba*, las costas de lagunas y los bordes de cauces, particularmente de los ríos Paraguay, Salado y Pilcomayo.

Distribución en el país:

Concepción, Cordillera, Guairá, Caaguazú, Paraguairí, Alto Paraná, Central, Ñeembucú, Presidente Hayes.

Especies similares:

Stephostachys mertensii (Roth) Zuloaga & Morrone es una hierba acuática flotante, se diferencia de *Coleataenia prionitis* por las inflorescencias con ramificaciones verticiladas. Se encuentra en campos húmedos en segundo o tercer estadio sucesional, mezclada con *Eichhornia spp.* en bordes de esteros, o enraizada en lago Ypacarai. Su distribución es similar a *C. prionitis*.

MATERIAL EXAMINADO:

***Coleataenia prionitis*:** Presidente Hayes, La Capilla cerca de Estancia Santa Sosa [25°15'S - 57°43'W], 03-X-1987, S. Keel, K. Ericsson, Y. Fox, E. Lebron, J. Kochalka & Dr. Hubert 1103 (FCQ).

***Stephostachys mertensii*:** Alto Paraguay, Hito tripartito, desembocadura del río Negro en el Paraguay [20°09'15,6''S - 58°18'12,4''W], 04-IX-1997, F. Mereles 6794 (FCQ).



Coleataenia prionitis. Fotos Base de datos Instituto Darwinion: Foto Base de datos Instituto Darwinion: <http://www2.darwin.edu.ar/Proyectos/FloraArgentina/fa.htm>

Hymenachne amplexicaulis (Rugde) Nees

Familia:

POACEAE

Sinónimo:

Panicum amplexicaule Rugde

Nombres vernáculos:

Camalotillo, camalotillo guasu

Descripción:

Hierbas perennes, rizomatozas. Cañas rastreras, luego erguidas, robustas, arraigadas en los nudos inferiores. Hojas con vainas de 4-12 cm, más cortas que los entrenudos, glabras, pajizas o con tintes purpúreos; láminas de 7-45 × 0.4-4 cm, lanceoladas, planas, glabras; base cordada y amplexicaule, ápice acuminado. Inflorescencias 7-56 cm, espiciformes, compactas; espiguillas solitarias, en pares o fasciculadas, dispuestas unilateralmente, de ápice acuminado a subaristado. Fruto cariopsis ovoide, pajiza.

Fenología:

Florece de enero a abril y de agosto a diciembre.

Ecología:

Planta acuática, rizomatoza, frecuentemente flotando en aguas lénticas y lólicas de escasa corriente; se desarrolla a orillas de cursos de agua, en esteros, bordes de pantanos y embalsados. Eventualmente tiene comportamiento palustre sobre suelos inundables, en lagunas de escasa profundidad y en bancos de arena.

Distribución en el país:

Concepción, San Pedro, Guairá, Caaguazú, Caazapá, Itapúa, Paraguairí, Alto Paraná, Amambay, Canindeyú, Presidente Hayes, Alto Paraguay.

Especies similares:

Otras especies de *Hymenachne* de ecología y distribución similares a *H. amplexicaule* son las siguientes: *Hymenachne donacifolia* (Raddi) Chase, se diferencia por sus inflorescencias piramidales y laxas, con las ramas divergentes del eje principal y las espiguillas de ápice cortamente acuminado.

Hymenachne pernambucense (Spreng.) Zuloaga, se caracteriza por sus láminas linear-lanceoladas no cordadas en la base, por sus inflorescencias laxas, formadas por racimos unilaterales erectos o divergentes, y por sus espiguillas pajizas.

Hymenachne grumosa (Nees) Zuloaga presenta las mismas características que *H. pernambucense*; sin embargo se la reconoce por sus espiguillas verdosas o violáceas. Fue registrada en el departamento de Itapúa.

MATERIAL EXAMINADO:

***Hymenachne amplexicaulis*:** Alto Paraguay, Parque Nacional Defensores del Chaco, Cerro León, borde de laguna, 15-VIII-1998, F. Mereles, S. Keel, M. Lencina & R. Argüello 7388 (FCQ). ***Hymenachne donacifolia*:** Concepción, río Paraguay, trayecto Valle-mi, 19-IX-1997, F. Mereles 7144 (FCQ).

***Hymenachne pernambucensis*:** Paraguairí, Parque Nacional Cerro Ybycui, s/f, S. Keel 1419 (FCQ).

***Hymenachne grumosa*:** Itapúa, Isla Yacyreta, 1 km antes del puente sobre el río Paraná, camino a Ayolas, 23-IV-1992, O. Morrone & J. Pensiero 243 (FCQ).



Hymenachne amplexicaulis. Foto Base de datos Instituto Darwin:
<http://www2.darwin.edu.ar/Proyectos/FloraArgentina/fa.htm>

Leersia hexandra Sw.

Familia:

POACEAE

Nombre vernáculo:

Pastito de agua

Descripción:

Hierbas perennes, rizomatosas, rastrero-apoyantes, excepcionalmente cespitosas. Cañas 40-90(150) cm, erectas o decumbentes, generalmente enraizadas en los nudos; nudos castaño oscuros constreñidos, notables, no cubiertos por vainas. Vainas glabras o escabrosas, las de los nudos inferiores bracteiformes, con láminas poco desarrolladas a rudimentarias; lígulas membranáceas, truncadas. Láminas lineares, glabras, escabrosas o pubescentes. Inflorescencias 7.5 cm, pauci o multifloras, contraídas o no, exertas o semi-incluidas en su vaina; espiguillas 4-5 mm. Fruto cariopsis de 2.5 mm, oblonga, poco comprimida lateralmente, color castaño oscuro, no adherida a las glumelas.

Fenología:

Florece de diciembre a marzo.

Ecología:

Planta acuática frecuentemente flotante; también se desarrolla en las sabanas hidromórficas de *Copernicia alba*. Habitualmente forma extensas poblaciones.

Distribución en el país:

Central, Presidente Hayes, Alto Paraguay.

MATERIAL EXAMINADO:

Presidente Hayes, río Confuso y cercanías, 28-X-1988, *F. Mereles 1564* (FCQ).



Leersia hexandra. Foto Base de datos Instituto Darwinion: <http://www2.darwin.edu.ar/Proyectos/FloraArgentina/fa.htm>

Leptochloa fusca (L.) Kunth subsp. *uninervia* (J. Presl.) N. W. Snow

Familia:

POACEAE

Sinónimo:

Diplachne uninervia (J. Presl.) Parodi

Nombre vernáculo:

Pastito de agua

Descripción:

Hierbas anuales, cespitosas. Cañas ramificadas. Vainas glabras, lisas, más largas o más cortas que los internodios; lígulas membranáceas a menudo laciniadas. Láminas planas o convolutas al secarse, ásperas. Inflorescencias compuestas por 15 racimos densamente espiculados de 3-10 cm, más o menos incluidos en la vaina correspondiente; espiguillas con 6-12 flores, verde grisáceas o verde oscuras, cortamente pediceladas. Fruto cariopsis, comprimida dorsalmente.

Fenología:

Florece y fructifica de diciembre a julio.

Ecología:

Planta acuática, enraizada en el lodo del fondo; se desarrolla en ambientes acuáticos poco profundos como bordes de lagunas y cursos de agua de escasa corriente.

Distribución en el país:

Concepción, Paraguari, Central, Presidente Hayes, Alto Paraguay.

MATERIAL EXAMINADO:

Presidente Hayes, Estancia Río Salado, en el estero [23°43'37''S - 58°23'57''W], 20-VII-1995, *F. Mereles 6091* (FCQ).



Leptochloa fusca subsp. *uninervia*. Foto Base de datos Instituto Darwinion: <http://www2.darwin.edu.ar/Proyectos/FloraArgentina/fa.htm>

Louisiella elephantipes (Nees ex Trin.) Zuloaga

Familia:

POACEAE

Sinónimo:

Panicum elephantipes Nees ex Trin., *Digitaria megapotamica* Mez

Descripción:

Hierbas perennes, robustas, hasta 1.50 m. Cañas largamente tendidas, radicales en los nudos inferiores, luego ascendentes, succulentas, huecas, verdosas a castañas, glabras; entrenudos de 8-20 cm de diámetro; nudos violáceos, glabros. Vainas estriadas con nerviación reticulada y aerénquima, pajizas, glabras, de bordes membranáceos, ocasionalmente pubescentes en un margen; lígulas en arco, membranáceas en la base y luego largamente pestañosas, con cortos pelos por detrás en la base de la lámina, cuello castaño a violáceo, glabro. Láminas oblongo-lanceoladas a lanceoladas, planas, esparcidamente pilosas en la cara adaxial a glabras, papiloso-pilosas hacia la base; base subcordada, bordes escabrosos. Inflorescencias en panojas piramidales, laxas, difusas; ramificaciones del segundo orden divergentes del raquis; espiguillas solitarias o pareadas sobres las ramas del tercer orden, lanceoladas, verdosas a castañas, glabras. Fruto cariopsis hasta 2-3 mm, fusiforme, blanquecina.

Fenología:

Florece y fructifica en julio.

Ecología:

Planta acuática, flotante, frecuente en aguas lénticas; forma poblaciones extensas.

Distribución en el país:

Concepción, Cordillera, Central, Presidente Hayes.

Especies similares:

Panicum dichotomiflorum Michx. se diferencia de *P. elephantipes* por sus espiguillas largamente ovoides, sus cañas no succulentas y sus vainas sin aerénquima, no crece en cursos de agua sino en suelos húmedos. Florece y fructifica en abril y ha sido registrada en el departamento de Alto Paraná. *Panicum trichanthum* Nees se diferencia de *P. elephantipes* por sus espiguillas ovoides a obovoides y por sus lígulas que son membranáceas. Florece y fructifica de mayo a octubre y es una especie palustre.

MATERIAL EXAMINADO:

Panicum elephantipes: Central, en la Bahía de Asunción, VII-1988, F. Mereles 1194 (FCQ).***Panicum dichotomiflorum***: Alto Paraná, Ruta 6, puente sobre el río Ñacunday [26°00'S - 55°07'W], 25-IV-1992, O. Morrone & J. Pensiero 275 (FCQ).***Panicum trichanthum***: Alto Paraguay, Parque Nacional Defensores del Chaco, Cerro León, borde de laguna [20°15'23''S - 59°45'32''W], 15-VIII-1998, F. Mereles, S. Keel, M. Lencina & R. Arguello 7390 (FCQ).

Angiospermae
Monocotyledoneae



Louisiella elephantipes. Fotos L. Pérez.

Luziola peruviana Juss. ex J.F. Gmel.

Familia:

POACEAE

Descripción:

Hierbas rizomatosas, bajas, glabras. Rizomas largos, delgados. Cañas de 6-30 cm, simples o ramificadas, radicales en los nudos. Láminas de 4-17 × 0.2-0.3 cm, planas, agudas, tiernas; lígula membranácea, erecta, decurrente en la vaina. Inflorescencias de dos tipos; panojas masculinas apicales, paucifloras, con espiguillas elíptico-oblongas, hialinas; panojas femeninas axilares, el pedúnculo normalmente incluido en la vaina foliar correspondiente, espiguillas violáceas. Fruto cariopsis ovoide, glabra o pilosa, color castaño oscuro en la madurez, incluida en las glumelas.

Fenología:

Florece de octubre a junio.

Ecología:

Planta acuática, enraizada en el fondo; crece en ambientes lénticos como esteros y tajamares, formando densas poblaciones. Es una forrajera de bañados. Molina & Rúgolo de Agrasar (2006), mencionan, citando los datos de una exsiccata de T. Meyer: "invade completamente los tajamares siendo de difícil extirpación, forma a veces sociedades tan compactas que un hombre hasta 70 kilos puede mantenerse encima; los pájaros acuáticos anidan allí".

Distribución en el país:

Caazapá, Paraguarí, Central, Canindeyú, Presidente Hayes.

Especies similares:

Luziola subintegra Swallen es una hierba acuática arraigada de hábito y ecología similares a la especie descrita. Se diferencia por su mayor tamaño, sus cañas más gruesas hasta de 8 mm de diámetro, en general flotantes y sus láminas anchas, escabrosas y raramente pilosas en ambas superficies.

MATERIAL EXAMINADO:

Luziola peruviana: Presidente Hayes, km 75 Ruta Trans-Chaco, en el estero y cercanías, 13-I-1989, F. Mereles 2460 (FCQ).

Luziola subintegra: Presidente Hayes, debajo del puente Remanso, a orillas del río, 17-V-1991, R. Degen 1833 (FCQ).



Luziola peruviana. Foto Base de datos Instituto Darwinion: <http://www2.darwin.edu.ar/Proyectos/FloraArgentina/fa.htm>

Ocellochloa stolonifera (Poir.) Zuloaga & Morrone

Familia:

POACEAE

Sinónimo:*Panicum stoloniferum* Poir.**Nombre vernáculo:**

Takuari ñu

Descripción:

Hierba perennes, estoloníferas. Cañas decumbentes, geniculadas, arraigadas y ramificadas en los nudos inferiores, luego erectas, hasta 60 cm; entrenudos cilíndricos a comprimidos, huecos, hispídos a glabros, pajizos a violáceos; nudos oscuros, comprimidos, esparcidamente pilosos a glabros. Vainas estriadas, más cortas que los entrenudos, márgenes superiores ciliados; lígulas membranáceas, reducidas, laciniadas en el ápice; lígula externa conspicua, formada por una hilera de pelos. Hojas no amplexicaules; láminas 1.5 a 13 cm, ovado-lanceoladas, planas, acuminadas, angostadas y asimétricas en la base, cortamente pilosas a glabras, con pseudopécíolo oscuro. Inflorescencias hasta 9 cm en panojas terminales exertas, con ramificaciones ascendentes; espiguillas lanceoladas, verde oscuras. Fruto cariopsis elipsoide hasta 1.5 mm.

Fenología:

Florece de septiembre a marzo.

Ecología:

Planta acuático-palustre; se desarrolla en ambientes lénticos y lóticos de escasa corriente como sabanas hidromórficas, meandros de ríos, orillas de cursos de agua y lagunas y eventualmente en bosques de galería. Soporta sequías periódicas.

Distribución en el país:

Concepción, San Pedro, Cordillera, Guairá, Caaguazú, Caazapá, Misiones, Paraguari, Alto Paraná, Ñeembucú.

Especies similares:

Steinchisma laxa (Sw.) Zuloaga es una especie de amplia distribución que se diferencia de *O. stolonifera* por sus láminas lanceoladas y más largas, hasta 4-30 × 0.5-1.4 cm, por no tener lígula externa, por sus panojas terminales hasta 29 cm y por sus espiguillas elipsoides, verdosas y/o con tintes violáceos.

Rugoloo hylaeica (Mez) Zuloaga se diferencia de *O. stolonifera* por sus hojas mayores y más anchas, con láminas de 7-26 × 1-3 cm, cordadas, amplexicaules, y por sus panojas terminales hasta 32 cm. *Rugoloo polygonata* (Schr.) Zuloaga se diferencia de *O. stolonifera* por las mismas características que *Steinchisma laxa*, y de esta última por sus panojas terminales hasta 20 cm y sus espiguillas acuminadas, verdosas, sin tintes violáceos.

MATERIAL EXAMINADO:

***Ocellochloa stolonifera*:** Guairá, Tororo, orillas del Arroyo Polilla [25°55'S - 56°15'W], 30-XI-1988, N. Soria 2799 (FCQ).

***Steinchisma laxa*:** Cordillera, Caacupé a Piribebuy [25°22'S - 57°15'W], 22-IV-1992, O. Morrone & J. Pensiero 78 (FCQ).

***Rugoloo hylaeica*:** Concepción, río Napegue, en espartillar arenoso, VII-1988, F. Mereles 1351 (FCQ).

***Rugoloo polygonata*:** Cordillera, Tobatí, Yvytu Silla, mesa, middle area [25°12'S - 57°07'W], 23-II-1991, E. Zardini & C. Velázquez 26621 (FCQ).



Ocellochloa stolonifera. Fotos Base de datos Instituto Darwinion: Fotos Base de datos Instituto Darwinion:
<http://www2.darwin.edu.ar/Proyectos/FloraArgentina/fa.htm>

Oryza latifolia Desv.

Familia:

POACEAE

Nombre vernáculo:

Arroz silvestre

Descripción:

Hierbas perennes de 1-3 m. Cañas decumbentes, enraizadas en los nudos inferiores, huecas. Vainas glabras o pestañosas en los márgenes, menores que los internodios, las inferiores áfilas y terminadas en 2 apéndices auriculiformes que se ciñen a las cañas; lígula membranácea; láminas planas, glabras o poco escabrosas en ambas superficies. Inflorescencias de 25-50 cm en panículas piramidales amplias; espiguillas caedizas, verdosas o ferrugíneas, pedicelo claviforme. Fruto cariopsis oblonga, comprimida, con dos surcos longitudinales conspicuos; pericarpio blanquecino u ocráceo, finamente estriado.

Fenología:

Florece de diciembre a abril, fructifica de agosto a septiembre.

Ecología:

Planta acuático-palustre. Crece enraizada en esteros, a orillas de bosques anegados de *Schinopsis balansae* y sabanas hidromórficas de *Copernicia alba*.

Distribución en el país:

Presidente Hayes, Alto Paraguay, Boquerón.

MATERIAL EXAMINADO:

Boquerón, Pozo Colorado, en quebrachal con *Schinopsis*, *Prosopis* y *Copernicia*, 19-XII-1987, A. Schinini & R. Palacios 25875 (FCQ).



Oryza latifolia. Fotos L. Pérez.

Panicum bergii Arechav. var. *bergii*

Familia:

POACEAE

Nombre vernáculo:

Kapi'i veve

Descripción:

Hierbas perennes hasta 1.4 m, cespitosas, con catáfilos pilosos. Cañas decumbentes luego erectas, geniculadas, con pelos tuberculados más abundantes hacia la porción inferior; entrenudos cilíndricos y huecos; nudos pilosos o glabros, violáceos. Vainas estriadas, pajizas, densas a ralmente pilosas, los bordes membranáceos, pestañosos; lígulas membranáceas en la base, luego largamente ciliadas, cuello pajizo, con pelos tuberculados a glabro; láminas lanceoladas, densamente pilosas a glabrescentes, con pelos blanquecinos, nervio medio manifiesto, margen escabroso e involuto a plano. Inflorescencias terminales, piramidales, laxas, caedizas en la madurez; ramas inferiores en verticilo, ramas superiores opuestas o alternas; espiguillas ovoides, glabras, pajizas con tintes violáceos. Fruto cariopsis elipsoide.

Fenología:

Florece de octubre a julio.

Ecología:

Planta palustre; crece en praderas húmedas con suelo arenoso, cunetas anegadas con agua al borde del camino y sabanas hidromórficas de *Copernicia alba*.

Distribución en el país:

Concepción, Misiones, Paraguari, Central, Ñeembucú, Presidente Hayes, Alto Paraguay, Boquerón.

Especies similares:

Panicum stramineum Hitchc. & Chase se diferencia de *P. bergii* por las inflorescencias no caedizas a la madurez, con ramificaciones inferiores no verticiladas.

MATERIAL EXAMINADO:

***Panicum bergii*:** Presidente Hayes, Estancia Salazar, Propiedad Eaton, 70 Km E Ruta Trans-Chaco [22°49'03"S - 58°24'03"W], 04-VIII-1993, F. Mereles & R. Degen 5280 (FCQ).

***Panicum stramineum*:** Alto Paraguay, Trayecto Palmar de las Islas - Lagerenza [19°43'09"S - 60°35'49"W], 19-V-1996, F. Mereles & R. Degen 6380 (FCQ).

Angiospermae Monocotyledoneae



Panicum bergii var. *bergii*. Fotos Base de datos Instituto Darwinion: Fotos Base de datos Instituto Darwinion: <http://www2.darwin.edu.ar/Proyectos/FloraArgentina/fa.htm>

Paspalum modestum Mez

Familia:

POACEAE

Descripción:

Hierbas perennes. Cañas estoloníferas, arraigadas y ramificadas en los nudos, cubiertas por catáfilos glabros a cortamente pilosos. Cañas floríferas erectas o apoyantes, simples o ramificadas; entrenudos cilíndricos, glabros, pajizos o con tintes rojizos. Vainas mayores que los entrenudos, estriadas y aquilladas, glabras o densamente hirsutas, con pelos papilosos caedizos, los márgenes pestañosos; lígulas membranáceas, truncadas, glabras; pseudolígulas con largos pelos rígidos blanquecinos; el cuello castaño, densamente hispido. Láminas lanceoladas, planas, glabras a densamente hispidas, con cortos pelos blanquecinos; base atenuada a subcordada, ápice agudo. Inflorescencias terminales piramidales, con pedúnculos hasta 60 cm, cilíndricos, glabros; racimos 10-40, ascendentes, alternos, pseudoverticilados; espiguillas elipsoides, cóncavo-convexas, naviculares, glabras, verdosas a violáceas. Fruto cariopsis, no vista.

Fenología:

Florece y fructifica en septiembre.

Ecología:

Planta acuática; crece en aguas lénticas y lólicas de escasa corriente, donde constituye densas poblaciones gracias al desarrollo de sus estolones.

Distribución en el país:

Central, Paraguarí, Presidente Hayes.

Especies similares:

Paspalum virgatum L. se diferencia de *P. modestum* por formar matas robustas y por sus espiguillas plano convexas, obovoides y glabras. Es acuático-palustre.

Paspalum rufum Nees ex Steud. es también una planta palustre que forma matas robustas; se caracteriza por las inflorescencias angostamente piramidales y por las espiguillas elipsoides con los márgenes y la base pilosas, con pelos blanquecinos y sedosos.

MATERIAL EXAMINADO:

***Paspalum modestum*:** Presidente Hayes, río Verde, cercano a su desembocadura en el río Paraguay [23°06'17,1''S - 57°42'45,6''W], 18-IX-1997, *F. Mereles* 7122 (FCQ).

***Paspalum virgatum*:** Amambay, 8 Km O del cruce Bella Vista [22°47'29''S - 56°17'35''W], 23-II-1997, *N. Soria* 7814 (FCQ).

***Paspalum rufum*:** Ñeembucú, estero del Ñeembucú, noreste de la laguna Tanimbu, Compañía Isla Cabrera, 9-VI-1988, *S. Keel & L. Spinzi* 1460 (FCQ).



Paspalum virgatum. Foto de I. Coronado, vía www.tropicos.org. Copyright MBG, Creative Commons Attribution-NonCommercial-NoDerivs 3.0 Unported (CC BY-NC-ND 3.0).

Paspalum repens Bergius

Familia:

POACEAE

Descripción:

Hierbas perennes. Cañas decumbentes hasta 2 m; entrenudos glabros y huecos, nudos pubescentes y castaños; cañas floríferas ascendentes. Vainas glabras a esparcidamente papiloso-hirsutas, verdosas o con tintes violáceos, superpuestas hacia la porción superior de las cañas floríferas, las inferiores infladas a esponjosas; márgenes esparcidamente ciliados; aurículas presentes, cortamente pilosas en el ápice; lígulas de ápice denticulado, castaños, cuello glabro. Láminas lineares, ascendentes, glabras a cortamente pilosas en toda la superficie. Inflorescencias terminales, racimos (8-)24-25, los inferiores verticilados; espiguillas dispuestas en (1)2 series sobre un lado del raquis, imbricadas, cubiertas por los márgenes del raquis, elipsoides, planoconvexas, glabras a hispidas, de ápice largamente agudo a acuminado. Fruto cariopsis elipsoide.

Fenología:

Florece de septiembre a mayo.

Ecología:

Planta acuática, estolonífera, ocasionalmente palustre, a veces enraizada; se desarrolla en ambientes lóticos con escaso caudal como meandros y ambientes lénticos como esteros, lagunas y canaletas inundadas. Constituye densas poblaciones.

Distribución en el país:

Concepción, Cordillera, Paraguairí, Central, Amambay, Presidente Hayes, Alto Paraguay, Boquerón.

Especies similares:

Otras especies acuáticas y palustres del género *Paspalum* son las siguientes:

Paspalum arundinellum Mez es una especie acuática que se diferencia por sus inflorescencias truncadas, paucifloras, con 7-20 racimos y sus espiguillas elipsoides, lisas. Es de amplia distribución.

Paspalum buckleyanum Vasey es una hierba acuática decumbente a erecta que alcanza hasta 1,8 m de alto; no es cespitosa ni forma macollas densas; sus hojas no son rígidas, ni cortantes y sus espiguillas son pilosas. Se encuentra en los departamentos de Presidente Hayes y Alto Paraguay.

Paspalum fasciculatum Willd. ex Flüggé es una hierba acuática que se diferencia por los entrenudos de sus cañas con médula esponjosa, sus inflorescencias terminales con 9-30 racimos ascendentes, divergentes, alternos a subopuestos y por sus espiguillas flabeladas y solitarias. Se encuentra en los departamentos Central, Presidente Hayes y Alto Paraguay. *Paspalum intermedium* Munro ex Morong & Britton es una especie palustre, caracterizada por sus vainas basales lateralmente comprimidas, iridáceas y por sus espiguillas glabras a cortamente pubescentes. Es de amplia distribución. *Paspalum urvillei* Steud. es una hierba palustre que se caracteriza por sus inflorescencias formadas por (7)10-17 racimos, sus espigas no flabeladas y sus espiguillas largamente pestañosas con pelos sedosos. Es de amplia distribución.

MATERIAL EXAMINADO: *Paspalum repens*: Cordillera, Paso Pe, río Salado, bajo el puente, 26-II-1992, F. Mereles 4439 (FCQ). *Paspalum arundinellum*: Cordillera, camino a Arroyos y Esteros, 2-VI-1986, R. Degen 22 (FCQ). *Paspalum buckleyanum*: Chaco, Palmar de las Islas, Estancia Insúa, 5-III-1989, F. Mereles & L. Ramella 2909 (FCQ). *Paspalum fasciculatum*: Alto Paraguay, Fuerte Olimpo, riacho Vaquero, río Paraguay [21°01'03''S - 57°04'00''W], 09-IX-1997, F. Mereles 6887 (FCQ).

Paspalum intermedium: Caazapá, Tavai, propiedad del hospital [26°10'S - 55°20'W], 21-XII-1988, R. Degen 1285 (FCQ).

Paspalum urvillei: Itapúa, Yacyreta [27°25'45''S - 56°48'33''W], 23-X-2003, J. De Egea, M. Peña-Chocarro & T. Hostettler 123(A) (FCQ).

Angiospermae Monocotyledoneae



Paspalum repens. Fotos Base de datos Instituto Darwinion: Foto Base de datos Instituto Darwinion: <http://www2.darwin.edu.ar/Proyectos/FloraArgentina/fa.htm>

Steinchisma hians (Elliott) Nash

Familia:

POACEAE

Descripción:

Hierbas perennes, cespitosas, cortamente rizomatosas. Cañas de 15-60 cm, geniculadas y arraigadas hacia la base, luego erguidas, simples a ramificadas, glabras; entrenudos comprimidos, huecos; nudos comprimidos, oscuros. Vainas estriadas, esparcidamente hispidas a glabras, con un borde pestañoso y el otro membranáceo; lígulas membranáceas, cortamente ciliadas en la porción superior; cuello glabro, castaño claro. Láminas linear-lanceoladas, planas o con los bordes involutos, pilosas hacia la base de la cara adaxial y los bordes inferiores, el resto de la superficie glabra; base angosta, ápice largamente atenuado. Inflorescencias terminales en panojas laxas, difusas, exertas; ramificaciones de segundo orden alternas, divergentes y distanciadas entre sí; ramificaciones de tercer orden cortas, con espiguillas pareadas o solitarias sobre pedicelos cortos; espiguillas largamente elipsoides, biconvexas, glabras, verdosas o con tintes violáceos. Fruto cariopsis largamente ovoide, color castaño.

Fenología:

Florece de octubre a mayo.

Ecología:

Planta acuático-palustre. Crece sitios bajos con suelos arcillosos, en embalsados y también ha sido registrada en bosques de Arary (*Calophyllum brasiliense*). Soporta largos periodos de sequía.

Distribución en el país:

Concepción, San Pedro, Cordillera, Guairá, Caaguazú, Itapúa, Paraguari, Alto Paraná, Central, Amambay, Presidente Hayes, Alto Paraguay.

Especies similares:

Steinchisma decipiens (Nees ex Trin.) W.V. Br. se diferencia de *S. hians* por la inflorescencia contraída, espiciforme, con ramificaciones de segundo orden adpresas al eje principal y espiguillas cubriendo desde la base los ejes de las ramificaciones. Es palustre y también crece en pantanos secos. Su distribución es similar a *S. hians* en la región oriental, pero no se encuentra en la región occidental.

MATERIAL EXAMINADO:

***Steinchisma hians*:** Caaguazú, 10 Km, N de Arroyito-Chacoré [25°30'14,3''S - 56°00'12,5''W], 3-XII-1998, F. Mereles & M. Soloaga 7451 (FCQ).

***Steinchisma decipiens*:** Amambay, Parque Nacional Cerro Corá, en pantanos secos, frente al Cerro Muralla, 11-XI-1989, F. Mereles 3559 (FCQ).

Angiospermae Monocotyledoneae



Steinchisma hians. Fotos Base de datos Instituto Darwinion: Foto Base de datos Instituto Darwinion: <http://www2.darwin.edu.ar/Proyectos/FloraArgentina/fa.htm>

Trichanthecium schwackeanum (Mez) Zuloaga & Morrone

Familia:

POACEAE

Sinónimo:*Panicum schwackeanum* Mez**Nombre vernáculo:**

Takua'i ypatí

Descripción:

Hierbas perennes. Cañas decumbentes, geniculadas, ramificadas, arraigadas en los nudos inferiores, luego erguidas o apoyantes, de 20-60 cm; entrenudos cilíndricos, huecos, glabros, pajizos o con tintes rosados; nudos comprimidos, glabros, castaños a violáceos. Vainas menores que los entrenudos, estriadas, pajizas o con tintes rosados, glabras, con bordes membranáceos, ciliados o no; aurículas membranáceas, glabras; lígulas membranáceas en arco, pequeñas, con o sin largos pelos por detrás de la base de la lámina. Láminas ovado-lanceoladas a lanceoladas, planas, glaucas, glabras o pilosas en ambas caras, el nervio medio marcado; base subcordada a cordada, margen escabriúsculo. Inflorescencias en panojas piramidales hasta de 15 cm, exertas o parcialmente inclusas en las hojas superiores, laxas, con ramificaciones alternas; espiguillas solitarias, dispersas sobre ramas flexuosas, anchamente elipsoides a obovoides, verdosas o con tintes rosados. Fruto cariopsis anchamente elipsoide, pajiza.

Fenología:

Florece de abril a junio.

Ecología:

Planta palustre; crece en sabanas inundadas temporalmente, praderas anegadas y esteros.

Distribución en el país:

San Pedro, Cordillera, Caaguazú, Paraguari, Alto Paraná, Central, Ñeembucú, Amambay, Canindeyú.

Especies similares:

Trichanthecium parvifolium (Lam.) Zuloaga & Morrone, otra especie palustre del mismo género y de amplia distribución, se diferencia de *T. schwackeanum* por sus láminas e inflorescencias de menor tamaño, que no superan los 3(4) y 6 cm, respectivamente.

MATERIAL EXAMINADO:

Trichanthecium schwackeanum: Paraguari, Lago Ypoa, Estancia Monitor [25°55'S - 57°25'W], 22-IV-1989, F. Mereles & S. Keel 3129 (FCQ).

Trichanthecium parvifolium: Caazapá, Tavai, propiedad de la familia Centurión [26°10'S - 55°20'W], 17-III-1989, I. Basualdo 2308 (FCQ).



Trichantheum schwackeanum. Fotos Base de datos Instituto Darwinion: Foto Base de datos Instituto Darwinion:
<http://www2.darwin.edu.ar/Proyectos/FloraArgentina/fa.htm>

Eichhornia azurea (Sw.) Kunth

Familia:

PONTEDERIACEAE

Sinónimo:

Pontederia azurea Sw.

Nombres vernáculos:

Camalote, Jacinto de agua, mborore, mumuré

Descripción:

Hierbas acuáticas flotantes, inicialmente arraigadas, perennes. Tallos flotantes, los floríferos erectos, emergentes. Hojas sumergidas 6-11 cm, sésiles, lineares, acuminadas; hojas emergentes pecioladas; láminas 7-16 × 2.3-16 cm, redondeadas; base truncada a obtusa, margen entero, ápice obtuso o truncado; pecíolos 11-25 cm, nunca hinchados. Inflorescencias en espigas de 7-50 flores, rodeadas de una espata obovada de 3-6 cm; pedúnculo 1.9-15 cm, pubescente, con pelos anaranjados. Flores 4-5 cm, con un tubo basal y 6 tépalos azulados, blancos o violáceos de margen finamente dentado, el central morado oscuro, con una mancha amarilla. Fruto cápsula apiculada, con numerosas semillas.

Fenología:

Florece y fructifica de agosto a marzo.

Ecología:

Planta acuática, ocasionalmente enraizada en el lodo; se desarrolla en aguas lénticas de profundidad variable y a orillas de cursos de agua de escaso caudal. Se asocia frecuentemente a *Pontederia rotundifolia*, *Ceratopteris pteridoides*, *Phyllanthus fluitans* y especies flotantes de *Ludwigia*.

Distribución en el país:

Cordillera, Guairá, Itapúa, Misiones, Paraguarí, Alto Paraná, Central, Ñeembucú, Amambay, Presidente Hayes.

Especies similares:

Puede confundirse con *Eichhornia crassipes* (Mart.) Solms, de la que se diferencia por sus pecíolos nunca hinchados.

MATERIAL EXAMINADO:

Ñeembucú, Estancia Redondo [26°34'31"S - 58°2'27"W], 23-I-2005, M. Peña-Chocarro, J. De Egea, M. Vera & R. Elsam 2317 (BM, FCQ).



Eichhornia azurea. Foto M. Peña-Chocarro.

Eichhornia crassipes (Mart.) Solms

Familia:

PONTEDERIACEAE

Sinónimo:

Pontederia crassipes Mart.

Nombres vernáculos:

Aguape puru'a, camalote

Descripción:

Hierbas acuáticas flotantes, perennes. Raíces numerosas, ramificadas. Tallos estoloníferos horizontales que conectan a varios individuos. Hojas densamente agrupadas en la base del tallo, las sumergidas escasas, sésiles, lineares, las flotantes y emergentes pecioladas; láminas 2.5-20 × 3.5-12 cm, redondeadas, gruesas, color verde brillante, base truncada, margen entero, ápice truncado, redondeado a ligeramente obtuso; pecíolos hasta 40 cm, gruesos, de consistencia esponjosa, generalmente hinchados (sirven como medio de flotación por contener aerénquima). Inflorescencias en espigas de 4-15 cm, sobre largos tallos floríferos, con 4-16 flores. Flores hasta 5 cm, vistosas; tubo basal de 10-12 mm; tépalos 6, desiguales, lila-azulados, el superior de mayor tamaño, con una mancha morada oscura y un punto central amarillo; estambres 6, con pelos glandulares. Fruto cápsula hasta 1.5 cm, con tres partes que contienen numerosas semillas pequeñas, aladas.

Fenología:

Florece y fructifica durante todo el año.

Ecología:

Planta flotante, raramente arraigada y que se desarrolla en ambientes lénticos y lóticos de escasa corriente. Forma masas densas si la profundidad del agua y las corrientes lo permiten, por lo que constituye una especie iniciadora de embalsados. Es altamente invasora e indicadora de ambientes acuáticos perturbados.

Distribución en el país:

Concepción, San Pedro, Cordillera, Guairá, Itapúa, Paraguari, Central, Ñeembucú, Presidente Hayes, Alto Paraguay.

Especies similares:

Es muy parecida a *Eichhornia azurea* (Sw.) Kunth, de la que se diferencia por los pecíolos generalmente hinchados.

MATERIAL EXAMINADO:

Itapúa, Isla Yacyretá [27°22'51''S - 56°48'43''W], 25-XI-2003, J. De Egea & T. Hostettler 224 (BM, FCQ).



Eichhornia crassipes. Foto J. De Egea.

Eichhornia meyeri A.G. Schulz

Familia:

PONTEDERIACEAE

Nombre vernáculo:

Camalote

Descripción:

Hierbas arraigadas, anuales. Tallos vegetativos cortos; tallos floríferos erectos, hasta 60 cm, glabros. Hojas de dos tipos; unas sésiles, a veces sumergidas, lineares, formando una roseta basal; otras emergentes, con pecíolos largos, con láminas de 5-18 × 3.5-15 cm, ovales a lanceoladas, base cordada, margen entero, ápice acuminado a agudo. Inflorescencias en panículas esparcidamente ramificadas, con 1-3 flores por rama, ejes villosos; espata 1.3-3.5 cm largo, con ápice caudado. Flores con tubo basal 8-10 mm y 6 tépalos de 12-15 cm, morados o blancos, el superior blanquecino con dos manchas amarillas en la base. Fruto cápsula con numerosas semillas.

Fenología:

Florece y fructifica de diciembre a mayo.

Ecología:

Planta acuática, raramente palustre, enraizada en el lodo. Habita en charcos con agua, con sustrato arcilloso, gris; bastante rara, sólo se la ha encontrado en ambientes lénticos del Chaco.

Distribución en el país:

Presidente Hayes, Alto Paraguay.

MATERIAL EXAMINADO:

Presidente Hayes, Estancia Santa María del Doce [24°55'45"S - 57°22'29"W], 3-III-2006, M. Peña-Chocarro, J. De Egea, M. Vera & R. Elsam 2576 (BM, FCQ).



Eichhornia meyeri. Foto M. Peña-Chocarro.

Heteranthera limosa (Sw.) Willd.

Familia:

PONTEDERIACEAE

Nombres vernáculos:

Aguape mirí, camalotillo

Descripción:

Hierbas acuáticas. Tallos sumergidos o emergentes, cortos. Hojas de dos tipos: unas sésiles, formando una roseta basal, lineares a oblongo-lanceoladas, gruesas; otras con pecíolos largos, emergentes, de 1-5 × 0.4-3.3 cm, oblongas a ovadas, base cuneada a truncada, ápice agudo. Inflorescencias de flores solitarias con espata linear, plegada. Flores moradas o blancas; tubo basal de 15-44 mm; tépalos 6, los tres superiores amarillos hacia la base, el central a menudo con una banda morada por encima de la parte amarilla; estambres 3, uno largo y dos cortos, amarillos, el central morado o blanco. Fruto cápsula con numerosas semillas aladas.

Fenología:

Florece y fructifica de septiembre a mayo.

Ecología:

Planta flotante o enraizada en charcos temporales, esteros y aguas poco profundas en general, con abundante materia orgánica.

Distribución en el país:

Cordillera, Central, Ñeembucú, Presidente Hayes, Alto Paraguay.

Especies similares:

En Paraguay hay otras tres especies de este género con las que puede confundirse:

H. multiflora (Griseb.) Horn, especie con hojas cordadas o reniformes, tallo florífero 1-4 cm, con 3-16 flores. Se ha colectado en Presidente Hayes y Alto Paraguay.

H. reniformis Ruiz & Pav. (aguapé'i), con hojas reniformes, tallo florífero 1-9 cm, con 2-8 flores. Colectada en Concepción, San Pedro, Cordillera, Guairá, Caaguazú, Caazapá, Misiones, Paraguari, Alto Paraná, Central, Ñeembucú, Amambay y Canindeyú.

H. zosterifolia Mart. (aguapé cinta), con las hojas sésiles y lineares, y la inflorescencia generalmente con dos flores, raramente una. Colectada en Caaguazú, Paraguari y Amambay.

MATERIAL EXAMINADO:

Heteranthera limosa: Ñeembucú, Estancia Redondo [26°37'42''S - 58°4'7''W], 28-I-2005, J. De Egea, M. Peña-Chocarro, M. Vera, M. Torres & R. Elsam 736 (BM, FCQ).

Heteranthera multiflora: Alto Paraguay, Mayor Pablo Lagerenza, río Timane [21°0'S - 59°0'W], IV-1978, A. Schinini & E. Bordas 14847 (CTES, G).

Heteranthera reniformis: Paraguari, 1885-1895, E. Hassler 1377 (BM, G).

Heteranthera zosterifolia: Paraguari, Py-acan, entre Paraguari et Valenzuela, Balansa 4728 (BM).



Heteranthera limosa. Foto L. Pérez.

Pontederia cordata L.

Familia:

PONTEDERIACEAE

Nombre vernáculo:

Aguape apo

Descripción:

Hierbas acuáticas arraigadas, emergentes, perennes. Tallos parcialmente sumergidos a sumergidos, contraídos. Hojas sumergidas sésiles, formando una roseta basal, estrechas, acuminadas; hojas emergentes de 6-25 × 0.7-12 cm, con pecíolos largos, a veces flotantes, de forma variable, pero generalmente lanceoladas, estrechas; base truncada a cordada; estípulas de 5-17 cm. Inflorescencias 2-15 cm, en espiga; tallos floríferos erectos, hasta 1.20 m; espatas 2-7 cm. Flores pequeñas, celestes, azules a violetas. Fruto utrículo con crestas dentadas; se dispersa por agua, ya que flota gracias al aerénquima que posee.

Fenología:

Florece y fructifica de septiembre a mayo.

Ecología:

Planta de aguas lénticas (charcos, orillas de lagunas de profundidad variable) y hondonadas con suelo arcilloso y agua. Frecuentemente asociada a especies de *Echinodorus*, *Polygonum* y *Sagittaria*.

Distribución en el país:

Concepción, San Pedro, Cordillera, Guairá, Caaguazú, Itapúa, Misiones, Paraguari, Central, Ñeembucú, Amambay, Canindeyú, Presidente Hayes, Alto Paraguay.

Nota:

La especie presenta dos variedades; var. *cordata*, con una distribución amplia en Paraguay, y var. *ovalis*, colectada solo en Canindeyú.

Especies similares:

Se diferencia de las otras especies de *Pontederia* por tener el tallo florífero totalmente erecto.

MATERIAL EXAMINADO:

Presidente Hayes, Estancia Santa Asunción [24°1'37''S - 58°33'48''W], 14-II-2004, J. De Egea & M. Peña-Chocarro 268 (BM, FCQ).



Pontederia cordata. Foto L. Pérez.

Pontederia rotundifolia L.f.

Familia:

PONTEDERIACEAE

Nombres vernáculos:

Aguape, aguape'i, camalote

Descripción:

Hierbas flotantes, raro arraigadas, anuales o perennes. Hojas pecioladas, flotantes o emergentes; láminas 3-12 × 3-22 cm, ovales, reniformes o cordadas; base sagitada o cordada, ápice obtuso a agudo; pecíolos hasta 50 cm; estípulas 5-17 cm. Inflorescencias hasta 40 flores; tallos floríferos hasta 26 cm, postrados; espatas 1-5 cm. Flores pequeñas; tubo basal de 4-8 mm, tépalos 6, de 7-12 mm, azules o blancos, el central con dos manchas amarillas. Fruto utrículo con crestas espinulosas.

Fenología:

Florece y fructifica de septiembre a mayo.

Ecología:

Planta acuática; se desarrolla en ambientes lénticos y pantanos con agua de profundidad variable. Forma pequeños embalsados.

Distribución en el país:

Concepción, Cordillera, Paraguarí, Alto Paraná, Central, Ñeembucú, Presidente Hayes.

Especies similares:

Se diferencia de *Pontederia cordata* L. por tener el tallo florífero postrado y de *P. subovata* (Seub.) Lowden por sus hojas de mayor tamaño y de base sagitada o subcordada.

MATERIAL EXAMINADO:

Presidente Hayes, Estancia Ñ [24°16'20''S - 58°34'23''W], 1-II-2005, J. De Egea & M. Peña-Chocarro 760 (BM, FCQ).



Pontederia rotundifolia. Foto de O.M. Montiel, vía www.tropicos.org. Copyright O.M. Montiel, Creative Commons Attribution-NonCommercial-NoDerivs 3.0 Unported (CC BY-NC-ND 3.0)



Pontederia rotundifolia. Foto L. Pérez.

Pontederia subovata (Seub.) Lowden

Familia:

PONTEDERIACEAE

Sinónimo:

Eichhornia subovata Seub.

Nombre vernáculo:

Aguape aysy

Descripción:

Hierbas anuales o perennes, hasta 30 cm. Hojas pecioladas, flotantes o emergentes; láminas 2-5 × 3-6 cm, redondas, ovales o lanceoladas; base cuneada a truncada, ápice obtuso a agudo; pecíolos hasta 25 cm. Inflorescencias 3-8 cm, hasta 20 flores; tallos floríferos hasta 20 cm, postrados; espatas 2-4 mm. Flores pequeñas; tubo basal 4-8 mm, tépalos 6, de 10-14 mm, azules o blancos. Fruto utrículo con crestas espinulosas.

Fenología:

Florece y fructifica de septiembre a abril.

Ecología:

Planta acuática flotante o enraizada en el lodo; habita en aguas lénticas poco profundas con abundante materia orgánica.

Distribución en el país:

Concepción, Cordillera, Central, Ñeembucú, Presidente Hayes, Alto Paraguay.

Especies similares:

Se diferencia de otras especies de *Pontederia* por las hojas de menor tamaño con la base truncada a cuneada.

MATERIAL EXAMINADO:

Ñeembucú, Distrito Yataity, I-1975, M.A. Walter 2 (BM).



Pontederia subovata. Foto del Instituto de Botánica del Nordeste (IBONE-CONICET-UNNE).

Potamogeton gayi A. Benn.

Familia:

POTAMOGETONACEAE

Nombre vernáculo:

Guembe'y mi

Descripción:

Hierbas acuáticas hasta 70 cm, rizomatosas. Tallos poco ramificados con nudos glandulosos. Hojas 7 × 0.3 cm, lineares, membranáceas, con 3-5 nervios longitudinales; base ligeramente atenuada y ápice agudo. Estípulas 1 cm, libres, envainadoras, hialinas. Inflorescencias en espigas emergentes. Flores muy pequeñas, bisexuales; perianto 1-2 mm, tepaloide y tetrámero. Fruto seco subgloboso, lateralmente comprimido.

Fenología:

Florece casi todo el año.

Ecología:

Planta sumergida con flores emergentes; habita en ambientes lénticos y lóticos de escasa corriente.

Distribución en el país:

Misiones, Central.

MATERIAL EXAMINADO:

Cordillera, *in regione lacus Ypacaray* [25°15'S - 57°0'W], I-1913, E. Hassler 12426 (BM, G).



Potamogeton gayi. Fotos Base de datos Instituto Darwinion: Foto Base de datos Instituto Darwinion: <http://www2.darwin.edu.ar/Proyectos/FloraArgentina/fa.htm>

Typha domingensis Pers.

Familia:

TYPHACEAE

Nombre vernáculo:

Totorá

Descripción:

Hierbas de 1-2.5 m, rizomatosas. Tallos cilíndricos y macizos. Hojas largas, algo esponjosas; vainas gradualmente continuadas en las láminas. Inflorescencias en densas espigas terminales; espiga masculina separada de la femenina por una porción del raquis. Flores masculinas con bractéolas filiformes a espatuladas, simples o ramificadas. Flores femeninas con bractéolas filiformes. Fruto seco, fusiforme, de dehiscencia longitudinal. Semillas fusiformes.

Fenología:

Florece de octubre a marzo.

Ecología:

Planta acuática enraizada, invasora; habita en esteros, canaletas profundas con agua y embalsados; también aparece a orillas de lagunas, arroyos y diversos cuerpos de aguas lénticas. Es un indicador de sitios perturbados y muy buen depurador de aguas contaminadas en general.

Distribución en el país:

Concepción, Cordillera, Paraguairí, Alto Paraná, Central, Ñeembucú, Amambay, Presidente Hayes, Alto Paraguay.

Especies similares:

Typha latifolia L., de comportamiento y ecología similares a la especie descrita, pero menos frecuente y agresiva. Se la reconoce por sus flores femeninas carentes de bractéolas.

MATERIAL EXAMINADO:

***Typha domingensis*:** Alto Paraguay, Puerto Casado, 5 km E del pueblo [22°17'S - 57°57'W], 25-VIII-1995, F. Mereles & R. Degen 6144 (FCQ).

***Typha latifolia*:** Concepción, Estancia Rancho Z, potrero Plantel [22°51'S - 57°00'W], 24-X-1991, R. Degen 2339 (FCQ).



Typha domingensis. Foto The Natural History Museum (BM), Reino Unido.

Angiospermae

Monocotyledoneae

Xyris jupicai Rich.

Familia:

XYRIDACEAE

Sinónimo:

Xyris laxifolia Mart. var. *minor* Mart.

Nombres vernáculos:

Botón de oro, espadilla

Descripción:

Hierbas anuales o perennes de vida corta, palustres, erectas, de 0.15-1 m. Tallos contraídos. Hojas basales, erectas, lineares, planas. Inflorescencia en espiga única, sostenida por un escapo áfilo, recto y delgado que surge desde la base de la planta, por lo general notablemente más largo que las hojas; espiga hasta 2 cm, ovoide a oblonga, compuesta por numerosas brácteas imbricadas, ovadas, de color castaño. Flores trímeras hasta 6 mm, amarillas, una por bráctea fértil. Fruto cápsula loculicida, diminuta, que se abre a la madurez, liberando numerosas semillas.

Fenología:

Florece y fructifica durante gran parte del año, generalmente en las épocas más lluviosas.

Ecología:

Planta acuático-palustre; crece en campos inundables y anegables, pantanos y bordes de cursos de agua, preferentemente sobre suelos arenosos y levemente ácidos; tolera sitios perturbados.

Distribución en el país:

Concepción, Cordillera, Guairá, Caaguazú, Caazapá, Misiones, Paraguari, Ñeembucú, Amambay, Canindeyú.

Especies similares:

Los ejemplares más altos de *X. jupicai* pueden ser confundidos con *Xyris laxifolia* Mart., especie con la que comparte su rango de distribución y su nicho ecológico. Sin embargo, *X. laxifolia* se caracteriza por ser una especie de mayor tamaño; mide entre 0.5 y 1.5 m de altura, tiene hojas más anchas con tonalidades púrpuras en la base, y sus espigas son también mayores y más oscuras.

Otra especie común, de hábito y ecología similares, es *X. savanensis* Miq., que se diferencia de las anteriores por su menor tamaño; su altura no supera los 50 cm, con espigas hasta 1 cm y flores de 2.5 mm.

MATERIAL EXAMINADO:

Xyris jupicai: Ñeembucú, camino entre Laureles y Yabebyry [27°19'41''S - 57°13'27''W], 1-V-2003, F. González Parini, S. Villanueva, E. Coconier & M. Shann 1683 (FCQ).

Xyris laxifolia: Cordillera, Tobatí, Ybytu Silla [25°12'S - 57°07'W], 23-II-1991, E. Zardini & C. Velázquez 26602 (FCQ).

Xyris savanensis: Cordillera, Tobatí, Ybytu Silla [25°12'S - 57°07'W], 3-III-1991, E. Zardini & C. Velázquez 26749 (FCQ).



Xyris jupicai. Fotos de G. Yatskievych, vía www.tropicos.org. Copyright G. Yatskievych, Creative Commons Attribution-NonCommercial-ShareAlike 3.0 Unported (CC BY-NC-SA 3.0).

Hedychium coronarium J. König.

Familia:

ZINGIBERACEAE

Nombre vernáculo:

Caña brava

Descripción:

Hierbas perennes, rizomatosas. Tallos de 1 m o más. Hojas sésiles, lanceoladas. Inflorescencias en espigas elipsoides densas, con brácteas ovadas. Flores hermafroditas, zigomorfas, vistosas, blancas, muy aromáticas; cáliz tubuloso; corola trilobada; androceo con 4 estaminodios, dos de ellos soldados formando un labelo con forma de pétalo marcadamente bilobular, y un estambre fértil más largo que el labelo, con las tecas colocadas alrededor del estilo; gineceo con 3 lóculos. Fruto cápsula loculicida oblonga.

Fenología:

Florece de septiembre a marzo y fructifica de marzo a julio.

Ecología:

Crece en lugares bajos y húmedos, en canaletas inundadas y en las zonas inundables aledañas a cursos de agua. Forma densas poblaciones puras, siendo una especie muy agresiva que desplaza a otras en sitios modificados.

Distribución en el país:

San Pedro, Cordillera, Guairá, Caazapá, Central, Canindeyú.

MATERIAL EXAMINADO:

Guairá, Cordillera del Ybytyruzú, Ruta Melgarejo-Antena, a 5 Km al Norte de la Antena [25°48'S - 56°15'W], 9-IX-1989, *E. Zardini 14043* (FCQ).



Hedychium coronarium. Fotos Base de datos Guyra Paraguay.

