

UNIVERSIDAD  
NACIONAL DEL  
NORDESTE

RECTORADO

CENTRO de GESTIÓN AMBIENTAL y ECOLOGÍA

# manual de Biodiversidad de CHACO, CORRIENTES Y FORMOSA

Dirigido por Nora Indiana Basterra y Juan José Neiff  
Compilado por Sylvina Lorena Casco



2008

Editorial  
Universitaria  
de la Universidad  
Nacional del Nordeste



# Manual de Biodiversidad de Chaco, Corrientes y Formosa

Dirigido por Nora Indiana Basterra y Juan José Neiff

Compilado por Sylvina Lorena Casco

Universidad Nacional del Nordeste  
Rectorado  
Centro de Gestión Ambiental y Ecología

2008

Manual de Biodiversidad de Chaco, Corrientes y Formosa/  
Sylvina Lorena Casco...[et al.]; compilado por Sylvina Lorena  
Casco; dirigido por Nora Indiana Basterra y Juan José Neiff. - 1<sup>a</sup>  
ed. -Corrientes: Universidad Nacional del Nordeste, 2008. 346 p.,  
30 x 20 cm

ISBN 978-950-656-114-7

1. Biodiversidad. I. Casco, Sylvina Lorena, comp. II. Basterra,  
Nora Indiana, dir. III. Neiff, Juan José, dir.

CDD 574.5

**Este Manual contó con el apoyo financiero del Gobierno de la Provincia de Formosa y del Consejo Federal de Inversiones (CFI)**

#### **Dirección**

##### **NORA INDIANA BASTERRA**

Ing. Hidráulica, Mgter. en Gestión Ambiental  
Directora del Centro de Gestión Ambiental y Ecología  
Universidad Nacional del Nordeste  
Resistencia (Chaco)-Argentina

##### **JUAN JOSÉ NEIFF**

Mgter. en Ecología Acuática, Dr. en Ciencias Biológicas  
Director del Centro de Ecología Aplicada del Litoral  
Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas  
Corrientes-Argentina

#### **Compilación**

##### **SYLVINA LORENA CASCO**

Prof. en Biología, Dra. en Ciencias Biológicas.  
Área Biodiversidad-Centro de Gestión Ambiental y Ecología  
Universidad Nacional del Nordeste.  
Resistencia (Chaco)-Argentina

#### **Revisión pedagógica**

Dra. Aurora Cristina Armúa, Facultad de Ciencias Exactas y Naturales y Agrimensura. UNNE.  
Lic. María Graciela Fernández, Facultad de Humanidades, UNNE. Dirección de Enseñanza Superior-Corrientes.  
Lic. Patricia Demuth, Facultad de Humanidades, UNNE.

**Diseño de tapa:** Alberto Correa Alarcón

Primera Edición, 2008

EUDENE

Copyright © 2008, Universidad Nacional del Nordeste  
25 de mayo 868. (3400) Corrientes. Argentina

Queda hecho el depósito que marca la ley 11.723

**ISBN 978-950-656-114-7**

## Diversidad vegetal del Macrosistema Iberá

R. CARNEVALI y R.P. CARNEVALI



### 1. Descripción general

En la provincia de Corrientes, nordeste de Argentina, se encuentra uno de los ecosistemas más grandes de Sudamérica, ocupando 45.000 km<sup>2</sup> a 27°40' S y 59°25' O, es la región del Iberá que, por su tamaño, recibe el nombre de **Macrosistema del Iberá** (Fig. 1).

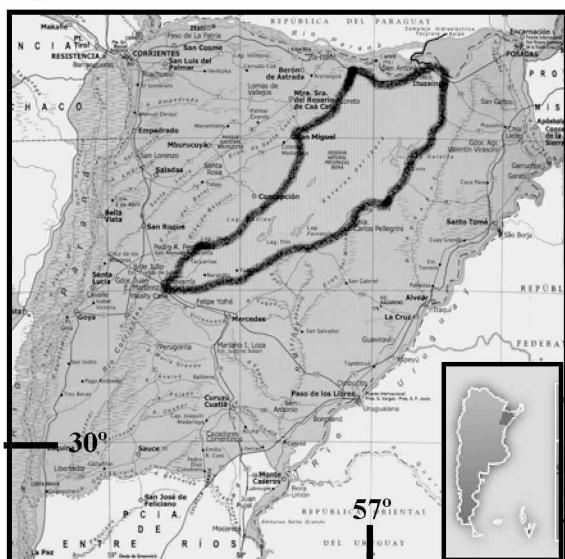


Fig. 1. Ubicación geográfica del Macrosistema Iberá, delimitado con la línea oscura.

El Macrosistema Iberá integra un complejo sistema de cuerpos de agua (lagunas, riachos, esteros, embalsados, bañados), áreas anegadizas y bancos arenosos emergentes. El paisaje actual del Iberá fue originado por el río Paraná durante el Plioceno-Pleistoceno. Actualmente se halla aislado de la dinámica de inundaciones del Paraná, aunque se presume mantiene conexión subterránea con el río (Neiff, 2004).

El Iberá está dividido en dos sectores o depresiones:

✓ Uno de mayor profundidad, al este del sistema, que corresponde al antiguo cauce del río Miriñay, integrado por lagunas que drenan hacia los ríos Miriñay y Corriente.

✓ Otro menos profundo, ubicado en el

oeste del anterior, desaguando en el río Corriente.

Es uno de los humedales más diversificados de la biosfera en clima cálido, porque alberga más de 1600 especies nativas vegetales y unas 628 especies de animales vertebrados, sustentando una importante cantidad de especies de fauna vulnerables y amenazadas.

Externamente, o fisonómicamente, en el Macrosistema Iberá predominan las formaciones vegetales herbáceas, mientras que las leñosas, son dispersas, exceptuando la zona sur del sistema, en el cual predominan mosaicos de pastizales y leñosas.

Para analizar la fitogeografía del Iberá (rama de la geografía que estudia la distribución de la vegetación en el medio geográfico), se pueden utilizar métodos simples, como reconocer y determinar grupos ecológicos o comunidades formadas por poblaciones que poseen requerimientos similares.

En la descripción de cada comunidad, se pueden destacar los factores del medio donde se desarrolla, por ej.: relieve (posición topográfica, peligro de inundación); suelo (textura: arenoso, arcilloso, limoso; color y drenaje); vegetación (fisonomía, cobertura, composición florística).

### ¿CUÁLES SON LAS FORMACIONES VEGETALES HERBÁCEAS DEL IBERÁ?

De acuerdo a la disponibilidad del agua, que es el factor de mayor incidencia en la composición y distribución de la vegetación en el Iberá, las comunidades herbáceas se pueden agrupar de la siguiente manera:

➤ **Comunidades acuáticas:** se establecen en aguas permanentes (lagunas o riachos), generalmente profundas. Este grupo ecológico se desarrolla en ambientes muy

# Manual de Biodiversidad...

deprimidos, donde el agua permanece mucho tiempo. Se dividen en dos grupos:

○ **Sumergidas libres:** ocupan aguas transparentes y poco profundas. Las especies más comunes son: cola de zorro (*Ceratophyllum demersum*) y algunas algas verdes como *Chara* sp. y *Nitella* sp.

○ **Sumergidas arraigadas:** se fijan con las raíces al fondo del agua y florecen al ras del agua, formando praderas acuáticas. Entre las especies más frecuentes se encuentran: egeria (*Egeria najas*), utricularia (*Utricularia* sp., Lámina I, Fig. 1.), cabomba (*Cabomba caroliniana*, Lámina I, Fig. 2) y pinito (*Myriophyllum aquaticum*), que pueden ser consideradas como las colonizadoras de los ambientes acuáticos.

○ **Flotantes:** se localizan en aguas someras y aguas profundas. Existen dos tipos:

✓ **Libres:** forman carpetas densas o abiertas sobre la superficie del agua y no están ancladas al fondo. Las especies más comunes son las lentejas de agua (*Lemna* sp., *Spirodela* sp.); el acordeón de agua (*Salvinia biloba*); helechito de agua (*Azolla* sp.), repollito de agua (*Pistia stratiotes*), jacinto de agua (*Eichhornia crassipes*).

✓ **Arraigadas:** algunas están ancladas al fondo del agua y sus hojas flotan como en la estrella de agua (*Nymphoides indica*) o en la amapola de agua (*Hydrocleis nymphoides*, Lámina I, Fig. 3) y otras están ancladas pero sus hojas son emergentes, como las espigas de agua (*Pontederia subovata* y *Heteranthera limosa*), camalote (*Eichhornia azurea*).

➤ **Comunidades palustres o anfibias:** son plantas que crecen en terrenos bajos inundados por aguas muy poco profundas y que están arraigadas en el fondo, desarrollando sus hojas, flores y frutos en el aire. En el Iberá, constituyen una de las comunidades de mayor cobertura en el sector central. De acuerdo a la especie más frecuente, se denominan:

○ **Pirizal:** dominado por el pirí (*Cyperus giganteus*, Lámina I, Fig. 4), habitando en esteros y embalsados, con aguas poco profundas y suelo orgánico espeso.

○ **Cortaderal:** la especie dominante es la paja cortadera (*Rhynchospora corymbosa* var. *asperula*). Crece en aguas menos profundas, vegetando suelos ricos en materia orgánica, de poco espesor.

○ **Juncal:** la especie más frecuente es el junco (*Schoenoplectus californicus*, Lámina I, Fig. 5), que crece en esteros poco profundos y en las márgenes de riachos que corren entre embalsados, esteros y grandes lagunas. Corresponde al primer colonizador de los bancos de arena del Iberá.

○ **Zainal:** dominado por el junco (*Fuirena robusta*), se extiende en embalsados, soportando anegamientos prolongados.

○ **Espadañal:** formado por la espadaña (*Zizaniopsis bonariensis*), frecuente y poco extensa en la ribera de los esteros. Crece sobre un suelo espeso, bajo aguas someras y sujeto a períodos cortos de sequía.

○ **Totoral:** constituido por las totoras *Typha latifolia* y *T. angustifolia* (Lámina I, Fig. 6). Habitán en depresiones poco extensas, con agua permanente de los bañados cercanos.

○ **Achiral:** formado por la achira (*Thalia multiflora* y *T. geniculata*), habitan en los mismos ambientes que el totoral, pero con una estructura más laxa, permitiendo el desarrollo de otras plantas.

➤ **Pajonales:** son comunidades dominadas por gramíneas como paja azul (*Paspalum durifolium*), espartillo (*Spartina argentinensis*), carrizos (*Panicum grumosum*, *Panicum rivulare*) y paja brava o de techar (*Panicum prionitis*). Crecen en ambientes deprimidos, bañados, cañadas y valles aluviales.

➤ **Malezales:** conformados por vegetación herbácea que se desarrolla en cuerpos de agua semipermanente, situados en planicies de relieve subcónico. En ellos se puede distinguir una red de canales en la cual se produce una alternancia de tres complejos: acuático, palustre y terrestre, dependiendo de la disponibilidad y el tiempo de permanencia del agua. Cuando hay abundancia de agua, crecen los helechitos y las lentejas de agua; cuando la disponibilidad de agua es menor, se forman praderas acuáticas o canutilares con pastito de agua (*Luziola peruviana*) y

lambedora (*Leersia hexandra*). Cuando el suelo sólo está encharcado se forman prados o gramínares de *Paspalum acuminatum*, *Paspalum modestum* y varias especies de *Rhynchospora*. Entre los canalículos, se elevan pedestales formando malezales-pastizales de paja colorada (*Andropogon lateralis*) y paja azul (*Paspalum durifolium*) y malezales-prados de pasto horqueta (*Paspalum notatum*) y pasto jesuita (*Axonopus compressus*).

➤ **Praderas palustres o hidrófilas:** se desarrollan en cuerpos de agua semipermanente, de circulación lenta y con aportes de lluvias. Están vegetadas por canutillo (*Eleocharis montana*), pastito de agua (*Luziola peruviana*), lambedora (*Leersia hexandra*).

➤ **Pastizales y praderas higrófilos:** están establecidos en suelos bajos, con distintos grados de anegamientos.

➤ **Pastizal de *Andropogon lateralis* (paja colorada):** es el que presenta mayor extensión, en el que también se encuentran *Schyzachirium condensatum*, pichana blanca (*Vernonia chamaedrys*) y cardo turututú (*Eryngium horridum*).

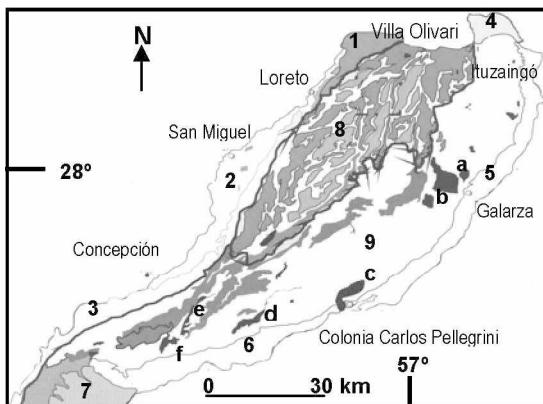
➤ **Prados de *Paspalum notatum* ( hierba bahía) y *Axonopus fissifolius*:** esta pradera de gramíneas se extiende junto al pastizal anterior, originada por el fuego y el pastoreo.

➤ **Espartillares de *Elionurus muticus*:** constituyen verdaderas pseudoestepas en distintas posiciones dentro del relieve de campos ondulados.

➤ **Palmares de *Butia* spp.:** se extienden hacia el nordeste de la provincia, y una comunidad que se destaca por su porte es el palmar de *Butia yatay*, alcanzando hasta 10 m. de altura que es reemplazado en algunos sectores por el yatay poñí o enano (*Butia paraguayensis*).

## ➤ ¿CUÁLES SON LAS GRANDES UNIDADES DE PAISAJE DEL IBERÁ?

Teniendo en cuenta la heterogeneidad interna del macrosistema Iberá, se identifican 10 unidades de paisaje (UP) o grandes unidades de vegetación y ambiente (Fig. 2).



**Fig. 2.** Unidades de paisaje del Macrosistema Iberá (adaptado de Carnevali, 1994). 1. Planicie subcónica del N.E.; 2. Lomadas arenosas. 3. Planicies arenosas hidromórficas. 4. Rincón de Santa María. 5. Paleoalbardón del Iberá. 6. Dique natural sobre el Iberá. 7. Colinas labuliformes con ñandubay. 8. El Pre-Iberá. 9. Esteros y lagunas del Iberá. 10. Depresión y curso del Corriente. a. Laguna Galarza. b. Laguna Luna. c. Laguna Iberá. d. Laguna Fernández. e. Laguna Medina. f. Laguna Trin.

### A. SECTOR OCCIDENTAL

Es el sector periférico del macrosistema en el que se reconoce una pequeña planicie subcónica, seguida por una faja de arenas pardo-amarillentas. Paralela a esta faja, se dispone otra de colinas o lomadas arenosas pardo-rojizas. En este sector se distinguen tres grandes unidades de paisaje:

#### • UP. Nº 1: Planicie subcónica del Nordeste

Es una pequeña unidad de paisaje, con unas 35.000 ha. de superficie, ocupando el ángulo NE del macrosistema. La sabana graminosa de suelos húmedos a saturados es la que domina en este ambiente. El uso actual es la ganadería y el cultivo de arroz.

Se reconocen cinco formas de paisaje o pequeñas unidades geomorfológicas según el

relieve, avenamiento (desagüe) y drenaje, que se reflejan en la cobertura vegetal.

**1. El Dique Natural:** es el área que bordea al río Paraná, con una barranca de 6 a 12 m. de alto. La vegetación dominante corresponde a un pastizal de paja colorada (*Andropogon lateralis*), junto con prados. Donde el drenaje del suelo mejora, se instala un mosaico de pastizal-prado con abundancia de pichana blanca (*Vernonia chamaedrys*), primavera (*Senecio grisebachii*) y mio-mio (*Baccharis coridifolia*). En partes barrancosas y erosionadas se encuentran bosquecillos de chilca (*Baccharis tracunculifolia*) y María negra (*Cordia curassavica*) del que emergen pequeños árboles de *Solanum* sp. y otros de mayor porte como el curupí (*Sapium haematospermum*), laurel (*Nectandra angustifolia*) y camboató o yaguarataí (*Matayba eleagnoides*).

**2. Planicie con Malezas:** se ubica al sur del sector anterior. Cubre escasa superficie (1500 ha.), vegetada con paja azul (*Paspalum durifolium*). Es una zona que estaba destinada al cultivo de arroz, que después fue reemplazado por una vegetación praderiforme de *Axonopus fissifolius* y *A. compressus* y la presencia de otros pastos tiernos como *Paspalum notatum* y *Panicum laxum*, acompañados por *Paspalum durifolium*.

Algunas pequeñas áreas encharcadas por tiempo prolongado se cubren con una gramínea robusta, el canutillo (*Hymenachne amplexicaule*) junto con diversas ciperáceas palustres, como *Eleocharis elegans*, *Cyperus esculentus* y *Rhynchospora corymbosa*.

**3. Planicie tendida con sedimentos arenosos:** es una unidad aparentemente uniforme, cubierta por sedimentos arenosos, ubicada a lo largo del estero Ipucú, límite con el Preiberá. Sus suelos están cubiertos por una pradera cuya gramínea dominante es *Axonopus compressus* y dos leguminosas *Desmodium incanum* y *Arachis* sp., además de *Paspalum notatum* y *Axonopus fissifolius*. También hay numerosas depresiones anegadas cubiertas con un pajonal de paja azul, *Axonopus* spp., *Centella asiática* e *Hydrocotyle bonariensis*.

**4. Planicie subnormal a cóncava:** se ubica al suroeste de los anteriores. Es una planicie de muy escasa pendiente, con las siguientes variantes:

En las zonas casi horizontales se establecen pastizales de paja colorada (*Andropogon lateralis*) y paja amarilla (*Sorghastrum setosum*) y estrato bajo con *Axonopus* spp. y *Rhynchospora tenuis*.

En los sectores más deprimidos se establece el malezal-pastizal, constituido por *Sorghastrum setosum*, *Andropogon lateralis*, *Paspalum modestum* y *Panicum sabulorum*.

Cuando hay mayores condiciones de anegamiento, en los malezales se instalan matas de *Paspalum durifolium*, paja amarilla (*Sorghastrum setosum*), cortadera (*Rhynchospora corymbosa*) e *Hypogynium virgatum*.

Otra comunidad de este paisaje es el pajonal de *Paspalum durifolium*, ligado a los bañados.

## • UP. Nº 2: Lomadas arenosas pardo-rojizas

Abarca una superficie de 90.000 ha. Conforma una faja suavemente ondulada con predominio de colinas arenosas y suelos drenados. En esta gran unidad se distinguen tres paisajes:

**1. Las lomadas o colinas:** son las que constituyen el relieve más importante, ocupando posiciones elevadas. Son suelos utilizados en agricultura. Su vegetación corresponde a una sabana abierta o graminosa integrada por pastizales de *Andropogon lateralis*, gramillares y espartillares de *Eliomurus muticus*, junto a palmares de *Butia yatay* y algunos pequeños bosques de guayaíbí (*Patagonula americana*), higuerón o agarrapalo (*Ficus luschnathiana*), guaviyú (*Myrcianthes pungens*), alecrín (*Holocalix balansae*), ñangapirí (*Eugenia uniflora*), jazmín paraguayo (*Brunfelsia australis*), chaguar o caraguatá (*Bromelia serra*), *Pseudonanahs macrodentes*, suelta consuelta (*Microgramma vacciniifolia*).

**2. Planicies arenosas mal drenadas-cubetas y lagunas:** son suelos arenosos con problemas de drenaje y cobertura vegetal con

predominio de pastizales y prados de *Andropogon lateralis* y *Axonopus spp.*

**3. Las cubetas y lagunas:** están cubiertas parcial o totalmente por vegetación palustre. Aquí se halla una gama de comunidades como pirizales, totorales, peggajosales, comunidades flotantes y sumergidas, camalotales, hasta pequeños embalsados.

### • UP. Nº 3: Planicies arenosas hidromórficas

Comprende un amplio sector de 120.000 ha. Abarca una planicie cubierta por sedimentos arenosos con un relieve suavemente ondulado, que se distingue por la abundancia de gramíneas y escasas herbáceas. Estas características determinan el dominio del pastizal de paja colorada (*Andropogon lateralis*), acompañado por *Sorghastrum setosum*, *Axonopus spp.* y *Paspalum notatum*. Las praderas húmedas comprenden especies rastreiro-estoloníferas, como *Paspalum notatum*, *Axonopus compressus* y *A. fissifolius*, acompañadas por diversas gramíneas, juncos y herbáceas.

En la vegetación praderiforme se reconocen tres variantes, de acuerdo a las especies dominantes:

- Pradera de pasto chato angosto: *Axonopus fissifolius*.
- Pradera de pasto jesuita: *A. compressus*.
- Pradera de pasto horqueta: *Paspalum notatum*.

## B. SECTOR ORIENTAL

Es el otro sector periférico, pero escarpado, que abarca cuatro grandes unidades de vegetación y ambiente o unidades de paisaje. Las dos primeras, ubicadas al NO y las siguientes al SO:

### • UP. Nº 4: Rincón de Santa María.

Esta pequeña unidad de paisaje, con 25.000 ha. está ubicada en el ángulo NE del macrosistema y rodeada tanto por el norte como el este y oeste por el río Paraná y, conectada al sur, con los esteros del Iberá.

En este paisaje se distinguen las siguientes subunidades:

**1. La terraza baja:** corresponde a la llanura aluvial del río Paraná, en la que se distinguen el canutillo o pajonal sobre las márgenes del río, controlado por diversas gramíneas como *Echinochloa polystachya*, paja mansa (*Panicum grumosum*) y pasto de agua (*Paspalum repens*). En aguas someras se desarrollan los carizales, controlados por las pajas mansas (*Panicum grumosum* y *P. rivulare*) y los matorrales con *Polygonum spp.*, *Panicum grumosum* y *Solanum glaucophyllum* (varilla o duraznillo blanco). En zonas ligeramente más elevadas pero con suelos muy saturados se encuentran grupos de paja brava (*Panicum prionitis*), con verdolagares y cataysales de *Ludwigia peploides* y *Polygonum spp.*

**2. La terraza media y su escarpa:** también con suelos aluviales, representada en el oeste, continuando con la terraza baja. La del este y del norte, excepto sus posiciones más elevadas, han sido inundadas por el lago Yaciretá al construirse la presa. En el estrato arbóreo son frecuentes el lapacho (*Tabebuia impetiginosa*), el alecrín (*Holocalyx balansae*), el ibirá pitá (*Peltophorum dubium*) y la tipa colorada o viraró (*Pterogyne nitens*). En el estrato herbáceo se distinguen diversas gramíneas como *Pharus lappulaceus*, *Panicum missionum* y *Paspalum inaequivalve*. Son abundantes las lianas y enredaderas; las epífitas están representadas por los géneros *Rhipsalis*, *Tillandsia* y *Peperomia*. Entre las cactáceas se encuentra *Cereus alaciportanus*, que alcanza de 6 a 8 m. de altura. Además de tacuarales, con *Guadua angustifolia*, con cañas de 15 a 20 m. de altura.

**3. La terraza alta con colinas y depresiones:** es la unidad más representativa del paisaje. Su relieve muestra un sistema de lomadas bordeando la costa del río y otras que cruzan a la terraza. Son suelos afectados por exceso de humedad en gran parte del año. En esta terraza se reconocen dos subunidades:

**a. Las lomadas o colinas:** constituidas por un sistema de colinas chatas. La vegetación dominante es un pastizal en mosaico, una alternancia de praderas con pastizales. Este último formado por *Andropogon lateralis* y *Sorghastrum setosum* y las praderas de *Paspalum notatum* y *Axonopus compressus*.

## Manual de Biodiversidad...

**b. Depresiones y malezas de la terraza alta:** son campos anegadizos que se extienden entre las lomadas del Rincón de Santa María y las cabeceras de los esteros del Iberá. De estos suelos es característico el pajonal de paja azul (*Paspalum durifolium*). En zonas con agua casi permanente, se forma un prado de *Eleocharis*, acompañado por gramínares acuáticos de *Luziola*. Por el contrario, cuando el nivel de agua es mínimo, abundan ciperáceas de los géneros *Carex*, *Cyperus* y *Rhynchospora*.

### • UP. Nº 5: Paleo-albardón del Iberá

Ubicada al NE de la depresión iberana. Se diferencian dos geoformas: el relieve de colinas y la planicie sedimentaria. Dominan los pastizales de *Andropogon lateralis* y los prados de *Axonopus fissifolius* y *Paspalum notatum*. También se encuentra el espartillar de *Eliomurus muticus*; el flechillar de *Aristida jubata*; la sabana parque de *Butia paraguayensis*; los bosques de tatané (*Albizia inundata*), lapacho (*Tabebuia impetiginosa*), timbó (*Enterolobium contortisiliquum*), sangre de drago (*Croton urucurana*), arachichú (*Rollinia emarginata*), *Pharus glaber*, etc. Bosquecillos riparios en los que se destacan el seibo (*Erythrina crista-galli*), ingá (*Inga uruguayensis*) y ambay (*Cecropia pachystachya*). Sabanas leñosas de espinillo o ñandubay (*Prosopis affinis*), aromito (*Acacia caven*) y palmas de caranday (*Copernicia australis*).

### • UP. Nº 6: Dique natural sobre los Esteros del Iberá

Este paisaje, junto con la siguiente Unidad (Nº 7) forma parte del Distrito del Ñandubay de la Provincia del Espinal. Abarca una superficie estimada de 110.000 ha., es un ambiente relativamente plano y continuo. Las formaciones vegetales corresponden a una sabana parque donde se distinguen bosques bajos en algunas zonas y palmares de caranday (*Copernicia australis*), entre otras.

### • UP. Nº 7: Colinas tabuliformes con sabanas de Ñandubay

Junto con la Unidad Nº 6 constituye el extremo NE del Distrito fitogeográfico del Ñandubay, abarcando unas 45.000 ha.

Un tipo de vegetación es el bosque de ñandubay (*Prosopis affinis*), donde también se encuentran algarrobo (*P. nigra*), talas (*Celtis spp.*), incienso o molle (*Schimus longifolius*) y escasas plantas epífitas.

Entre las principales comunidades herbáceas se encuentran numerosas especies espinosas, que fueron explotadas para leña y postes y actualmente tienen aprovechamiento forestal. Entre las leñosas más frecuentes están el espinillo o ñandubay (*Prosopis affinis*), el algarrobo, los aromitos (*Acacia spp.*), la brea (*A. atramentaria*), las talas y el chañar. El estrato herbáceo es el dominante, en el que se distinguen los pastizales de *Andropogon lateralis* y prados de *Paspalum notatum*.

El bosque ribereño o marginal sufre inundaciones no muy prolongadas por crecientes periódicas. Tiene la forma de un bosque cerrado a abierto, que no supera los 10 m. de altura. Son frecuentes el laurel blanco o ayúi (*Nectandra megapotamica*), el guayabo colorado (*Myrcianthes cisplatensis*), el guabiyú (*M. pungens*), el guayabo amarillo (*Myrcia selloi*), el arrayán o murta (*Blepharocalyx salicifolius*), el ñangapirí (*Eugenia uniflora*) y algunas pteridófitas como el culantrillo (*Adiantum sp.*). Las lianas están representadas por la pasionaria (*Passiflora coerulea*), uña de gato (*Macfadyena ungis-cati*) y *Aristolochia sp.* Las epífitas por *Tillandsia spp.*, *Rhyspsalis spp.*, *Microgramma vaccinifolia*, etc.

## C. SECTOR CENTRAL

### • UP. Nº 8: El preiberá

Es una planicie arenosa, ubicada al oeste de la depresión iberana. Abarca una superficie aproximada de 250.000 ha. y hacia el oriente se conecta con los grandes esteros del Iberá.

El dique y albardón sobre el río Paraná: es el área que bordea a este río, constituyendo un plano levemente ondulado. Es característico el pajonal o carrizal de *Panicum*

*grumosum*, donde además se destacan *P. rivulare*, *Hymenachne donacifolia* y *Echinocloa* spp. Sobre suelos bien drenados se extienden pastizales altos de *Andropogon lateralis*, junto con *Paspalum notatum*, *Axonopus* spp., *Vernonia chamaedrys*, *Eryngium horridum* y *Baccharis cordifolia*.

Cordones y bancos arenosos en abanico: son suelos arenosos, pobres a moderadamente drenados que están sujetos a encharcamientos o anegamientos de variada duración provocados por las aguas de lluvias caídas en el lugar o sus inmediaciones. Se caracterizan por presentar un espartillar de *Elyonurus muticus*, pastizal de *Andropogon lateralis* y *Axonopus fissifolius* y pirizal de *Cyperus giganteus*.

Las planicies subcóncavas: es una planicie arenosa en la que se hallan esteros angostos y largos, llamados a veces cañadas. Ocupan una superficie aproximada de 70.000 ha. Está representado en un 70% por el malezal de paja colorada (*Andropogon lateralis*) y limitando con los bañados son frecuentes los malezales de paja azul (*Paspalum durifolium*).

Esteros, cañadas y bañados: constituyen una unidad menor que reúne cuerpos de agua permanentes (los esteros y cañadas) y otros de agua semipermanente (los bañados). Abarcan una superficie entre 60 a 70.000 ha. Las diferencias para distinguir esteros de cañadas son escasas y se reduce a su amplitud, siendo los primeros más anchos y de mayor superficie, mientras que las cañadas son de menor magnitud y más angostos. Los esteros son cuerpos de agua muy alargados, de poca profundidad, anegados de forma permanente y con muy escasa superficie de aguas libres.

Periféricamente a los esteros se sitúan los bañados, que abarcan el área de expansión de las aguas del estero, con anegamientos que se producen estacionalmente por efecto de las grandes lluvias. Son planicies con cuerpo de agua semipermanente, situados en terrenos bajos con pendiente suave, con fondo arenoso o arcilloso.

El límite entre el estero y el bañado se establece entre el dominio de ciperáceas y gramíneas.

### • UP. Nº 9: Esteros y lagunas del Iberá

Extensa cubeta con predominio de un ambiente lacunar-palustre, de contorno aproximadamente elíptico alargado, cubriendo una superficie estimada de 7000 km<sup>2</sup>. Su límite norte está ubicado en el llamado Bajo Vedoya, al SE de la localidad de Ituzaingó y a la altura de la laguna Itatí, donde nace el río Corriente. Enmarcada al oeste por el Preiberá y parte de las planicies arenosas de la U. P. Nº 3 y, por el este, con las U. P. Nº 5 y 6.

Tanto el Preiberá como el Iberá por la margen occidental, no reciben aportes superficiales por la ausencia de cursos de agua orientados hacia ellos. Mientras que por el oeste el aporte es mínimo, a través de pequeños cursos de régimen intermitente que captan las aguas de una cuenca de escasa superficie.

Entonces se puede afirmar que la alimentación de los esteros del Iberá (y los del Preiberá) dependen fundamentalmente de las precipitaciones meteóricas anuales. El escurrimiento de las aguas es muy lento debido a su escasa pendiente media: 0,000014 m. El paisaje y su vegetación: Es un complejo sistema de cuerpos de agua lóticos y leníticos y de bancos arenosos apenas emergentes, en el que se diferencian dos sectores:

El de mayor superficie y profundidad abarca la zona oriental del sistema con grandes lagunas, pasando por el Iberá y concluyendo en la laguna Fernández en el sur, enmarcadas por grandes embalsados. Se caracteriza por la presencia de extensos esteros surcados por riachos o canales relativamente amplios, situados a occidente de las grandes lagunas. En general, la profundidad de los espejos de agua y de los esteros fluctúa entre los 2 y 3 m. debajo del nivel medio de sus aguas.

El otro sector cubre superficies menores y se extiende al sudoeste del anterior, limitando con la planicie arenosa de la U. P. Nº 3. Se diferencia por su menor profundidad (entre 1 y 2 m.), una red de canales de mayor cuantía y embalsados menos evolucionados.

Las unidades más representativas en ambos sectores son relativamente pocas:

# Manual de Biodiversidad...

**1. Las lagunas de superficie definida:** son espejos de agua libres de vegetación emergente, debido a su profundidad, que oscila entre 1,80 y 3,20 m., con picos de hasta 4,50 m. en crecientes. Su conjunto ocupa áreas reducidas, estimadas en un total de 500 km<sup>2</sup>, distribuidas entre lagunas pequeñas y grandes.

En el sector occidental, las de menor superficie son redondeadas, con diámetros que oscilan entre 30 y 300 m., con aguas ácidas de color castaño por el material orgánico disuelto, y pobres en oxígeno.

Las más grandes y otras de tamaño mediano, ubicadas en las áreas más profundas de los esteros, están dispuestas a lo largo de su borde oriental. Un conjunto de ellas, las más septentrionales, donde se destacan las lagunas Galarza, Luna, Naranjito e Iberá, con 160 km<sup>2</sup> en conjunto, son relativamente redondeadas a elipsoideas, mientras que las ubicadas hacia el sur adoptan formas irregulares y alargadas. Son las lagunas Fernández, Medina y Trin, con un total de 120 km<sup>2</sup>. Son aguas moderadamente ácidas y casi siempre transparentes. Su vegetación está constituida por verdaderas praderas sumergidas, entre las que se destacan *Cabomba caroliniana*, *Egeria najas*, *Ceratophyllum demersum* y *Potamogeton pseudopolygonum*.

**2. Los embalsados o islas flotantes:** se asemejan a verdaderas islas flotantes junto con los esteros y bañados, ocupan una superficie importante dentro de esta unidad de paisaje. Son frecuentes el camalote (*Eichhornia azurea*) y *Limnobium spongia* var. *laevigatum*, acompañadas por acordeones (*Salvinia* spp.), juncos (*Scirpus cubensis* var. *paraguayensis*) y redondita de agua (*Hydrocotyle ranunculoides*).

**3. Los esteros, en sentido estricto:** constituyen el ambiente más extenso de la unidad. Tomando en cuenta solamente los del Iberá, “son cuerpos de agua permanente con corto período anual de emergencia del suelo alimentado por aportes pluviales y, por lo tanto, con un régimen de fluctuación hidrométrica gradual, con muy lenta circulación del agua en razón de la escasa pendiente” (Neiff, 1997).

Sus aguas son permanentemente ácidas y relativamente transparentes, de color

castaño por los materiales orgánicos en disolución. Se caracteriza por presentar un pirizal, el más extendido, y un juncal en su borde.

El pirizal se establece en aguas con 60-80 cm. de profundidad, alcanzando alturas de hasta 2,20 m. Predomina el pirí (*Cyperus giganteus*) acompañado por sarandí colorado (*Cephalanthus glabratus*), navajuela (*Cladium jamaicense*), totora (*Typha angustifolia* y *T. latifolia*), zaino (*Fuirena robusta*) y otras.

El juncal es periférico al anterior, de amplitud variable, hasta 300 m. Ocupa posiciones menos profundas con 20 a 50 cm. de agua; el sustrato orgánico es mucho menos desarrollado que en el pirizal. Dominan el junco (*Schoenoplectus californicus*), *Cyperus giganteus*, *Ludwigia uruguaiensis* y *L. peploides*.

**4. Los bañados marginales:** constituyen la zona de contacto entre estos grandes esteros y los sectores periféricos, tanto oriental como occidental, se interpone el bañado marginal, cuya comunidad dominante es el pirizal-cortaderal de *Rhynchospora corymbosa* var. *asperula*.

Es un cuerpo de agua semipermanente, con un fondo arenoso o areno arcilloso. Durante el período de aguas bajas puede quedar sin agua, pero conservándose húmedo. Los períodos de anegamiento son menores que en el pirizal-juncal del estero.

Esta alternancia prolongada de aguas bajas y anegamientos determina ciertos cambios en la vegetación. En ambas márgenes del estero se presentan dos grandes ambientes: el bañado oriental y el occidental, con características en lo general diferentes, que se manifiestan en la distribución de su vegetación, pero siempre con la presencia de la cortadera (*Rhynchospora corymbosa*).

**5. Canales:** son ambientes lóticos que fluyen entre los esteros y embalsados. Algunos nacen o desembocan directamente en los esteros y otros lo hacen en forma difusa a través de un escurrimiento sub-superficial en los embalsados. En ellos se establecen algunas praderas sumergidas, arraigadas a su fondo y juncales de *Schoenoplectus californicus*.

**6. Bancos arenosos semianegados:** este complejo de bancos de arena de origen fluvial

cubre un área de alrededor de 87.000 ha. Estos cordones o bancos son relativamente emergentes, estando total o parcialmente cubiertos por las aguas, siguiendo los ritmos de las crecientes.

En cuanto a la vegetación predominan *Ceratophyllum demersum*, *Potamogeton berteroanus*, *Utricularia* sp., *Cabomba caroliniana*, *Egeria najas*, entre otros.

En las márgenes de los bancos se encuentra el juncal anterior junto con *Thalia* spp., continuando un pirizal de *Cyperus giganteus*.

Prados palustres con pastito de agua (*Luziola peruviana*), pasto torpedo (*Panicum repens*), *Eleocharis* spp., *Utricularia platensis* y espigas de agua (*Pontederia cordata*).

Prado de transición con presencia de *Paspalum modestum* y *Paspalidium paludivagum*.

Excepto los bancos, los demás constituyen un continuo que difieren en cuanto a persistencia, profundidad, velocidad del agua y diferentes tipos de vegetación o bioformas palustres o acuáticas.

#### • UP. N° 10: Depresión y curso superior del río Corriente

Unidad ubicada en el extremo SE de los esteros del Iberá, abarcando el curso del río Corriente. Cubre una superficie aproximada de 32.000 ha. Hacia el occidente limita con las planicies arenosas pardas (U. P. N° 3) y por el este con el Distrito del Ñandubay (U. P. N° 7).

Este valle está integrado por dos sistemas de complejos aluviales con diferente grado de anegamiento. El río Corriente es el único desagüe del valle. Por su margen derecha no recibe afluentes y por el contrario, a su izquierda desemboca un conjunto de arroyos.

En este ambiente se reconocen tres unidades menores de paisaje:

**1. El cauce del río Corriente:** en su canal de aguas bajas se instalan parcialmente, verdaderas praderas sumergidas, donde predomina *Potamogeton illionensis*, acompañadas por *Egeria najas*, ambas ancladas en el fondo arenoso. En las

proximidades de las márgenes, donde la velocidad y la profundidad del agua son menores se encuentran *Cabomba caroliniana* y *Nymphoides indica*. Donde la circulación del agua es muy lenta, es decir en las proximidades de los bañados, se distinguen colonias de *Eichhornia azurea*.

**2. Los grandes bañados periféricos:** son áreas casi permanentemente anegadas, ubicadas a ambas márgenes del río. Su vegetación está compuesta principalmente por *Echinocloa elodes*, *Ludwigia peploides*, *Pontederia rotundifolia*, *Polygonum punctatum*, *Paspalum repens*, entre otras.

**3. La llanura aluvial del Noreste:** es un área plana a levemente ondulada, con escurrimiento lento a muy lento, relativamente extendida en el límite sur de la unidad. Su uso actual es ganadero y en ciertos períodos, con explotaciones arroceras.

Se distinguen bosques de inundación y sabanas mixtas con tendencia a sabanas parque, donde se encuentran el algarrobo (*Prosopis nigra*), el espinillo o ñandubay (*P. affinis*), el lecherón (*Sapium haematospermum*).

En áreas con problemas de encharcamiento domina el carandaysal de *Copernicia australis*.

**4. La llanura aluvial occidental:** se ubica en la margen occidental del río; es un prado húmedo controlado por *Axonopus fissifolius*, con *Paspalum notatum* como codominante. Esporádicamente emergen matas de *Andropogon lateralis* y *Sporobolus indicus*.

Las áreas que presentan un suelo seco están compuestas por gramíneas como *Tripogon spicatus* y *Sporobolus monandrus*.



## 2. Estado actual

Los estudios sobre el macrosistema Iberá se han venido desarrollando desde 1960 (Neiff, 2004), abordando distintas temáticas, como la geomorfología (Popolizio, 1981), dinámica ecológica (Neiff, 1997, 2003), flora (Arbo y Tressens, 2002), fauna (Álvarez *et al.*, 2003; Giraudo *et al.*, 2003), limnología (Poi de Neiff, 2003), geología (Orfeo, 2003).

# Manual de Biodiversidad...

Las características únicas de este macrosistema, siguen despertando interés en todas las áreas (investigación, educación política, inversiones privadas), lo que facilita el planteo de nuevos proyectos. El Gobierno de la Provincia de Corrientes ha decidido la formación de dos comités de estudio para el Iberá: el **técnico** encargado de seguir analizando la evolución de los aspectos ambientales y el **político**, con funciones de legislar sobre las actividades que se lleven a cabo en este gran humedal.

En relación a la vegetación del Iberá, los trabajos más actuales (Arbo y Tressens, 2002, Neiff, 2004) dan cuenta de la alta diversidad florística, registrándose 1659 especies de plantas vasculares.

Hasta la actualidad, el Iberá es un paisaje poco alterado, a pesar de los proyectos formulados para manejarlo (Neiff, 2004). Sin embargo, algunos impactos sobre la vegetación, la fauna, la calidad del agua podrían ser perjudiciales para funcionamiento de este ecosistema.



## 3. Importancia regional, nacional e internacional

Los humedales son zonas donde el agua es el factor fundamental que controla su propio entorno y la vida animal y vegetal. Son los ecosistemas más productivos del planeta y brindan múltiples beneficios, teniendo al agua como su elemento fundamental; son provisión de insustituible agua dulce, por lo que su conservación y manejo son esenciales para la provisión de agua. Necesitan un manejo racional del agua y de las cuencas para mantenerse y cumplir sus funciones.

Los beneficios son importantes y se brindan mediante sus recursos: agua, peces, madera, fibras, crustáceos, plantas y todo el entorno; sus funciones: además de la provisión de agua, regulan inundaciones y sequías, retienen sedimentos y nutrientes, remueven tóxicos, estabilizan el microclima, retienen carbono, recarga los acuíferos y son un medio de transporte y de ingresos económicos a través del turismo, entre otros y sus atributos: es un banco genético con características propias e inigualables, además de contener un entorno sociocultural propio, de importancia para los pueblos donde se ubican.

El Iberá, por ser un humedal único en Sudamérica debe ser protegido de mezquinos intereses que ponen en peligro su biodiversidad y la fuente de agua limpia para las venideras generaciones.



## 4. Bibliografía

1. Bruniard, E.D. 1968. Bases fisiográficas para la división regional de la provincia de Corrientes: Nordeste 8: 7-80. Resistencia, Argentina.
2. Burgos, J.H. 1970. El clima de la región NE de la República Argentina. *Bol. Soc. Arg. Bot.* XI (Suplemento): 37-102. Buenos Aires, Argentina.
3. Cabrera, A.L. y A. Willink, 1973. Biografía de América Latina. OEA, Serie Biología, Monog. 13. 117 p. Washington, Estados Unidos.
4. Capurro, R.A., E.H. Escobar y R. Carnevali. 1973. Regiones naturales de Corrientes. IDIA, (309-310): 69-76. Buenos Aires.
5. Carnevali, R. 1983. Relevamiento de la vegetación y grandes unidades de vegetación y ambiente en Tomo II (Vol. 1 y 2). En: Escobar, E.H., R. Carnevali y R.A. Capurro. Los suelos y la vegetación del área de influencia de las obras de Yaciretá. Convenio INTA-ICA-CFI. Provincia de Corrientes. Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria. EERA. Corrientes. Publicación interna.
6. Carnevali, R. y L.L. Vallejos. 1987. Vegetación y ambiente de las cuencas alta y baja de los Arroyos Sarandí y Barrancas (SO de Corrientes). Convenio MOSP-INTA. Inédito, en EEA-INTA. Corrientes.
7. Carnevali, R. 1994. Fitogeografía de la Provincia de Corrientes. INTA. Gob. de Corrientes. 324 p. y cartas. Corrientes.
8. Carnevali, R. 1999. Flora y vegetación, pp. 363-406. En: Universidad Nacional del Nordeste (UNNE). Caracterización ambiental de los proyectos forestales de Shell CAPSA. Informe Final.
9. Carnevali, R. 2003. El Iberá y su Entorno Fitogeográfico. EUDENE, Corrientes, Argentina.
10. CECOAL. 1977. Estudios ecológicos en el área de Yaciretá: Informe de avance N° 2. Corrientes.
11. Chiozza, M.E. y Z. van Domselaar. 1971. Argentina. Suma de Geografía, Tomo I, Buenos Aires, Argentina.
12. CETUA-INCTY. 1978. Estudio ecológico del Iberá. Buenos Aires, Argentina.

# Manual de Biodiversidad...

13. Escobar, E.H., R. Carnevali y R.A. Capurro. 1978. Suelos afectados por anegamiento en la provincia de Corrientes. IDIA Nº 367-372. Buenos Aires, Argentina.
14. Escobar, E.H. y R. Carnevali. 1981. Relevamiento de suelos y vegetación del macrosistema del Iberá. Convenio ICA-INTA. Inédito, 219 p., 4 transect. y 2 cartas. EEA-INTA. Corrientes.
15. Escobar, E.H., H.D. Ligier, R. Melgar, H. Matteo y O. Vallejos. 1996. Mapa de suelos de la provincia de Corrientes. Secret. de Recursos Nat.-INTA, Corrientes.
16. Eskuche, U. 1983. Lista florística de comunidades vegetales del Noroeste de Corrientes y Noreste del Chaco. En XXVII Simposio Internacional de Vegetación Natural y Seminatural. Corrientes.
17. Eskuche, U. 1992. Sinopsis cenosistemática preliminar de los pajonales seminaturales del NE de la Argentina. *Phytocoenología* 21 (3): 237-332.
18. Fontana, J.L. 1993. Los Pajonales mesófilos e hidrófilos del sur de Misiones, Argentina. Tesis doctoral. Universidad Católica de Lovvain, Bélgica, ..pp.
19. Grondona, M.A. 1957. Hidrografía, cap. V de Geografía de la provincia de Corrientes. GAEA. Soc. Arg. de Estudios Geográficos.
20. Ligier, H.D., E.H. Escobar y R. Carnevali. 1987. Suelos y vegetación del sector occidental de los Dep. de Mercedes y Curuzú Cuatiá. Inédito, INTA-EEA. Corrientes.
21. Iriondo, M. 1991. El Holoceno en el Litoral. Comunicaciones (N. S.). Museo Prov. De Ciencias Naturales. Santa Fe.
22. Iriondo, M. 1994. El clima del cuaternario en la región pampeana. Comunicaciones (N. S.) 4 (2) Museo Prov. de Ciencias Naturales. Santa Fe.
23. Morello, J. 1968. Las grandes unidades de vegetación y ambiente del Chaco Argentino. 1<sup>a</sup> Parte: objetivo y metodología. INTA. Serie Fitogeográfica. Nº 8. Buenos Aires.
24. Neiff, J.J. 1997. Ecología del macrosistema Iberá. Tesis de Maestría en Ciencias Naturales. Universidad Nacional del Litoral. Santa Fe, 138 p.
25. Neiff, J.J. 2004. El Iberá ¿En peligro? Fundación Vida Silvestre, Buenos Aires, Argentina.
26. Papadakis, A. 1952. Mapa ecológico de la República Argentina. 2<sup>a</sup> Edic. Buenos Aires.
27. Pauly, A. 1923. La exploración de la Laguna Iberá. Anales de la Sociedad Científica Argentina. Buenos Aires.
28. Popolizio, E. 1977. Estudio del macrosistema Iberá: Cartografía Geomorfológico. Centro de Geociencias Aplicadas. Serie C, tomo 17, Nº 1. UNNE. Resistencia.
29. Popolizio, E. 1997. Contribución a la geomorfología de Corrientes. Centro de Geociencias Aplicadas Nº 7 y 8. UNNE. Resistencia.
30. Soriano, A., R.J.C. León, O.E. Sala, R.S. Lavado, V.A. Deregibus, M.A. Cahuepé, O.A. Scaglia, C.A. Velázquez, J.H. Lemcoff. 1992. Río de la Plata grasslands, pp. 367-407. En: Coupland, R.T. (Ed.) Ecosystems of the world 8A. Natural grasslands. Introduction and western hemisphere. Elsevier, New York.

## 5. Para seguir aprendiendo...



### Actividades en laboratorio

- a. Agrupa las siguientes plantas de acuerdo a las formaciones vegetales herbáceas a las que pertenece e indica el nombre de dichas formaciones:

|                 |                 |
|-----------------|-----------------|
| Cabomba         | Egeria          |
| Espartillo      | Lenteja de agua |
| Amapola de agua | Camalote        |
| Paja brava      | Carrizo         |

- b. En el siguiente mapa (tomado de <http://www.argentrip.com/iberá/deriiberamapas.htm>) señala los sectores del Macrosistema Iberá.



- c. En el siguiente perfil (adaptado de Neiff, 2004) indica los tipos de vegetación de una laguna del macrosistema del Iberá, que representan cada letra.

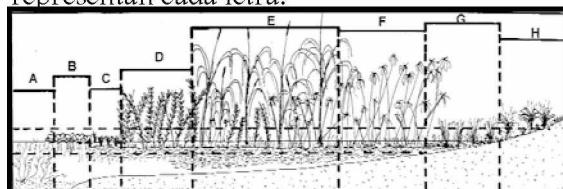




Fig. 1. *Utricularia foliosa* en flor en la laguna Iberá.



Fig. 2. Pradera sumergida de *Cabomba caroliniana* (cabomba) en la laguna Iberá



Fig. 3. Pradera flotante de *Hydrocleis nymphoides* (amarola de agua) en la laguna Iberá



Fig. 4. Pirizal de *Cyperus giganteus* en un embalsado de la laguna Iberá



Fig. 5. Juncal de *Schoenoplectus californicus* en la laguna Galarza



Fig. 6. Totoral de *Typha latifolia* en la laguna Iberá, proximidades de la Reserva Natural Iberá. Adelante: camalote en flor (*Eichhornia crassipes*) y hojas flotantes de *Nymphaea* sp.

## LÁMINA I