

Biodiversidad del Parque Nacional Pre-Delta

Pablo G. ACEÑOLAZA^{1,2}; Hernán E. POVEDANO¹; Adriana S. MANZANO¹;
Juan de Dios MUÑOZ²; Juan I. ARETA¹; Ana L. RONCHI VIRGOLINI¹.

Abstract: *BIODIVERSITY OF THE "PRE-DELTA", NATIONAL PARK.* Biodiversity can be understood by the means of two terms: richness and evenness. We study the biological richness of Pre Delta National Park (Entre Ríos, Argentina) on its floristic and ornithological, mastozoological and amphibian fauna. Pre-Delta National Park is located in the floodplain of Paraná River; almost all of its area is subject to annual flooding pulse. This main stress is source of environmental heterogeneity, which is reflected in its biodiversity. 372 plant species, distributed in 68 families represent much more of the diversity found in similar areas of this portion of the River. 12 species of Anuran in 4 families are little less than the expected number of species, but new species are constantly been added. 202 birds species in almost 50 families found represents more than the half of all the Province ornithofauna. Mammals is the less studied group, having 16 species with 9 more of highly probable presence. Paraná River act as biological corridor merging, at this latitude, Amazonic, Chacoan and Pampasic flora and fauna. We suspect that the area is still under-measured, as the species/area or specie/capture unit relation is still in its incremental portion.

Key words: National Park, Entre Ríos, Flora, Fauna, Biodiversity.

Palabras clave: Parque Nacional, Entre Ríos, Flora, Fauna, Biodiversidad.

Introducción

Biodiversidad es una expresión que involucra la variedad y abundancia de los organismos, en un momento determinado y un lugar específico. Si bien la diversidad es un concepto intuitivamente fácil de comprender, es remarcablemente difícil de cuantificar, ya que en el concepto *diversidad* radican dos componentes: la *riqueza de especies* (número de especies) y la *equitabilidad* (cuán igualmente abundantes son esas especies). Áreas que albergan un gran número de especies, poseen mayor riqueza específica que aquellas pobres en especies. En ese sentido, algunas de las preguntas más interesantes en el campo de la ecología, hacen referencia a los patrones temporales y espaciales de dicha diversidad (Calow, 1998). El estudio de la biodiversidad se basa en el reconocimiento, descripción, catalogación, cuantificación y cartografía de entidades a diferentes escalas, por ejemplo: genes, especies, ecosistemas, paisajes, regiones.

Los estudios de abundancia y distribución de especies, han provisto un vasto cúmulo de conocimientos básicos, conduciendo al desarrollo de distintas teorías ecológicas y evolutivas. Actualmente, la pérdida de la diversidad nativa por actividades humanas está afectando el funcionamiento de los ecosistemas. Esta situación incrementa la necesidad de realizar diagnósticos sobre el estado actual de las comunidades y su posible variación en el tiempo.

La información sobre biodiversidad es imprescindible para conocer y valorar el patrimonio natural de una región y especialmente para tomar decisiones correctas orientadas a la conservación de la biota, el uso sustentable de los recursos y el manejo de los servicios ambientales que brindan las

¹ CICyTTP-CONICET. Matteri y España (3105) Diamante, Entre Ríos.

² FCA-UNER Universidad Nacional de Entre Ríos. Oro Verde, Entre Ríos. acenolaza@hotmail.com.

áreas protegidas a la sociedad. Así, una de las principales premisas para el correcto manejo y conservación de los recursos naturales es el conocimiento de los patrones y procesos que rigen a la diversidad biológica de un sitio, y como esta responde ante las diferentes actividades humanas.

En este contexto sintetizamos los datos de *riqueza* florística y faunística para el Parque Nacional Pre Delta (PNPD), sin evaluar la distribución y abundancia relativas de las especies identificadas.

Caracterización del área de estudio

Los ecosistemas de las llanuras de inundación de grandes ríos, como el Paraná, son únicos y diferentes a aquellos de los ríos de poco caudal o de valles angostos. El concepto de que la integridad de dichas llanuras se mantiene por los pulsos de inundación (dinámica hidrológica) y su interconexión, son ideas relativamente recientes (Junk *et al.* 1989; Neiff, 1996). Es a partir del entendimiento de dichos conceptos (pulsos e interconexión), que se deben estudiar las variaciones de diversidad y abundancia estacional en estos ambientes (Neiff, 1996). Esta es una de las principales diferencias con los ecosistemas de tierra firme.

Las llanuras de inundación son sistemas geomorfológica e hidrológicamente dinámicos, con ambientes variables que comprenden hábitat lóticos y lénticos permanentes, asociados a áreas de transición. (Junk *et al.*, 1989)

El Delta del Río Paraná, es un gran ambiente desarrollado en el tramo inferior del Río, con un antiguo control geológico. Si bien el paisaje regional es el resultado primordial del accionar de procesos fluviales, la región posee características heredadas de diferentes procesos geomorfológicos que actuaron fundamentalmente desde el Neógeno temprano. Proceso fluvial con diferentes intensidades y modalidades, ingresiones marinas y procesos eólicos principalmente Pleistocénicos. El paisaje resultante posee una gran heterogeneidad por ser compuesto y por lo tanto complejo. La llanura de inundación del Paraná representa entonces, un sistema donde las características de los procesos fluviales -entre otros- permiten mantener una estructura de hábitat diversos, y dinámicos, tanto temporal como espacialmente (Zamboni, 2003).

Los suelos son de origen fluvial, poseen texturas limo-arcillosas, areno-limosas o arenosas (de grano medio a fino), presentando escasa estructuración y desarrollo en sus perfiles. Si bien existe gran variación, esta puede sintetizarse en dos gradientes principales: a) uno del tipo geomorfológico, donde la diferencia de altura entre albardón y bajo establece las diferencias entre tipos de suelo (sobre todo en la aparición de los suelos hidromorfos), y b) uno vinculado a la energía relativa del agua, que se traduciría como "distancia al cauce principal". (Passeggi, 2000).

Las características climáticas del área la ubican dentro de un clima templado/cálido húmedo. Las temperaturas medias anuales se encuentran cercanas a los 19°C. El régimen pluviométrico es de 900 mm, con precipitaciones que se registran principalmente en el período de octubre a abril (73%).

El patrón hidrológico se corresponde con un régimen pulsátil anual de inundación. La época de estiaje (bajante) se produce en agosto-septiembre, mientras que el pulso de inundación suele darse sobre fines del verano principios del otoño.

El Parque Nacional Pre-Delta

El PNPD (32° 03' 43''S; 60° 38' 39''W) es un área protegida dependiente de la Administración de Parques Nacionales. Comprende una zona de islas en el extremo N del Delta del río Paraná. Está situado a unos 4 km al sur de la Ciudad de Diamante (Provincia de Entre Ríos, Argentina; (Fig. 1) y actualmente comprende un área insular de 2.458 has, más un pequeño sector de ambiente de barranca del río. Posee esta categoría de protección desde 1992, año en que se creó.

Una de las características geográficas más notables del área es la variedad de ambientes que presenta

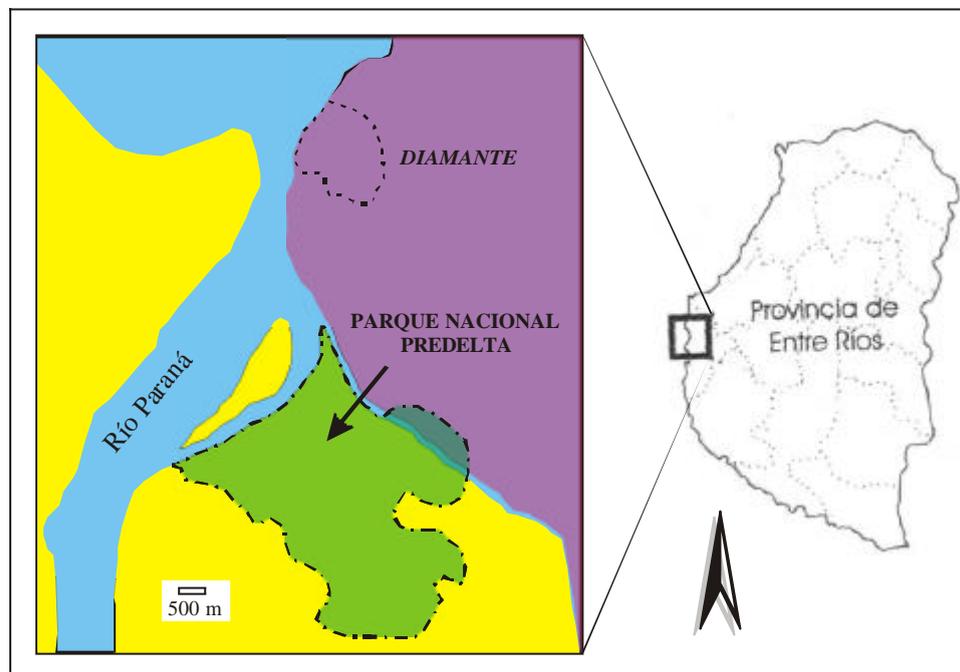


Figura 1. Mapa de ubicación del Parque Nacional Pre Delta.

y por lo tanto de comunidades que sostiene (Malvárez, *et al.* 1992; Aceñolaza, *et al.* 1999; Zanello *et al.* 2001; APN, 2003). Esto se debe en gran parte a la compleja dinámica hidrológica, ya que constantemente se producen procesos constructivos y destructivos que alteran su superficie, creando y cerrando diferentes “biotopos” (Francheschi y Lewis, 1979). Esa alta variedad y dinámica de ambientes, influye directamente en la diversidad de especies (diversidad beta).

Caracterización biogeográfica

Del estudio de la composición específica del área, se puede inferir la influencia de diversas corrientes florísticas y faunísticas, con el ingreso de especies pertenecientes principalmente a la Provincia Paranense (Dominio Amazónico) y las Provincias Chaqueña y del Espinal (Dominio Chaqueño) (Cabrera y Willink, 1973). Diferentes autores ubican al área en la Provincia Paranense (Cabrera y Willink, 1973; Cabrera, 1994) dentro de las comunidades de *Selvas Marginales*, o formando un Distrito Fluvial siguiendo la terminología de Martínez Crovetto (1963). La Provincia Paranense (*sensu* Cabrera, 1994) constituye, hacia el sur, un corredor que incluye al PNPD. En su distribución latitudinal muestra una disminución de superficie a medida que se incrementa la latitud, quedando restringida solamente a las *Selvas Marginales* de los principales cursos de agua del sur de la provincia de Entre Ríos y NO de Buenos Aires. Aunque por algunas disimilitudes con la *Selva Misionera*, han llevado a Ragonese y Castiglione (1970) a considerar el área como parte integrante del Parque Chaqueño. En el caso de la fauna, un criterio similar aunque con otra denominación (Ringuelet, 1961), considera al Delta dentro del Distrito Mesopotámico, perteneciente al Dominio Subtropical, y con una menor influencia del Distrito Pampásico.

El área del PNPD, corresponde entonces a la zona donde se conjugan elementos del Espinal Mesopotámico con los del Pastizal Pampeano y la Selva Paranense.

Categoría de manejo	Nombre	Superficie (ha)	Año de creación	Dependencia
Reserva de Recursos	El Rico	2600	1986	Pcia. de Sta. Fe
Monumento Natural	Islote Municipal	20	1995	Municipio de Paraná, Entre Ríos
Area Protegida	Isla del Sol	120	1993	Municipio de Constitución (Sta. Fe)
Paisaje Protegido	El Alisal	246		Privado. Victoria, Entre Ríos
Reserva natural	Otamendi	3000	1990	Administración de Parques Nacionales
Sitio Ramsar	Jaaukanigás	492000	2001	Compartida
Parque Nacional	Pre-Delta, La Azotea o Diamante	2458	1991	Administración de Parques Nacionales

Tabla 1 Principales áreas protegidas en la llanura de inundación del Río Paraná, medio/bajo (Muzzachiodi, 1998; APN, 2003).

Por último, debemos considerar que el valle aluvial del Río Paraná actúa como un corredor para numerosas especies de fauna y flora, que se dispersan a lo largo del eje fluvial.

En cuanto al contexto de áreas naturales protegidas en la zona, el PNPD resulta una unidad especial de estudio, ya que se encuentra en una región (Delta) poco estudiada y pobremente representada en el sistema nacional de áreas protegidas. En la Tabla 1 se listan las áreas protegidas más significativas de la región y para este tipo de ambiente.

El PNPD junto a la Reserva de Otamendi son las únicas áreas naturales protegidas presentes en esta ecoregión, dependientes de la Administración de Parques Nacionales. Representan solo el 0,14% de la superficie de la ecoregión, siendo insuficiente para salvaguardar su heterogeneidad y complejidad (APN, 2003).

Malvárez *et al* (1992) dividió el área en 6 unidades ambientales: 1) Alta de bañados y lagunas; 2) Grandes Lagunas; 3) Espiras de Meandro; 4) Albardón del Río Paraná; 5) Baja de Pantanos y 6) Unidad de Barranca. Esas unidades de ambiente fueron las utilizadas como base por la Administración de Parques Nacionales para la elaboración de la Zonificación del PNPD.

Historia de Uso

La zona, conocida anteriormente como «Bañados Municipales» era propiedad del Municipio de Diamante y, como suele suceder, fue objeto de uso sin mayores controles. La caza y la pesca, tanto deportiva como de subsistencia, junto con la ganadería extensiva en estas islas, fue la práctica más frecuente de uso. La ganadería se realizó por el otorgamiento de permisos por parte del Municipio de Diamante, que también permitía la explotación de paja para techar y de leña. Esta ganadería era estacional, ya que se aprovechaba la alta productividad y calidad de los forrajes de isla en época de bajante, mientras que con las inundación los animales eran retirados. Unas cuantas familias habitaron estos terrenos, viviendo en economías de subsistencia, basadas en la caza, la pesca y la ganadería extensiva con frecuente uso del fuego para mejorar las pasturas.

Estado actual de conocimiento de la biodiversidad

Diversidad florística

El PNPD posee dos inventarios florísticos previos, ambos no publicados. Uno realizado dentro del informe de Malvárez *et al* (1992) sobre la evaluación ambiental de base para el parque y otro donde se dan a conocer resultados preliminares de un relevamiento de vegetación y flora (Aceñolaza *et al*, 1999). Los diferentes objetivos de los trabajos y la distinta intensidad de muestreo es lo que permitió el incremento del conocimiento de la riqueza florística que se inicia con un poco menos de 100 especies en el trabajo de Malvárez *et al*. (1992), cerca de 300 en Aceñolaza *et al*. (1999) y de 370 en la presente actualización (Fig. 2). Del análisis de la Fig. 2, se puede apreciar que la riqueza florística del PNPD estaría aún submuestreada, ya que la curva de incremento de especies está aún en su fase incremental.

En el catalogo actual, figuran 372 especies distribuidas en 68 familias; con 66 especies de monocotiledóneas y 299 de dicotiledóneas; 7 helechos, 3 de ellos acuáticos (Tabla 2, Fig. 3). Gran parte de los ejemplares están identificados a nivel específico, aunque existen familias con numerosas identificaciones a nivel genérico como es el caso de las Cyperaceae.

En los muestreos de vegetación realizados se encontró una gran variabilidad en los valores de diversidad de las distintas unidades de vegetación, encontrando desde censos con 3 especies, como un cataizal denso de borde de arroyo, a censos con 55 especies para un bosque mixto de timbó y curupí.

El 18% de la composición corresponde a especies que se encuentran formando parte de los bosques de barranca, mientras que un 17% corresponde a especies que se encuentran formando parte del denominado "Campo Nacional", unidad con mayor aporte de especies del *Pastizal Pampeano*. Esto implica que un 35% de especies encontradas hasta el presente no corresponden puramente a un ambiente de inundación. Se estima que este porcentaje se modificará con nuevos relevamientos debido.

Los géneros con mayor riqueza son por lo general de las familias de las Gramíneas (*Panicum*, *Paspalum*), Ciperáceas (*Cyperus*) o Asteráceas (*Baccharis*).

Los trabajos de Franceschi y Lewis (1979) y Lewis y Franceschi (1979), aportan datos sobre las características de la vegetación y los procesos sucesionales para la zona del Paraná Medio/Bajo. Si bien

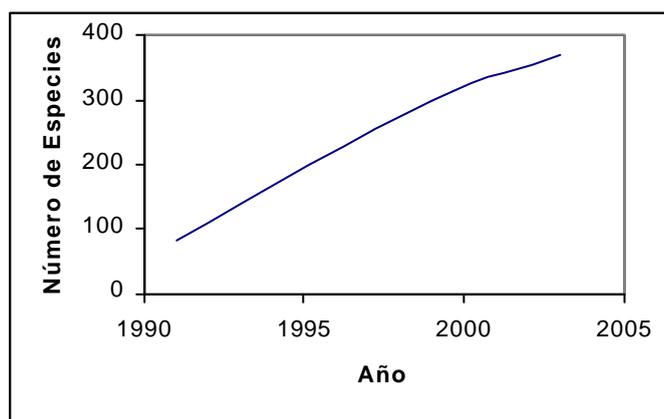


Figura 2. Número de especies de plantas vasculares registradas en los informes de Parques Nacionales y trabajos presentados durante el período 1990-2003. Puede observarse que la curva de incorporación de especies recién comienza a declinar su tasa de incremento, por lo que se estima que aún esta sub-evaluada la riqueza florística del PNPD.

describen comunidades y procesos, no hacen un análisis detallado de la florística, por lo que no podemos comparar las características de diversidad vegetal medidas en ambos estudios con nuestros datos. Faggi y Cagnoni (1989) realizan un trabajo descriptivo sobre la flora del Parque Natural Costanera Sur, sobre el Río de La Plata, encontrando 245 especies, todas del ambiente insular, que se arreglan de manera similar en su distribución por familia a la flora del Parque Pre-Delta. En la tabla 2 puede observarse que en ambos estudios las familias más representadas son las mismas y a su vez lo hacen en porcentajes similares.

Familia	N° de especies	%	N° sp (Faggi y Cagnoni, 1989)
Asteraceae	49	13	30
Poaceae	44	12	26
Fabaceae	22	6	16
Solanaceae	17	5	8
Cyperaceae	14	4	17
Polygonaceae	14	4	4
Verbenaceae	11	3	¿?
Malvaceae	9	2	7
Euphorbiaceae	8	2	¿?
Otras	184	49	137

Tabla 2. Composición de la riqueza florística del Parque Nacional Pre-Delta por familia, número de especies y el aporte porcentual de cada una a la composición. Comparación con datos florísticos para el Parque Costanera Sur (Faggi y Cagnoni, 1989).

Exóticas

En cuanto a la presencia de especies exóticas, es relativamente bajo su número en el ambiente de isla, incrementándose sobre las áreas de uso intensivo y aquellas provenientes de uso agrícola/ganadero. *Ligustrum lucidum*, *Morus* sp y *Melia azedarach* son las especies arbóreas exóticas más frecuentemente encontradas. De ellas, solo *Morus* sp se la encuentra en la zona de la isla, indicando su posible resistencia a condiciones de anegamiento. Las otras dos se encuentran principalmente en los bosques de barranca. Si bien no existen datos cuantitativos, se ha percibido un incremento en la aparición de renuevos de mora en la zona de isla desde que se produjo la extracción del ganado del Parque.

La Acacia negra (*Gleditsia triacanthos*) aún no fue encontrada dentro del área del PNPD, aunque está presente en áreas vecinas en un radio no mayor a los 4 km. también se han encontrado frutos de esta especie en bancos de arena vinculados al PNPD, por lo que no se descarta su presencia en estadios de renova dentro del área. Esta especie, es invasora de ambientes inundables, su fruto y semilla se dispersa fácilmente con el agua y genera bosques donde es dominante exclusiva.

Hay que tener en cuenta que las especies exóticas pueden alterar la estructura de las comunidades biológicas y el funcionamiento de los ecosistemas, ya que pueden entrar en competencia directa con especies nativas. En este sentido se ha propuesto que las especies invasoras poseen ventajas selectivas sobre las nativas debido a la falta de factores bióticos que regulen su crecimiento poblacional. Consecuentemente consideramos importante un plan de relevamiento y seguimiento detallado de las mismas, evaluando principalmente el comportamiento de estas poblaciones.

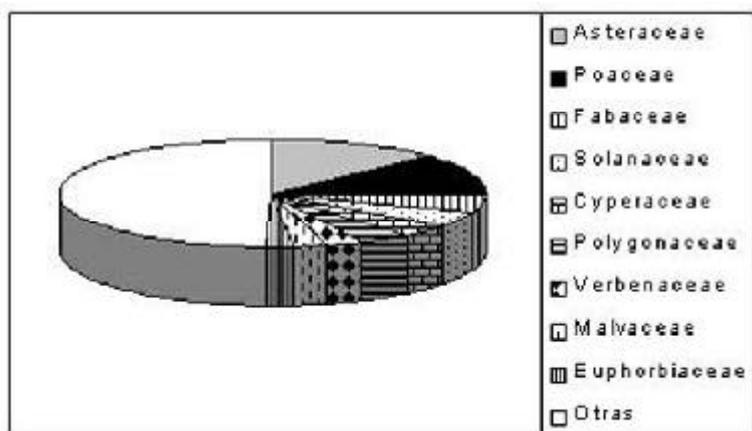


Figura 3. Composición porcentual de la distribución de especies de plantas por familia con más de 10 especies en el PNPD

Distribución y composición

En rasgos generales, las diferentes unidades de vegetación del PNPD se encuentran distribuidas siguiendo un gradiente indirecto como lo es el topográfico. Este gradiente influye principalmente sobre las características del pulso de inundación, que es uno de los determinantes fundamentales del paisaje en estos ambientes. Así, la frecuencia y duración de una inundación está directamente relacionada a la ubicación topográfica de una comunidad en estudio. Este gradiente nos permite diferenciar una única unidad que no sufre inundación, la barranca, de una serie de comunidades que por ubicarse en ambiente de isla sufre periódicamente y en diferente intensidad los efectos de la inundación.

En barranca encontramos primordialmente dos fisonomías: una de bosque y otra de pastizal/arbustal. El bosque, alto y cerrado, está compuesto básicamente con 3 estratos, uno arbóreo alto, uno arbóreo bajo y arbustivo, y por último un estrato herbáceo. Posee al menos 20 especies de árboles; el estrato arbóreo alto domina el viraró (*Ruprechtia laxiflora*), canelón (*Myrsine laetevirens*), ombú (*Phytolacca dioica*) y Mirtáceas; en el segundo estrato es frecuente el tembetarí (*Fagara hyemalis*), junto con *Coccoloba argentinensis*, *Porlieria microphylla* y *Achatocarpus praecox*. El estrato herbáceo es el más rico en especies, entre las más frecuentes podemos encontrar *Dicliptera tweediana*, *Sida rhombifolia*, *Teucrium vesicarium*, *Byttneria urticifolia*, *Rivina humilis* y *Melica sarmentosa*. Son frecuentes lianas y enredaderas, como *Mikania cordifolia*, *Cayaponia citrullifolia* y *Ephedra tweediana*.

El pastizal/arbustal de barranca, es un ambiente primordialmente secundario, que se encuentra dominando el “campo Sarmiento”, en la parte superior de la barranca. Corresponde a una formación completamente diferente en composición específica y más vinculada al ecotono Espinal/Pastizal Pampeano que a los ambientes de bosque de barranca y el de isla. El mismo posee un alto grado de deterioro por su antiguo uso agrícola/ganadero, ha presentado episodios eventuales de incendio, lo cual puede observarse en la composición con presencia de *Schizachyrium microstachyum* y *Eryngium* sp. La cobertura vegetal, muy variable, es de 40% para la fisonomía arbórea/arbustiva y un 100% para la herbácea. Dominan *Acacia caven*, *Baccharis dracunculifolia*, *Aloysia gratissima*, *Lantana megapotamica*, *Opuntia elata*, *Abutilon terminale*, *Desmodium incanum*, *Adesmia incana* y *Viguiera anchusaefolia* entre otras.

Ya en zona de isla, los albardones de cauce se caracterizan por la presencia de bosques uniespecíficos o de baja diversidad arbórea como los de sauce (*Salix humboldtiana*) y los de aliso (*Tessaria integrifolia*). En albardones internos, son más frecuentes los bosques de curupí (*Sapium haematospermum*) y los de timbó blanco (*Albizia inundata*); también aparece seibo (*Erythrina crista-galli*) y ocasionalmente timbó colorado (*Enterolobium contortisiliquum*), ambos como acompañantes o conformando peque-

ños bosquesillos. En albardones más antiguos y mejor conservados, aparece laurel del río (*Nectandra falcifolia*), ingá (*Inga uruguensis*), curupí (*Sapium haematospermum*) y sangre de drago (*Croton urucurana*), aunque todos tienden a formar bosquesillos más o menos coetáneos.

Existe un alto número de especies que se comparten en el sotobosque de los sauzales viejos y el de los bosques de albardones antiguos; detectándose un incremento en la riqueza en esta secuencia sucesional, que van de un promedio de 35 especies por censo en el sauzal, a unas 50 en el bosque mixto. Entre las especies que se pueden encontrar están: *Urera aurantiaca*, *Commelina diffusa*, *Cestrum guaraniticum*, *Lippia alba*, *Aspilia silphioides*, *Ipomoea alba*, *Eragrostis hypnoides*, *Vigna adenantha*, *Pasiflora suberosa* y *Paspalidium geminatum*.

El gradiente de reemplazo de comunidades vegetales, desde los albardones a los bajos posee una secuencia que no se comporta de manera similar en los distintos ambientes de este mosaico. En forma general, se puede indicar que en el ambiente de media loma domina la fisonomía herbácea, incluyendo una serie de asociaciones vegetales como los pajonales, dominados por la paja de techar *Panicum prionitis*, los cataizales de *Polygonum* spp. y más cerca de los cuerpos de agua aparecen los canutillares de *Panicum elephantipes* y *Paspalum repens*, saetales de *Sagittaria montevidensis*, juncales de *Typha latifolia* y juncales de *Schoenoplectus californicus*. En este ecotono hacia el ambiente permanentemente inundado, suelen aparecer varillales de *Solanum glaucophyllum*. Por último se encuentran una serie de comunidades acuáticas con plantas de vida libre como *Selaginella* spp., *Azolla* sp., *Eichhornia* spp. y *Pistia stratiotes*.

Los pajonales, tanto de *P. prionitis* como de *C. selloana*, poseen una composición específica similar; se ubican cerca de los bordes de laguna, con cobertura arboreo/arbustiva de más e un 50% y herbácea del 80%. Las gramíneas dominantes, *Baccharis medulosa*, *Hydrocotyle bonariensis*, *Jaborosa integrifolia*, *Cissus verticillata*, *C. palmata*, *Oxalis paludosa*, *Eryngium nudicaule*, *Cyperus* spp., *Phyla canescen*, *Funastrum clausum* y *Cynodon dactylon*. Pueden encontrarse árboles aislados de *Acacia caven*, *Albizia inundata* y *Sapium haematospermum*.

El complejo de unidades ambientales denominadas comúnmente como canutillares y cataizales, cuando se encuentran en su mayor desarrollo, poseen una baja diversidad específica, y están dominados por *Polygonum* spp. *Echinochloa polystachya*, *Solanum glaucophyllum*, *Echinodorus longiscapus*, *Ludwigia peploides* y *Solanum amygdalifolium*.

En este ambiente, existen otros tipos de unidades con dominancia de herbáceas (cobertura herbácea del 100%), donde pierden importancia relativa las coberturas de *Polygonum* spp. y *Panicum* spp, dando lugar a la conformación de comunidades más ricas. Estas se encuentran en bordes de lagunas, donde sufre frecuentes episodios de inundación. Estas unidades están constituidas por *Enhydra anagallis*, *Oplismenopsis najada*, *Ludwigia peploides*, *Mikania periplocifolia*, *Thalia geniculata*, *Panicum rivulare*, *Echinodorus longiscapus* y *Aeschynomene montevidensis*, entre otras.

La vegetación acuática arraigada de borde de laguna, es también variable. Aunque son frecuentes composiciones con *Nymphoides indica*, *Echinochloa crusgalli*, *Panicum prionitis*, *Polygonum acuminatum*, *Eclipta prostrata*, *Solanum glaucophyllum*, *Setaria geniculata*, *Ludwigia peploides*, y *Aeschynomene rudis*. A esto se le puede agregar especies flotantes, cuya aparición es frecuente, pero incierta debida a que está condicionada por otras variables como el viento y la corriente del agua; entre ellas *Salvinia* spp., *Pistia stratiotes* y camalotes (*Eichhornia* spp.).

Diversidad de Anfibios

La fauna de anfibios del Parque Nacional Pre Delta ha sido escasamente estudiada. La única información existente hasta hace poco, fue el informe para Parques Nacionales (APN) realizado por Malvares *et al.* (1992), donde mencionan la presencia de solo dos especies de anuros. En años posteriores la lista fue ampliada (Manzano *et al.*, 1998) en base a una campaña de relevamiento

herpetológico, entre los meses de Noviembre 1997 y Febrero 1998. Actualmente, la fauna de anfibios registrada se compone de 12 especies que integran cuatro familias de anuros: Bufonidae, Hylidae, Microhylidae y Leptodactylidae. (Fig. 4).

Entre los anuros del Parque, abundan especies de la familia Hylidae, que junto con integrantes de Leptodactylidae son los más numerosos. Las especies más comunes son *Hyla pulchella*, *Hyla nanay* *Scinax squalirostris*, características de ambientes inundables y bordes de arroyos. Estas especies trepadoras, con ventosas en los extremos de los dedos, se hallan generalmente sobre vegetación hidrófila asociada a los distintos ambientes del parque. Son frecuentes en las comunidades de canutillos (sobre el borde de los arroyos) en las bases de las hojas de *Eryngium pandanifolium* (en las zonas inundables) y sobre los juncales (en bordes de lagunas).

Los leptodactílidos abundan en los bordes de laguna y por lo general no están tan estrechamente asociados a vegetación como en el caso de los hílidos. Las especies registradas corresponden a *Leptodactylus ocellatus* (especie de gran tamaño), *L. gracilis* y *L. chaquensis*, *Pseudopaludicola falcipes* (especie con miniaturización cuya distribución abarca el litoral mesopotámico y norte de Buenos Aires) se encontró en charcos pocos profundos y con escasa vegetación.

Elachistocleis bicolor fue el único microhílido encontrado, se reproduce en lagunas temporales poco profundas. Es una especie de hábitos crepusculares, durante el día se la encontró debajo de troncos.

Los bufónidos son una familia pobre en especies pero con alta ocurrencia de registros dado que *Bufo fernandezae* es uno de los anuros más abundantes; se la encuentra en zonas inundables, en las cercanías de los puestos y en bordes de arroyos y lagunas, no asociados a vegetación. *Bufo paracnemis* no es común aunque se registraron algunos individuos. Si bien, Malvarez *et al.* (1992) mencionaron la presencia de *Bufo arenarum*, esta especie no fue encontrada aún en los relevamientos realizados (Manzano *et al.*, 1998).

Los anfibios registrados en el parque son representantes de la denominada “fauna de transición” (Ceí, 1980; Duellman, 1999) que caracteriza a la provincia de Entre Ríos y parte de Corrientes, con formas compartidas con el dominio de Selva Atlántica y de la región chaqueña o Litoral-Mesopotámica (Ceí, 1980). Hasta el presente se han detectado aproximadamente el 50% de las especies mencionadas por Lajmanovich (1991) para toda la llanura de inundación del río Paraná en su tramo medio. La relativa baja representatividad de las especies de anuros del Parque Pre-Delta, considerando las citas existentes para la región y para ambientes de inundación (Lajmanovich, 1991; Lajmanovich y Peltzer, 2001), probablemente se deba a la baja intensidad de muestreo.

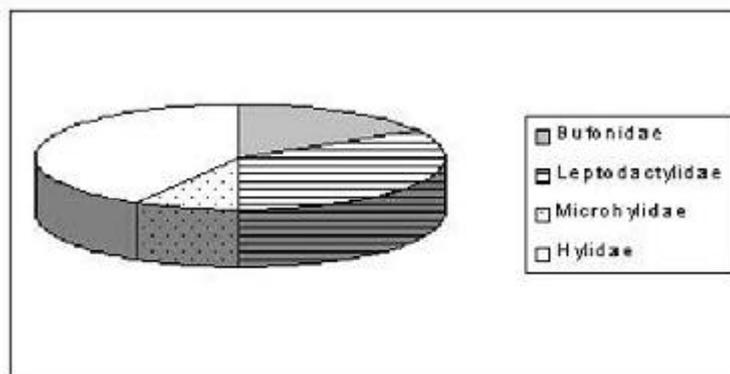


Figura 4. Representatividad de anuros en el Parque Nacional Pre Delta.

Las especies de presencia confirmada en el PNPD hasta el presente fueron:

Familia BUFONIDAE

Bufo fernandezae

Bufo paracnemis

Familia LEPTODACTYLIDAE

Leptodactylus ocellatus

Leptodactylus chaquensis

Leptodactylus gracilis

Pseudopaludicola falcipes

Familia MICROHYLIDAE

Elachistochleis cf. bicolor

Familia HYLIDAE

Hyla nana

Hyla pulchella pulchella

Scinax squalirostris

Scinax nasicum

Scinax acuminatum

Diversidad ornitológica

El PNPD es un sitio de elevada riqueza ornitológica, se han registrado hasta la fecha un total de 202 especies (Tabla 4), esto representa más de la mitad de las especies de aves de Entre Ríos y se espera que esta cifra aumente intensificando el muestreo, ya que aun no se ha estabilizado la curva de riqueza/esfuerzo de muestreo. Esta diversidad puede explicarse dada su variedad de ambientes, una continuidad ambiental con el resto de la ecorregión delta del Paraná y por la importancia del eje fluvial del Paraná como sitio para la migración y dispersión de especies.

Desde el punto de vista biogeográfico y considerando en el análisis la composición de su avifauna, el PNPD es una región donde convergen diferentes linajes. Presenta elementos netamente Chaqueños como los carpinteritos (*Melanerpes cactorum* y *Picumnus cirratus*), el Pepitero Chico (*Saltatricula multicolor*) y el Titiriji Ojo Dorado (*Todirostrum margaritaceiventer*). Otros Amazónicos como el Arañero Silbador (*Basileuterus leucoblepharus*) y la Mosquetita (*Phylloscartes ventralis*) y otros típicamente pampeanos como el Curutié Pardo (*Cranioleuca sulphurifera*) y la Perdiz Chica (*Nothura maculosa*).

El conjunto de aves del PNPD presenta variaciones estacionales notables, debido a que muchas de sus especies realizan movimientos migratorios. La oferta de alimentos para el gremio de las insectívoras disminuye en la época fría, por ello muchas aves se retiran a invernar en sitios más cálidos del norte de Sudamérica y hemisferio norte. Entre ellas podemos mencionar los Cuclillos (*Coccyzus sp.*), varios tiránidos (*Tyrannus savana*, *Elaenia sp.*, *Myiodinastes maculatus*, *Myiophobus fasciatus*, entre otras), y las golondrinas (*Progne sp.*, *Tachycineta leucorrhoa*, *Hirundo rustica*, etc.). También algunas granívoras realizan movimientos migratorios, como el caso de los Capuchinos (*Sporophila sp.*) que nos visitan en primavera -verano y pasan el invierno en el sur de Brasil y Paraguay.

Las aves acuáticas son sumamente activas en sus movimientos migratorios, debido principalmente a las fluctuaciones que presenta el sistema aluvial con sus variaciones en el nivel del agua y las consecuentes inundaciones, esto afecta la disponibilidad de hábitats y alimentos para muchas especies. Muchas acuáticas visitan el área desde el sur, como los cisnes de cuello negro (*Cygnus*

Familia	N° de Especies	Composición Porcentual
Ardeidae	8	4
Anatidae	10	5
Accipitridae	10	5
Falconidae	4	2
Rallidae	8	4
Lariidae	4	2
Scolopacidae	4	2
Columbidae	6	3
Cuculidae	5	2
Strigidae	5	2
Caprimulgidae	4	2
Picidae	6	3
Furnariidae	12	6
Tyrannidae	28	14
Hirundinidae	6	3
Thraupidae	4	2
Emberizidae	18	9
Icteridae	11	5
Otros (30 Familias)	49	24

Tabla 4. Especies por Familia con 4 o más especies.

melancoryphus), y Coscorobas (*Coscoroba coscoroba*) y varias especies de patos (*Anas sp.*). Otras, como los chorlos (*Calidris sp.*, *Pluvialis sp.*, *Tringa spp.*, etc.) realizan importantes desplazamientos, invernando en el hemisferio norte y visitando el parque en verano. Por sus características, la vía fluvial conformada por el río Paraná y su valle aluvial, representa una importante ruta de dispersión para muchas especies acuáticas, algunas con patrones bien estudiados, como los Cuervillos (*Plegadis chihh*) y Caracolos (*Rostrhamus sociabilis*) (ver Capllonch en este libro).

El parque también funciona como área de invernada para algunas especies provenientes del sur del país como el Sobrepuerto (*Lessonia rufa*), la Remolinera Común (*Cinclodes fuscus*) y la Calandria de Tres Colas (*Mimus triurus*).

El PNPD es un sitio especialmente importante para las aves acuáticas. En un análisis cuantitativo parcial, el ambiente de los bañados resalta por su elevada riqueza en especies de aves. Más de la mitad de las especies registradas en el parque utilizan este ambiente (116 especies, 57% del total) y una elevada proporción fue registrada solamente en él (57 especies, 28% del total). Esto se debe a que el parque está conformado mayormente por ambientes acuáticos dispuestos en el valle de inundación conformando unidades en mosaico junto a bosques de aliso, sauce y timbó.

En pajonales y juncales encontramos a los Curutiés (*Cranioleuca sulphuriphera* y *Certhiaxis cinnamomea*) que recorren los tallos en busca de insectos; otros como la Gallineta (*Pardirallus sanguinolentus*) y el Burrito Común (*Laterallus melanophaius*) recorren el suelo húmedo en busca lombrices y otros invertebrados. En aguas abiertas de bañados son comunes las especies de gallaretas (*Fulica spp.*), los macáes (*Fam. Podicepsidae*) y varias especies de patos como el Pato Cutirí (*Amazonetta brasiliensis*), los Sirirís (*Dendrocygna viduata* y *Dendrocygna bicolor*) y el Pato Picazo (*Netta peposaca*).

En los pastizales, los semilleros neotropicales (*Ammodramus humeralis*, *Donacospiza albifrons* y *Embernagra platensis*) son capaces de alimentarse de las semillas caídas en el suelo y de complementar su dieta con insectos por lo que pueden permanecer durante todo el año en el parque. Mientras que

especies sumamente especializadas ecológicamente, como los capuchinos (*Sporophila hypoxantha* y otras) que toman su alimento directamente del tallo en pie, se hallan presentes solamente durante la estación cálida cuando los pastos fructifican.

Las selvas en galería son habitadas por especies estrictamente selváticas como la Mosquetita Amarilla (*Phylloscartes ventralis*) y el Arañero Silbón (*Basileuterus leucoblepharus*); y también por otras que, sin ser exclusivas de este ambiente, presentan su máxima densidad en él, es el caso de algunos fruteros como el Celestino (*Thraupis sayaca*) y el Frutero Negro (*Tachyphonus rufus*).

En los arroyos interiores bordeados por bosques de aliso o saucedales encontramos especies estrechamente vinculadas al agua como los Martines Pescadores (*Ceryle torquata*, *Chloroceryle americana* y *Chloroceryle amazonica*), el Águila Negra (*Buteogallus urubitinga*) y el Carau (*Aramus guarauna*). Como así también otras especies vinculadas principalmente a la estructura arbórea como la Mosqueta Estriada (*Myiophobus fasciatus*), los Anambés (*Pachyramphus* sp.), el Chivi Comun (*Vireo olivaceus*), el Juan Chiviro (*Cichlaris gujanensis*) y los Zorzales (*Turdus* sp.) entre otras. La vegetación palustre y flotante de la rivera de los arroyos es recorrida por especies como la Cardenilla (*Paroaria capitata*) y el Piojito Gris (*Serpophaga nigricans*) y el Varillero Negro (*Agelaius cyanopus*).

En los bosques xeromórficos se encuentran típicamente el Leñatero (*Anumbius anumbi*), el Espinero Pecho Manchado (*Phacellodomus striatcollis*), el Pepitero Chico (*Saltatricula multicolor*) y el Barullero (*Euscarthmus meloryphus*) que, a diferencia de los anteriores, prefiere matorrales densos.

Importancia como área de conservación de las aves.

Si consideramos solo el valle de inundación, el PNPD no presenta diferencias fundamentales con otros sitios del delta superior y por estar enclavado en un área natural extensa, aun poco explotada por sus condiciones de inestabilidad hídrica, podemos considerar que la avifauna que habita el parque es representativa de la región y que la diversidad que presenta es producto también de un entorno que aun conserva una porción significativa y poco fragmentada del paisaje original. Esta situación tal vez no sea aplicable a los bosques de barranca, que están sufriendo pérdida de continuidad, perdiendo así su efectividad como corredores para algunas especies selváticas. Por otro lado no podemos considerar que las especies de bosque de barranca se encuentran amparadas en el parque dada la pequeña superficie de bosque que éste conserva.

Las dimensiones del parque son insuficientes por si solas para garantizar la existencia de poblaciones viables de la avifauna que aun alberga, en el futuro será necesario incrementar la superficie protegida y proponer estrategias de conservación a nivel regional que incluyan áreas de amortiguación y corredores.

Se han encontrado en el parque, algunas especies con problemas de conservación en el ámbito nacional como el Pato Criollo (*Cairina moschata*), considerada vulnerable por la fuerte declinación que presentan sus poblaciones (Fraga 1996), también hay registros de especies raras y posiblemente vulnerables como el Capuchino Canela (*Sporophila hypoxantha*) y el Atajacaminos de Ala Negra (*Eleothreptus anomalus*) (APN 1995). De estas especies solo se tienen registros aislados y se desconoce su situación poblacional dentro del parque. También en hábitats palustres encontramos al Federal (*Amblyramphus holosericeus*) y al Cachilo Canela (*Donacospiza albifrons*) cuyo estatus es incierto debido a la falta de información actual (Fraga 1996).

Diversidad mastozoológica

Seguramente, los mamíferos son el grupo menos conocido de los vertebrados del parque, ya que hasta el momento no se han realizado relevamientos sistemáticos. La información bibliográfica surge de observaciones esporádicas, evidencias indirectas de presencia (rastros, heces, etc.) y encuestas

a pobladores locales, dando cuenta de 16 especies para el Parque (Malvárez *et. al.* 1991 y 1992, Gobierno de la provincia de Entre Ríos y APN 1993, Heinonen Fortabat y Chebez 1997, Pereyra *et. al.* 2001), a esto habría que sumar cuatro especies que incorporamos como observaciones personales de los autores y de guardaparques (Zanello *com. pers.*) (Tabla 5). La ausencia casi total de micromamíferos como ratones y murciélagos es producto de tipo de muestreo (encuestas y observaciones de huellas e individuos). Esta situación recalca la urgencia de realizar muestreos sistemáticos en el área.

Tomando como parámetro otras áreas mejor conocidas del delta, como la Reserva de Otamendi, estimamos que la riqueza del PNPD debería superar las 30 especies. Si bien se espera que la mastofauna de estos parques sea similar, predelta (a pesar de la falta de información) presenta ya algunas singularidades que no comparte con el PN Otamendi, como el Zorro de Monte (*Cerdocyon thous*), el Zorro Gris (*Pseudalopex griseus*), la Mulita Grande (*Dasyopus novencinctus*), el Yaguarundi (*Herpailurus yaguarondi*) y el Osito Lavador (*Procyon cancrivorus*).

Dentro del espectro de los micromamíferos terrestres, podemos considerar 9 especies de presencia altamente probable en el parque, ya que tienen hábitat adecuados en él y una distribución extensiva a todo el delta (Tabla 6). Otros como los ratones *Deltamis kempi* y *Bibimis torresi* han sido registrados en las islas de las lechiguanas (Pardiñas, *com. pers.*) por lo que no sería extraña su presencia en el parque.

Es preciso evaluar la situación poblacional de los mamíferos exóticos, ya que si bien hay poca información, existen registros de ciervo axis (*Axis axis*) en el Campo Nacional (en trámite de anexión al PNPD) y posiblemente estén presentes los múridos del viejo mundo. Los grandes mamíferos exóticos son un problema en otras áreas protegidas de la provincia como el PN El Palmar, que cuenta con 4 especies (Heinonen Fortabat y Chebez 1997). El área representa un refugio para muchas especies de importancia cinegética, que sufren una significativa presión de caza (principalmente de noche con reflectores) en las afueras del parque, como ser el Carpincho (*Hydrochaeris hydrochaeris*) y la Corzuela (*Mazama guazubira*). Otras, como los felinos, suelen ser eliminadas por su incidencia sobre las aves de corral (Pereyra *et. al.* 2001).

Algunas especies utilizan hábitats marginales al parque, como las tierras altas no inundables, pobremente representadas en el PNPD por los bosques de barranca, aquí habitan, entre otras el Zorrino (*Conepatus chinga*), la Corzuela Parda (*Mazama guazoubira*) y la Mulita Grande (*Dasyopus novencinctus*), por ello es necesario un incremento del área protegida que incluya este tipo de ambientes (Pereyra *et al.* 2001, Gómez y krapovickas 1995)

En los arroyos y lagunas es frecuente observar al Lobito de Río (*Lutra longicaudis*), quizás el mamífero más amenazado que conserva el área, especie categorizada «en peligro» a nivel nacional (Ojeda y Díaz 1996). El parque protege 7 especies de valor especial (Según Lunazzi *et al.* 1999), entre las que se menciona el Ciervo de los Pantanos (*Blastoceros dichotomus*), urge realizar investigaciones para documentar la presencia de este cérvido en el parque.

Si bien es prioritario conocer la composición de las comunidades de mamíferos del área, es necesario abordar proyectos de investigación que incluyan aspectos poblacionales de especies clave y con problemas de conservación.

La falta de trabajos de investigación e inventario, ha afectado la valoración del parque como sitio de conservación de biodiversidad, subestimando su riqueza, considerado el más pobre en mamíferos dentro del sistema de parques nacionales (Heinonen Fortabat y Chebez, 1997); a su vez fue sugerida como una de las áreas prioritarias para realizar esfuerzos de investigación respecto a su inventario mastofaunístico (Heinonen Fortabat y Chebez, 1997).

Familia Didelphidae
<i>Didelphis albiventris</i>
Familia Dasypodidae
<i>Dasypus novencinctus</i>
Familia Canidae
<i>Pseudalopex griseus</i>
<i>Cerdocyon thous</i>
Familia Felidae
<i>Herpailurus yaguarondi</i>
<i>Oncifelis geoffroyi</i>
Familia Procyonidae
<i>Procyon cancrivorus</i>
Familia Mustelidae
<i>Conepatus chinga</i>
<i>Lontra longicaudis</i>
Familia Cervidae
<i>Axis axis</i>
<i>Mazama guazoupira</i>
Familia Muridae
<i>Akodon azarae</i>
Familia Caviidae
<i>Cavia aperea</i>
Familia Hydrochaeridae
<i>Hydrochaeris hydrochaeris</i>
Familia Myocastoridae
<i>Myocastor coypus</i>

Tabla 5. Lista de mamíferos registrados en el PNPD.

<i>Gracilinanus agilis</i>
<i>Lutreolina crassicaudata</i>
<i>Oligoryzomys flavescens</i>
<i>Oligoryzomys delticola</i>
<i>Akodon azarae</i>
<i>Calomys callosus</i>
<i>Calomys musculinus</i>
<i>Scapteromys aquaticus.</i>
<i>Holochilus brasiliensis</i>

Tabla 6. Mamíferos de presencia altamente probable en el PNPD.

Agradecimientos: Trabajo parcialmente financiado por CONICET, PID-UNER Exp. 20616/01 y PID-UNER 2089/1. Se agradece especialmente al GPN Reynaldo Zanello por la colaboración prestada durante los trabajos de campo; al Sr. Omar Bejarano GPN Miguel Dedeck, PTC Raúl D'Angelo, Lic. Ana Balabusick, Dr. Ulyses Pardiñas, Administración de Parques Nacionales.

Bibliografía

- Abadie, E. 1988. Observaciones sobre las aves del sur de Entre Ríos. *Nuestras Aves* 15:9-10
- Aceñolaza, P. G., J. de Dios Muñoz y R. Zanello. 1999. Flora y vegetación del Parque Nacional Pre Delta. *Reuniones de comunicaciones de la Asociación Biológica del Litoral* Santa Fe, mayo 1999.
- Administración de Parques Nacionales (APN) 2003. *Plan de uso público, Parque Nacional Pre Delta*. 28 pp. Bs.As. (Informe inédito).
- APN y Gobierno de la provincia de Entre Ríos. 1995. Sistema de Areas naturales protegidas de la Provincia de Entre Ríos, República Argentina. 120 pp. Paraná - Buenos Aires.
- Allen, C. E. 1949. Observaciones de Paraná. *Hornero* IX: 92-95.
- APN y Gobierno de la provincia de Entre Ríos. 1995. *Sistema de Áreas naturales protegidas de la Provincia de Entre Ríos, República Argentina*. 120 págs. Paraná - Buenos Aires.
- Cabrera, A. L. 1994. *Regiones fitogeográficas Argentinas* Enciclopedia Argentina de Agricultura y Jardinería (1). Ed. ACME. 85 pp Buenos Aires.
- Cabrera A.L. y A. Willink 1973. *Biogeografía de América Latina*. Monografía OEA VI. 117 pp. Washington.
- Calow, P. 1998. *The encyclopedia of ecology and environmental management*. Blackwell Sc. 805 pp. Oxford.
- Camperi, A. 1992. Estudio de una colección de aves de la provincia de Entre Ríos. *Hornero* 13:225-229
- Cei, J. M. 1980. *Amphibians of Argentina*. *Monitore Zoologico Italiano*. Monogr. 2: 609 pp.
- Duellman, W. 1999. *Pattern of distribution of amphibians, A global perspective*. J. Hopkins Univ. Press. pp: 255-327.
- Faggi, N. M. y M. Cagnoni. 1989. Flora del Parque Natural Costanera Sur. *Parodiána* 6: 49-66.
- Fraga, R. M. 1996. Sección Aves. Pp. 155-219, en García Fernández, J.J., R. A. Ojeda, R. M. Fraga, G. B. Díaz y R. J. Baigún (Comp.). *Libro Rojo de Mamíferos y Aves amenazados de la Argentina*. Buenos Aires, FUCEMA, 221 p.
- Franceschi E. A. y J. P. Lewis. 1979. Notas sobre la vegetación del valle santafecino del Río Paraná (R. Argentina). *ECOSUR* 6: 55-82.
- Freiberg M. A. 1943. Enumeración sistemática de las aves de Entre Ríos. *Memorias del Museo de Entre Ríos* 21 (Zoología): 1-110.
- Gómez, D. y S. Krapovickas. 1995. Conveniencia de incorporar el Campo Nacional Sarmiento al Parque Nacional Pre. Delta (Diamante, Entre Ríos). Informe técnico, Administración de Parques Nacionales.
- Haene, E., A. Mounchard, C. Coulon y A. Brunetti . 1990. *El Delta del Parana, Isla Victoria, Dto islas del Ibcuy Entre Ríos*. Inf. Ined. AOP.
- Heinonen Fortabat, S. y J. C. Chebez. 1997. *Los mamíferos de los parques nacionales de la argentina*. Monografía especial L.O.L.A. N° 14, 76 pp. Buenos Aires.
- Junk W., P. Bayley y R. Sparks. 1989. The flood pulse concept in river-floodplain systems. *Canadian Journal of Fisheries and Aquatic Sciences* 106: 110-127.
- Lajmanovich, R. C. 1991. Batracofauna del Valle de inundación del Paraná. *Revista de la Asociación de Ciencias Naturales del Litoral* 22: 69-78.
- Lajmanovich y Peltzer, 2001. Evaluación de la diversidad de anfibios de un remanente forestal del vallezaluvial del río Paraná (Entre Ríos, Argentina). *Boletín de la Asociación Herpetológica Española*. 12: 12-17.
- Lewis J. P. y E. A. Franceschi. 1979. Notas sobre la dinámica de la vegetación del Valle del Río Paraná. *ECOSUR* 6: 145-163.
- Lunazzi, M., Goveto, L. y L. Raffo. 1999. Listado de especies de valor especial para seis áreas protegidas de la región central de Argentina. *Resúmenes de las I Jornadas de especies amenazadas* La Plata.
- Malvárez, A., P. Kandus, J. A. Merler y G. Sartori. 1991. Informe preliminar sobre el área protegida «La Azotea» (Diamante, Provincia de Entre Ríos). Inf. Ined. 30 pp. UBA-APN.
- Malvarez, A., P. Kandus y J. A. Merler. 1992. Evaluación y diagnóstico del Parque Nacional «Predelta La Azotea». Inf. Ined. 22 pp. UBA-APN.
- Manzano, A. S., R. Zanello, S. Moro y R. Montero. 1998. *Lista preliminar de los anfibios del Parque nacional Pre-Delta*. Informe APN. (INEDMO)5 99.
- Martínez-Crovetto, R. 1963. Esquema fitogeográfico de la provincia de Misiones (Rep. Argentina). *Bonplandia* 1: 171-223.
- Muzzachiodi, N. 1998. Areas Naturales Protegidas de Entre Ríos, Argentina. En *Libros de Resúmenes IV Congreso Internacional Gestión en Recursos Naturales sustentabilidad del año XXI*. Termas de Puyehue, Chile del 23 al 27 de Noviembre de 1998. Página 78.
- Neiff J. 1996. Large rivers of South America: toward the new approach. *Verh. Internat. Verein. Limnol* 26: 167-180.
- Ojeda R. A. y Díaz G. B. 1996. Sección Aves. Pp. 155-219, en García Fernández, J.J.; R.A. Ojeda; R.M. Fraga; G.B. Díaz & R.J. Baigún (Comp.). *Libro Rojo de Mamíferos y Aves amenazados de la Argentina*. Buenos Aires, FUCEMA, 221 p.
- Passaggi E. 2000. *Caracterización sedimentológica del material parental de los suelos asociados a los depósitos de cauce del tramo medio del río Paraná*. Tesis doctoral. Universidad Católica de Santa Fé. 216 pp.
- Pereira, J., D. Varela y L. Raffo. 2001. Situación de los felidos silvestres del PNP (Entre Ríos Argentina). necesidades de ampliación del área protegida. Informe Inédito APN. 20 pp.

- Ragonese A. y J. Castiglione. 1970. La vegetación del Parque Chaqueño. *Boletín de la Sociedad Argentina de Botánica* 11: 133-160.
- Ringuelet, R.A. 1961. Rasgos de la zoogeografía de la Argentina. *Physis* 22: 151-170.
- Zamboni, L.P. 2003. *Dinámica de materia orgánica en tres bosques de la llanura de inundación del Río Paraná*. Tesina de Licenciatura en Biodiversidad. FHC-UNL. 69 pp. Santa Fe.
- Zanello R., J. de Dios Muñoz, P. Aceñolaza, A. Balabusick y L. Raffo. 2001. Unidades homogéneas de ambiente y zonificación en el Parque Nacional Pre-Delta. *II Congreso Nacional y I Latinoamericano de Agentes de Conservación*, Malargue, Mendoza Octubre 2001
- Zelich, M. R. 1977. Fauna de la provincia de Entre Ríos. Aves. *Rev. «Ser»*, Escuela Nacional Normal Superior «Mariano Moreno», Concepción del Uruguay, N° 19: 85-95.

Recibido: 11 de Noviembre de 2003

Aceptado: 5 de Marzo de 2004