

HUMEDALES DEL URUGUAY. EL EJEMPLO DE LOS HUMEDALES DEL ESTE

Mario Clara y Raúl Maneyro

*Facultad de Ciencias, Sección Zoología Vertebrados,
Iguá 4225, (11400) Montevideo, Uruguay
Tel.: 598-2-525 8618 int. 149 - Fax: 598-2-5258617
E-mail: mclara@fcien.edu.uy - rmaneyro@fcien.edu.uy*

68

1. LOS ECOSISTEMAS DEL URUGUAY

Los principales ambientes que se encuentran en el Uruguay son las praderas, los bosques, las serranías y los humedales. Las primeras ocupan más del 80% constituyendo el ecosistema más representativo del país pero, a su vez, el que ha sufrido el mayor impacto antrópico. En la actualidad las praderas con composición herbácea prístina constituyen una rareza, principalmente a causa de las actividades agropecuarias no planificadas.

Los bosques nativos constituyen algo más de 600000 ha y pueden clasificarse según su arquitectura y composición florística en:

- a. ribereños o de galería (aledaños a cursos de agua),
- b. parque (con baja densidad y riqueza específica),
- c. de quebrada (tapizan este tipo de accidente geográfico) y
- d. palmares (asociaciones vegetales con predominancia de *Butia capitata*, con algunas especies arbóreas y arbustivas asociadas).

Los principales impactos sobre el ecosistema bosque lo constituye la tala indiscriminada para obtener leña y madera, aumentar la superficie agrícola y, probablemente, la introducción de especies animales domésticas.

Por otra parte, las serranías, son ambientes de gran relevancia paisajística y que, particularmente en el caso de la fauna, albergan endemismos. La explotación de minerales desde largo tiempo atrás y la forestación en épocas más recientes, han impuesto a este ambiente grandes variaciones.

Finalmente, los humedales del Uruguay constituyen ecosistemas muy diversos no solamente desde el punto de vista paisajístico sino también en lo referente a la riqueza y abundancia de las formas de vida que albergan. Existen en el Uruguay humedales de agua salada, como la costa atlántica que se extiende entre Punta del Este (departamento de Maldonado) y el Arroyo Chuy (departamento de Rocha) en el límite con Brasil y de agua dulce, como los conformados por la rica red hidrográfica que baña el territorio uruguayo. Entre los principales ríos se destaca la cuenca del Río Negro que corre en dirección NE - SW, dividiendo al país en dos, donde se encuentran tres represas para generación de energía hidroeléctrica y la cuenca de Río Uruguay (límite con Argentina), con sus afluentes (ríos Cuareim, Arapey, Queguay y Daymán).

Además, el Uruguay posee grandes extensiones de bañados y lagunas de agua dulce entre los que se destacan los del SE, declarados Area Ramsar y Reserva de Biosfera (MAB). Entre los humedales salobres, lagunas costeras como las lagunas de Rocha y Garzón, con barras arenosas muy dinámicas, conforman ambientes con altos índices de diversidad biológica. Finalmente, la costa de Río de la Plata, constituye un humedal de gran relevancia paisajística y socioeconómica, constituyendo un caso muy particular debido a las grandes fluctuaciones de salinidad a causa de las corrientes marinas y los aportes dulceacuícolas de las cuencas de los ríos Uruguay, Paraná y la suya propia.

2. LAS FUNCIONES DE LOS HUMEDALES DEL URUGUAY

69

Entre las funciones más importantes que cumplen los humedales del Uruguay se destaca la capacidad de los mismos para actuar como verdaderas “esponjas naturales”. Debido a que el país no presenta lluvias estacionales, sino que éstas se distribuyen a lo largo de todo el año, los bañados y lagunas cumplen un rol importante como amortiguadores de crecientes e inundaciones. Esta capacidad es consecuencia de su potencial para retener grandes cantidades de agua y permitir la lenta evaporación de la misma. Por otra parte, constituyen el tipo de ecosistema más productivo del país, optimizando los flujos energético y de la materia.

Esta dinámica hace que los mismos alberguen altos valores de diversidad y entre las formas de vida existentes se encuentren especies endémicas, amenazadas de extinción, de interés internacional, etc.

Constituyen una fuente de ingresos para una serie de trabajadores rurales, pues brinda una serie de recursos alternativos. La caza de la nutria o el oficio del quinchador, son actividades directamente relacionadas con el ecosistema.

La costa atlántica y del río de la Plata han sido y son utilizadas tradicionalmente, como áreas turísticas de esparcimiento y recreación, a causa no sólo de la bondad de las aguas que las bañan, sino también de su belleza escénica.

Finalmente, y no por último menos importante, los humedales han sido redescubiertos desde el punto de vista de la educación ambiental y el ecoturismo, con experiencias aún incipientes pero muy satisfactorias. Con la reciente incorporación de los temas ambientales a las actividades curriculares de las ramas de la educación formal, los humedales brindan un excelente campo de demostración de funcionamiento de un ecosistema autóctono. De esta forma cumplen un papel muy importante en los procesos de sensibilización de las generaciones futuras.

3. LOS PRINCIPALES IMPACTOS SOBRE LOS HUMEDALES DEL URUGUAY

A pesar de las funciones ya descritas y de su justificada importancia, los humedales del Uruguay han sido objeto de diversos impactos por parte del hombre.

Uno de los principales impactos sobre los humedales costeros ha sido la urbanización, en particular en los departamentos de Montevideo, Canelones, Maldonado y Rocha. El ambiente más afectado ha sido la costa rioplatense y atlántica, donde la modificación de la dinámica de la costa ha producido cambios en el paisaje y la biota. También como consecuencia del aumento de la superficie utilizada para construcciones, se han perdido diversos cuerpos de agua lénticos de carácter semipermanente que existían detrás de la faja de dunas. Por otra parte, el aumento de la densidad poblacional sin una planificación adecuada, trajo como consecuencia la contaminación con efluentes y basura ciudadana.

La belleza escénica de estos humedales costeros atrajo y continúa atrayendo también a muchos turistas al país. Esta actividad, que puede parecer inocua, se ha transformado en una nueva amenaza, debido también a la carencia de políticas de ordenamiento territorial, que regulen y restrinjan las acciones y lugares para desarrollar actividades de esparcimiento.

Recientemente ha ocurrido un incidente que afectó en forma significativa la costa atlántica. Se trató de un derrame de petróleo producido por un barco cisterna que impactó contra un accidente de la plataforma continental. Como consecuencia del mismo la costa fue contaminada con petróleo y diversas especies de fauna de mamíferos y peces, registraron mortalidades masivas. Si bien se trató de un fenómeno excepcional, en la cercanía de Punta del Este se encuentra la boya petrolera de José Ignacio, donde, a menudo, suceden pequeños derrames en las operaciones de trasvase, que llegan a las costas. Las arenas reciben también en forma esporádica, contaminantes provenientes de barcos que realizan “alijes” en zonas no permitidas para esta actividad.

Respecto a los humedales de agua dulce, uno de los principales impactos lo constituye el uso y liberación de biocidas y fertilizantes. Estos provocan grandes cambios en la composición de su biota y una consecuente modificación no sólo en el momento puntual, sino a gran escala temporal, pues modifica los procesos de coevolución a largo plazo.

Otro impacto registrado es la captura indiscriminada y no selectiva de especies ictícolas. En este caso no se trata de pesca artesanal sino de pesca clandestina a escala industrial, cuyo destino final es llevar el producto obtenido fuera de las fronteras. Generalmente los artes de pesca utilizados están prohibidos por tratarse de redes o trasmallos que no permiten una captura selectiva y la forma de operarlos se transforma en destructiva, debido a que los mismos son colocados interceptando cursos de agua, atrapando a todos los individuos que toman contacto con estos artes de pesca.

Con el crecimiento del cultivo de arroz en Uruguay, aumentó también la superficie de humedales afectados por obras de riego, canalización y desecación. Se trata de un impacto sumamente relevante, debido a la difícil reversibilidad del mismo. Con la pérdida del tapiz vegetal original y la consecuente desaparición de la fauna asociada, se resigna un ecosistema de altos índices de biodiversidad para transformarlo en un monocultivo. Las obras de canalización y la dinámica del agua necesarias para un cultivo exitoso, hace que millones de litros de agua dulce sean vertidos al mar a través del Canal Andreoni, constituyendo no sólo un impacto directo sobre los bañados que son desecados, sino también sobre la playa La Coronilla que, habiendo constituido una hermosa playa oceánica dos o tres décadas atrás, hoy se ha transformado en la receptora de los contaminantes vertidos a través del mencionado canal.

Finalmente, un impacto menos significativo, pero con fuerte arraigo en la población rural, es la realización de quemadas esporádicas de la vegetación de bañados, en particular pajonales, con el

objetivo de lograr, en algunos casos, que los renuevos del mismo sirvan como pastura y en otros, con el simple objeto de “limpiar” la zona. Este concepto se basa, fundamentalmente, en el refugio potencial de especies de ofidios ponzoñosos o en la posibilidad de perder ganado en terrenos anegadizos.

4. LOS HUMEDALES DEL ESTE

Los Humedales del Este en Uruguay conforman un ecosistema de aproximadamente 560000 ha, incluyendo partes de los departamentos de Cerro Largo, Treinta y Tres y Rocha. Pertenecen, fundamentalmente, a la cuenca de la laguna Merín. Esta cuenca ha sido modificada profundamente al ser construídos varios canales de desagüe que transportan agua desde el norte del departamento de Rocha hasta el océano Atlántico.

Estos humedales han sido reconocidos como de importancia internacional para la conservación de la diversidad biológica, ya que presentan un número importante de hábitats y especies en riesgo de extinción (Lagomarsino *et al.* 1988).

Esta área es Reserva de Biosfera de la UNESCO (desde 1976) y área Ramsar (desde 1984). Dentro de los Humedales del Este encontramos: la costa, lagunas costeras, bañados y turberas, ríos y arroyos y humedales artificiales como, por ejemplo, arrozales y tajamares. Cada uno de estos ecosistemas presenta una diversidad biológica propia.

4.1. El paisaje característico de los Humedales del Este

Desde el punto de vista geológico, el departamento de Rocha presenta un basamento cristalino, que es estable hace aproximadamente 460-500 millones de años (Montaña y Bossi, 1995). Con un área aproximada de 10000 km² presenta, desde el punto de vista geomorfológico, cuatro zonas bien diferenciadas (Montaña y Bossi, *op. cit.*):

- planicies de la laguna Merín
- serranías de fundamento rocoso de origen volcánico (desde el Cretácico hasta el Terciario)
- áreas de subsuelo granítico y metamórfico que sufre levantamiento desde hace 400 millones de años.
- franja costera, presentando cuencas lacunares que participan de un proceso de levantamiento desde hace pocos miles de años.

Sugio (1984) afirma que las planicies costeras se caracterizan por presentar ambientes naturales muy dinámicos, que se encuentran en continuo cambio, con o sin la influencia del hombre. Este dinamismo todavía puede observarse en la actualidad en las barras arenosas de las lagunas costeras, con sus ciclos naturales de apertura y cerrado.

4.1.1. La costa

La costa atlántica uruguaya tiene una longitud aproximada de 200 km, extendiéndose desde el este de la localidad de Punta del Este hasta la frontera con Brasil. Dentro de la definición de humedales de la Convención de Ramsar de 1971, las zonas costeras se consideran humedales hasta una profundidad de 15 m en momentos de marea baja.

En la actualidad, mucha de la vegetación característica de la costa se ha visto afectada por la acción del hombre, ya sea por la construcción de nuevos balnearios o por la construcción de caminería. Además, la faja costera se utiliza con fines forestales, con la idea de fijar las dunas y así crear la posibilidad de construir.

En la franja costera que se encuentra entre la laguna de Garzón y la de Rocha se encuentra un relicto de vegetación psamófila que representa una muestra de cómo estaba conformada la asociación vegetal de la costa del Uruguay. El área cubierta por este relicto es de 16 ha. Mencionamos aquí esta formación por encontrarse en la zona de los Humedales del Este y por ser una asociación vegetal en alto riesgo de extinción.

Las especies que conforman este matorral espinoso son especies comunes en el Uruguay, pero su asociación representa una formación única para la costa. Este matorral espinoso (Alonso, com. pers.) de baja altura (no más de 3 m) está conformado por arbustos y tunas. Entre ellos se encuentran *Schinus engleri*, *Colletia paradoxa*, *Ephedra tweediana*, *Cereus uruguayensis*, *Opuntia arechavaletae* y *Senecio argentinensis*. Esta formación se puede observar de forma interrumpida y siempre en parches relictuales, a lo largo de la costa de los departamentos Canelones, Maldonado y Rocha (Alonso y Leoni, 1994).

Este tipo de vegetación constituía el tapiz vegetal que se encontraba antiguamente en las dunas. A medida que se ha antropizado la costa, este tipo de vegetación ha dado paso a bosques artificiales de pinos, eucaliptos y acacias.

Algunos de los vertebrados característicos para el área costera son: dentro del grupo de los reptiles, las tortugas marinas *Caretta caretta*, *Chelonia mydas* (generalmente observándose de esta última, ejemplares juveniles, tanto a lo largo de la costa atlántica como del río de la Plata) y *Dermochelys coriacea*, que llega normalmente a las costas de los departamentos al este de Montevideo. Hay registros de *Pantodactylus s. schreibersi*, *Philodryas patagoniensis* y *Oxyrophus r. rhombifer*.

Los anfibios más comunes se encuentran en charcos temporales que se forman entre el cordón de dunas, existiendo registros de *Leptodactylus ocellatus*, *L. gracilis* e *Hyla pulchella*. *Melanophryniscus montevidensis* se encontraba a lo largo de la costa rochense pero, en la actualidad, sus poblaciones han disminuido de manera preocupante.

Las aves costeras observadas durante el verano austral pertenecen, por un lado, a aves migradoras del hemisferio norte, como p.ej. representantes de las familias Scolopacidae y Charadriidae (chorlos). También se observan especies de aves marinas de las familias Procellariidae (petreles), Diomedidae (albatros) y Stercorariidae (gaviotas de rapiña), migradoras del invierno austral. Entre otras se pueden observar : *Diomedea melanophrys*, *Procellaria aequinoctialis* y *Oceanites oceanicus*, existiendo también registros de *Stercorarius skua*, *S. pomarinus* y *S. parasiticus*. De la familia de las gaviotas (Laridae) se encuentran presentes *Larus dominicanus*, *L. belcheri* y *L. macullipennis*.

Los mamíferos encontrados para la región, se restringen a las especies de pinnipedios (*Arctocephalus australis* y *Otaria flavescens*), de los cuales se encuentran colonias en las islas costeras oceánicas del Uruguay. Además, durante las migraciones estivales, se han avistado varias especies de cetáceos en la costa rochense. Algunos de ellos son *Pontoporia blainvillei*, *Physeter macrocephalus*, *Megaptera novaengliae* y *Balaenoptera physalus*.

4.1.2. Las lagunas costeras

El Uruguay cuenta con un cordón de lagunas costeras a lo largo de su costa atlántica, que se continúa en la costa del estado de Rio Grande do Sul, en Brasil. Comienza en las inmediaciones del balneario de Punta del Este y se continúa hasta la frontera uruguayo-brasilera.

La laguna del Sauce es una de las de mayor tamaño y no presenta conexión con el océano. Le sigue hacia el este la laguna de José Ignacio que, en la actualidad y por acción del hombre, permanece conectada con el océano durante todo el año. Continúan hacia el este la laguna de Garzón y la laguna de Rocha. Ambas se encuentran muy cerca de la costa y presentan un

régimen de apertura y cerrado de barras arenosas que las separan del océano. La laguna de Castillos, que en la actualidad es la única que se encuentra bajo protección, se une con el océano Atlántico a través del arroyo Valizas. Este arroyo también presenta un régimen de apertura y cerrado de la barra de su desembocadura. Continúa la laguna Negra, que naturalmente no presenta conexión con el océano pero que, en la actualidad, desagua a través del canal Andreoni hacia la costa. Finalmente se encuentra la laguna Merín, que es la de mayor tamaño y se ubica en la frontera entre Uruguay y Brasil.

Se pueden observar aquí, básicamente, cuatro tipos de lagunas: a. las que no presentan unión con el océano (lagunas del Sauce y Negra), b. las que se encuentran en permanente conexión (laguna de José Ignacio), c. la laguna Merín como sistema independiente por su tamaño y d. las lagunas de barra arenosa (lagunas de Rocha, de Garzón y de Castillos).

Tomaremos como ejemplo la laguna de Rocha, por su valor paisajístico, su alta diversidad biológica y como representante único por estar poco modificada por la acción del hombre.

La laguna de Rocha presenta varios subsistemas ecológicamente importantes:

- Ecosistemas de bañado a lo largo de su perímetro
- Ecosistemas fluviales ya que varios arroyos desembocan en ella
- Ecosistemas costeros, representados por la barra arenosa y sus conexiones con el océano y
- el ecosistema lacunar propiamente dicho.

La laguna de Rocha representa, desde el punto de vista hidrológico, un sistema polimíctico. Se encuentran cinco afluentes que la nutren de agua dulce (Clara, 1994). La cuenca de esta laguna tiene una superficie de 1312 km². Los mayores problemas ambientales a los que se encuentra sometida, son el impacto del turismo desordenado y la no existencia de leyes de protección específicas para este ecosistema. Se debe tener en cuenta además, que el área circundante es de propiedad particular. En la actualidad el número de vecinos que poseen costa sobre la laguna es de 24.

En lo referente a la vegetación encontramos : sobre la costa, vegetación predominantemente psamófila propia de las dunas arenosas, compuesta por *Philoxeros portulacoides*, *Panicum racemosum*, *Hydrocotyle bonariensis*, *Senecio crassiflorus*, *Calystegia soldanella*, *Androtrichum triginum* y *Croton campestris*. Sobre las planicies de inundación, vegetación predominantemente halófila como *Paspalum vaginatum*, *Schoenoplectus californicus*, *Spartina densiflora*, *Hydrocotyle bonariensis* y *Juncus acutus*. Entre las dunas se encuentran zonas uliginosas, con predominancia de *Juncus acutus*.

En las áreas de bañados se pueden encontrar *Erythrina crista-galli*, *Hibiscus cisplatinus*, *Iris pseudacorus*, *Canna glauca*, *Typha latifolia* y *Sagittaria montevidensis*.

La fauna macrobentónica de la mencionada laguna, se compone de algunas especies de macroinvertebrados como p.ej. *Laenoeris culveri*, *Nephtys fluviatilis*, *Erodona mactroides*, *Balanus improvisus*, *Melita mangrovi*, entre otros (Cardezo, 1989). El camarón *Penaeus paulensis*, se explota en forma comercial por los pobladores locales, junto con varias especies de peces que pescadores artesanales capturan desde hace muchos años, formando parte ya de la tradición de la zona, tales como *Brevoortia sp.*, *Odonthestes sp.*, *Paralichtys sp.*, *Micropogonias furnieri*, *Pogonias cromis* y *Mugil liza*.

En los alrededores de la laguna de Rocha se encuentran también varios cuerpos de agua temporales que albergan varias especies de anfibios como *Leptodactylus gracilis* y *L. ocellatus*, las que han sido registradas para la barra de la laguna de Rocha en 1995 (Maneyro *et al.* 1995). Esta última especie se caracteriza por construir nidos de espuma en los meses de noviembre y diciembre y porque la prole, que presenta un comportamiento gregario, es vigilada por la hembra

(Vaz-Ferreira y Gerhau, 1975). Se encuentra también *Hyla pulchella*, observándose comunmente machos vocalizando en tallos de juncos de *Schoenoplectus californicus*. Otro hílido que ha sido registrado entre los meses de setiembre y abril (Maneyro, op.cit.) en los charcos temporales de la región, es *Scinax squalirostris*. *Bufo arenarum* es uno de los anfibios de mayor tamaño que se registra en la zona.

Los reptiles que se han registrado en la región son *Philodryas patagoniensis*, *Hydromedusa tectifera* y *Oxyrophus r. rhombifer*, entre otros.

Las aves son el grupo de vertebrados del que se posee mayor cantidad de información. La laguna de Rocha es un área de descanso preferencial para aves migradoras tanto invernales como estivales, del grupo de charadriiformes, siendo las familias Scolopacidae y Charadriidae las más destacadas.

Las especies presentes de ambas familias son:

Familia Charadriidae

Pluvialis dominica
Charadrius semiplamatus
Charadrius falklandicus
Charadrius collaris
Vanellus chilensis
Oreopholus ruficollis
Zonibyx modestus

Familia Scolopacidae

Calidris fuscicollis
Limosa haemastica
Tringa flavipes
Tringa melanoleuca
Tringa solitaria
Tringytes subruficollis
Arenaria interpres

La riqueza específica de estos grupos demuestra la importancia de esta región como área de descanso para los mismos.

La familia Sternidae (gaviotines) se encuentra muy bien representada en la zona. Se pueden observar allí especies muy interesantes desde el punto de vista de la conservación. Así, de las doce especies de gaviotines registradas para el cono sur de América, nueve han sido observadas en números importantes en la zona costera de los Humedales del Este (*Gelochelidon nilotica*, *Sterna trudeaui*, *S. hirundo*, *S. hirundinacea*, *S. vittata*, *S. superciliaris*, *S. eurygnatha*, *S. maxima* y *Phaetusa simplex*).

En la laguna de Rocha se encuentra, además, una de las mayores concentraciones de *Cygnus melancoryphus* de la región, con números de hasta 15000 individuos. Además de cisnes de cuello negro se pueden observar ejemplares de *Coscoroba coscoroba*.

El flamenco de Chile (*Phoenicopterus chilensis*) se encuentra alimentándose en estas lagunas salobres en números de hasta 100 individuos.

En el área de la laguna de Rocha han sido registradas alrededor de 150 especies de aves a lo largo de dos años de estudio. Los registros levantados semanalmente han cubierto un gran interrogante en lo que respecta a la llegada y partida de las especies de aves migradoras (Rudolf et al., 1994). Han sido registradas nueve especies de visitantes estivales y seis especies de visitantes invernales. Además han sido registradas 21 especies residentes, seis especies de aves de paso y 30 especies de vagantes.

Se puede observar alimentándose a *Fulica leucoptera* y *F. rufifrons*, *Anas flavirostris* y *A. georgica*, *Podiceps major* y *P. rolland* y *Phalacrocorax olivaceus*, entre otras. Entre las rapaces encontramos a *Circus buffoni*, *Rostrhamus sociabilis*, *Milvago chimango* y *Elanus leucurus*.

Al oeste de la laguna de Rocha se encuentra una laguna de agua dulce de 26 ha de superficie. Anualmente anidan allí colonias de *Plegadis chihi* y *Larus maculipennis* registrándose varios cientos de individuos (Käufler, 1995). La alta concentración de parejas y la eficiencia en la nidificación y puesta, muestran que el ambiente es propicio para la cría de los juveniles, asegurando así el éxito en los siguientes períodos de nidificación (Bezzel y Prinzing, 1990). Junto a estas especies se han registrado la nidificación de Podicipediformes (p. ej. *Podiceps rolland* y *P. major*), Anseriformes (p. ej. *Chauna torquata*, *Cygnus melancoryphus*, *Coscoroba coscoroba*) y algunos Passeriformes (Käufler, op. cit.).

Los mamíferos presentes en la zona de las lagunas costeras son *Myocastor coypus*, *Hydrochoerus hydrochaeris*, *Cerdocyon thous* y varias especies de tamaño pequeño como *Scapteromys tumidus*, *Holochilus brasiliensis*, *Oligoryzomys flavescens*, *O. delticola* y *Akodon azarae*. Estas cinco especies de roedores se encuentran generalmente conviviendo en los ambientes de juncales y pajonales. Depredadores de estas últimas son *Cerdocyon thous* y *Lutreolina crassicaudata*, que habitan también en los mismos ambientes. Félidos como *Felis geoffroyi* también suelen observarse en la zona.

4.1.3. Bañados y turberas

Se deben distinguir los bañados turbosos que se encuentran en las zonas inundables de los alrededores de la laguna Negra, de aquellos que se encuentran en depresiones de las praderas que no son turbosos. Los primeros son pobres en especies vegetales, siendo predominantes *Scirpus giganteus* y *Zizaniopsis bonariensis*. Se observan parches delimitados conformados por esta vegetación. En espacios acuáticos se pueden observar plantas flotantes, de los géneros *Salvinia*, *Lemna*, *Wolffella*, *Ricciocarpus* y *Eichhornia*. Los ecotonos entre estos ambientes y las áreas más secas implican una mayor riqueza específica de macrófitas acuáticas.

En los bañados no turbosos se pueden observar *Cephalanthus glabratus*, *Luziola peruviana*, *Paspalum lividum* y *Echinodorus longiscapus*.

Estos ambientes se destacan por una alta riqueza específica en los grupos de anfibios, aves y mamíferos.

En lo que se refiere a los anfibios, en los Humedales del Este se pueden encontrar 25 especies de las 41 presentes en el Uruguay (61 %). En los bañados se encuentran poblaciones de *Hyla pulchella*, *H. sanborni*, *Scinax squalirostris*, *Pseudis minutus*, *Physalaemus biligonigerus*, *Leptodactylus ocellatus* y *Bufo dorbignyi*. También existen registros del único anfibio ápodo que se encuentra en Uruguay, *Chthonerpeton indistinctum*. Esta especie fosorial se encuentra en suelos barrosos entre las raíces de plantas acuáticas.

Entre los reptiles, existen registros de *Caiman latirostris* para la región. Esta especie se encuentra registrada en el Libro Rojo de la Unión Internacional de Conservación de la Naturaleza (UICN) en la categoría I y para la Convención CITES se encuentra en el Apéndice II. Se puede encontrar también a *Acanthochelys spixii*, presente en la lista del Libro Rojo de la UICN en la categoría U (insuficientemente conocida).

En lo referente al grupo de las aves, en los ambientes de bañado se pueden observar a : *Serpophaga nigricans*, *Himenops perspicillata*, *Chauna torquata*, *Chlorostilbon aureoventris*, *Furnarius rufus*, *Agelaius thilius*, *Tachyris rubigastrea*, *Anas versicolor* y *Gallinula chloropus*, entre otras. En el caso de *Agelaius flavus*, que en el Uruguay se encuentra en franca regresión, se han detectado algunas poblaciones reducidas que anidan en ambientes de este tipo.

Los mamíferos se encuentran representados por *Hydrochoerus hydrochaeris*, *Myocastor coypus*, *Holochilus brasiliensis*, *Oligoryzomys delticola*, *O. flavescens*, *Scapteromys tumidus* y *Akodon azarae*. Los depredadores registrados son *Cerdocyon thous*, *Procyon cancrivorus* y *Felis colocolo*.

En este tipo de ambientes se ha extinguido el *Blastoceros dichotomus*, cuyos últimos registros datan de los años '50.

La diversidad biológica de estos ambientes se encuentra comprometida por la construcción de grandes obras de desecación, que han modificado la hidrología de la región, eliminando la vegetación natural de extensas áreas y afectando así los hábitats para la fauna.

5. LA GESTION AMBIENTAL EN EL DEPARTAMENTO DE ROCHA

El departamento de Rocha presenta características propias en lo referente a la gestión ambiental. Su desarrollo ha desembocado en extensas áreas ocupadas por arrozales y praderas ganaderas. Este desarrollo se debe principalmente a la diversidad y disponibilidad de los recursos naturales que se encuentran en la región (Damiani, 1993).

Un punto importante a tener en cuenta para el Uruguay, es la falta de un marco jurídico específico en lo que se refiere al ordenamiento territorial y a la organización de áreas protegidas. Otro punto a tener en cuenta es la diversidad de oficinas públicas que tienen ingerencia en la toma de decisiones ambientales. Desde 1971 hasta comienzos de 1990, existía el Instituto Nacional para la Preservación del Medio Ambiente (INPMA), que funcionaba como una oficina adjunta al Ministerio de Educación y Cultura (MEC). El marco en el que funcionaba este organismo era interinstitucional, contando con miembros del gobierno y de los intereses privados. En la actualidad, el Ministerio de Cultura (MEC), a través de la Comisión del Patrimonio Histórico, Artístico y Cultural de la Nación, supervisa los hallazgos arqueológicos y apoya proyectos al respecto en el área.

A partir de 1990, el Ministerio de Vivienda, Ordenamiento Territorial y Medio Ambiente (MVOTMA) es el responsable de dar los lineamientos en lo referente al ordenamiento territorial a nivel nacional. El MVOTMA, al ser un ministerio muy nuevo, carece de la tradición y el apoyo político necesarios para llevar a cabo planes de ordenamiento amplios. De todas formas, existen ciertos avances en lo referente a este punto, ya que el MVOTMA ha comenzado con algunas acciones al respecto en la zona.

Otro organismo que cumple funciones en el departamento de Rocha es el gobierno departamental, la Intendencia Municipal de Rocha (IMR), el más importante en el momento de la toma de decisiones, ya que representa a los actores sociales y políticos.

El Ministerio de Ganadería, Agricultura y Pesca (MGAP) que, por intermedio de la Dirección General de Recursos Naturales (DGRNN) nuclea, a su vez, a la Dirección de Suelos y Aguas, cumple importantes funciones en lo referente a la gestión ambiental. Bajo su jurisdicción se encuentran también la Comisión Nacional de Estudio Agroeconómico de la Tierra (CONEAT) y la Dirección Forestal.

El Ministerio de Defensa (MD) posee importantes superficies de tierra en el departamento de Rocha, los Parques de San Miguel y Santa Teresa. El Ministerio de Transporte y Obras Públicas (MTOP), por otro lado, a través de la Dirección Nacional de Hidrografía, regula los temas referentes al uso de las aguas, tanto las navegables como los recursos hídricos propiamente dichos.

El Ministerio de Turismo (MT) se encuentra encargado de fomentar planes para la región. Encontramos también a la Oficina de Planeamiento y Presupuesto (OPP), que cumple funciones de apoyo a través de la programación presupuestaria y la planificación de las diferentes áreas del país.

El Instituto Nacional de Investigaciones Agropecuarias (INIA), dependiente del MGAP, realiza importantes investigaciones en el área en lo referente al cultivo del arroz.

Además de los organismos antes mencionados encontramos a las Organizaciones No Gubernamentales (ONGs) locales y nacionales, que cumplen un rol importante en lo que respecta al planteo de las problemáticas referentes a los Humedales del Este. En la zona de los Humedales del Este se encuentran trabajando dos proyectos que cuentan con financiación externa (Alerta a la Vida y el Programa de Conservación de la Biodiversidad y Desarrollo Sustentable de los Humedales del Este, PROBIDES). En 1997 este Programa, PROBIDES, presentó los Avances del Plan Director para esta región donde se plantean propuestas para la zonificación y estrategias para la gestión de la cuenca de la laguna Merín.

De lo anteriormente descrito se puede ver que será muy difícil tomar decisiones a corto o mediano plazo en lo que respecta a gestiones ambientales, ya que los decisores son muchos y debe de haber un consenso para las mismas.

BIBLIOGRAFIA

- ACHAVAL, F. Y A. OLMOS, 1997. Anfibios y Reptiles del Uruguay. Barreiro y Ramos S.A., Montevideo. 128 pp.
- ALONSO, E. Y C. LEONI, 1994. Monte psamófilo espinoso. Una imagen de lo que fue la costa uruguaya. Bañados del Este. Programa de Conservación de la Biodiversidad y Desarrollo Sustentable de los Humedales del Este. 2:12.
- BEZZEL, E. Y R. PRINZINGER, 1990. Ornithologie, 2. Auflage. Eugen Ulmer Vlg., Stuttgart.
- CARDEZO, M. J., 1989. Caracterización de la fauna macrobentónica de la Laguna de Rocha (Uruguay). Tesis de Licenciatura, Universidad de la República, Facultad de Humanidades y Ciencias. 95 pp.
- CLARA, M., 1994. First approach of a management plan for Laguna de Rocha, Rocha Municipality, Uruguay, South America. Ministry of Transport, Public Works and Water Management, Lelystad, Holanda. 32 pp.
- DAMIANI, O., 1993. Gestión ambiental de los humedales de la cuenca de la Laguna Merin. N° 6: Marco Jurídico-Institucional de la gestión ambiental del departamento de Rocha. Centro Interdisciplinario de Estudios sobre el Desarrollo, Uruguay, Serie Investigaciones N° 107.
- KÄUFLER, P., 1995. Nestbau, Brutmerkmale und Reaktionen zu Nestnachbarn von Brillensichler (*Plegadis chihi*) und Patagonienmöwe (*Larus maculipennis*) an der Laguna de las Nutrias im Südosten Uruguays. Diplomarbeit, Philipps Universität Marburg, Fachbereich Biologie, Zoologie. 104 pp.
- LAGOMARSINO, F.; R. RODRÍGUEZ; J. RUDOLF; R. SPÍNOLA Y F. RILLA, 1988. Area Ramsar del Uruguay, ¿Desarrollo o destrucción? Rev. Medio Ambiente. Chile. 9(1): 63-77.
- MANEYRO, R.; F. FORNI Y M. SANTOS. 1995. Anfibios del departamento de Rocha. Serie de Divulgación Técnica I, Probides. 24 pp.
- MONTAÑA, J. R. Y J. BOSSI. 1995. Geomorfología de los humedales de la cuenca de la Laguna Merín en el departamento de Rocha. Univ. de la República, Fac. de Agronomía, PROBIDES. 32 pp.
- RUDOLF, J. C., S. UMPIÉRREZ, M. RETAMOSA, R. RODRÍGUEZ-MAZZINI, M. SANTOS Y M. CLARA. 1995. Comunidad de aves de la barra de la laguna de Rocha (Uruguay): diversidad y tiempo de permanencia. V Congreso de Ornitología Neotropical, Asunción, Paraguay:37.

SUGIO, K. 1984. Fluctuaciones do nivel marinho nos últimos milenios. Rev. Mus. Paulista, 29:125-141.

VAZ FERREIRA, R. Y A. GERHAU, 1975. Comportamiento epimelético de la rana común *Leptodactylus ocellatus* (L.) (Amphibia, Leptodactylidae). I. Atención a la cría y actividades alimentarias y agresivas relacionadas. Physis, 34(88):1-14.

ANEXO:

Glosario de los nombres científicos y vernáculos utilizados en el texto

| | |
|-----------------------------------|---------------------------|
| <i>Acanthochelys spixii</i> | tortuga de canaleta |
| <i>Agelaius flavus</i> | dragón |
| <i>Agelaius thilius</i> | alférez |
| <i>Akodon azarae</i> | ratón de campo |
| <i>Anas flavirostris</i> | pato barcino |
| <i>Anas georgica</i> | pato pardo |
| <i>Anas versicolor</i> | pato capuchino |
| <i>Androtrichum triginum</i> | pasto |
| <i>Arctocephalus australis</i> | lobo fino |
| <i>Arenaria interpres</i> | revuelvepedras |
| <i>Balaenoptera physalus</i> | rorcual común |
| <i>Balanus improvisus</i> | balano |
| <i>Blastoceros dichotomus</i> | ciervo de los pantanos |
| <i>Brevoortia sp.</i> | lacha |
| <i>Bufo dorbignyi</i> | sapito de jardín |
| <i>Bufo arenarum</i> | sapo grande |
| <i>Butia capitata</i> | palma butiá |
| <i>Caiman latirostris</i> | yacaré |
| <i>Calidris fuscicollis</i> | chorlito rabadilla blanca |
| <i>Calystegia soldanella</i> | |
| <i>Canna glauca</i> | achira |
| <i>Caretta caretta</i> | tortuga falsa carey |
| <i>Cephalanthus glabratus</i> | sarandí colorado |
| <i>Cerdocyon thous</i> | zorro de monte |
| <i>Cereus uruguayensis</i> | tuna |
| <i>Circus buffoni</i> | gavilán alilargo |
| <i>Colletia paradoxa</i> | espinas de la cruz |
| <i>Coscoroba coscoroba.</i> | ganso blanco |
| <i>Croton campestris</i> | crotón |
| <i>Cygnus melancoryphus</i> | cisne de cuello negro |
| <i>Charadrius collaris</i> | chorlito de collar |
| <i>Charadrius falklandicus</i> | chorlito doble collar |
| <i>Charadrius semiplamatus</i> | chorlo semipalmado |
| <i>Chauna torquata</i> | chajá |
| <i>Chelonia mydas</i> | tortuga verde |
| <i>Chlorostilbon aureoventris</i> | picaflor común |
| <i>Chthoneperon indistinctum</i> | cecilia |
| <i>Dermodochelys coriacea</i> | tortuga laúd |
| <i>Diomedea melanophrys</i> | albatros de ceja negra |
| <i>Echinodorus longiscapus</i> | cucharón |
| <i>Eichhornia crassipes</i> | camalote |
| <i>Elanus leucurus</i> | halcón blanco |
| <i>Ephedra tweediana</i> | cola de caballo |
| <i>Erodona mactroides</i> | almeja |

| | |
|---------------------------------------|-------------------------------|
| <i>Erythrina crista-galli</i> | ceibo |
| <i>Felis geoffroyi</i> | gato montés |
| <i>Fulica leucoptera</i> | gallareta de alas blancas |
| <i>Fulica rufifrons</i> | gallareta frente roja |
| <i>Furnarius rufus</i> | hornero |
| <i>Gallinula chloropus</i> | polla de agua |
| <i>Gelochelidon nilotica</i> | gaviotín pico corto negro |
| <i>Hibiscus cisplatinus</i> | hibisco |
| <i>Himenops perspicillata</i> | viudita negra de bañado |
| <i>Holochilus brasiliensis</i> | rata de agua chica |
| <i>Hydrocotyle bonariensis</i> | paragüita |
| <i>Hydrochoerus hydrochaeris</i> | carpincho |
| <i>Hydromedusa tectifera</i> | tortuga cabeza de víbora |
| <i>Hyla sanborni</i> | ranita enana |
| <i>Hyla pulchella</i> | rana trepadora |
| <i>Iris pseudacorus</i> | iris |
| <i>Juncus acutus</i> | junco |
| <i>Laenoeris culveri</i> | poliqueto |
| <i>Larus belcheri</i> | gaviota cola banda negra |
| <i>Larus dominicanus</i> | gaviota común |
| <i>Larus macullipennis</i> | gaviota chica capuchón pardo |
| <i>Lemna sp.</i> | planta flotante |
| <i>Leptodactylus gracilis</i> | rana saltadora |
| <i>Leptodactylus ocellatus</i> | rana común |
| <i>Limosa haemastica</i> | becasina de mar |
| <i>Lutreolina crassicaudata</i> | comadreja colorada grande |
| <i>Luziola peruviana</i> | pasto de bañado |
| <i>Megaptera novaengliae</i> | ballena jorobada |
| <i>Melanophryniscus montevidensis</i> | sapito de Darwin |
| <i>Melita mangrovi</i> | poliqueto |
| <i>Micropogonias furnieri</i> | corvina blanca |
| <i>Milvago chimango</i> | chimango |
| <i>Mugil liza</i> | lisa |
| <i>Myocastor coypus</i> | nutria |
| <i>Nephtys fluviatilis</i> | poliqueto |
| <i>Oceanites oceanicus</i> | petrel de las tormentas chico |
| <i>Odonthestes sp.</i> | pejerrey |
| <i>Oligoryzomys delticola</i> | ratón colilargo grande |
| <i>Oligoryzomys flavescens</i> | ratón colilargo chico |
| <i>Opuntia arechavaletae</i> | tuna |
| <i>Oreopholus ruficollis</i> | chorlo canela |
| <i>Otaria flavescens</i> | lobo común |
| <i>Oxyrophus r. rhombifer</i> | falsa coral |
| <i>Panicum racemosum</i> | paja |
| <i>Pantodactylus s. schreibersi</i> | camaleón marrón |
| <i>Paralichtys sp.</i> | lenguado |
| <i>Paspalum lividum</i> | pasto |
| <i>Paspalum vaginatum</i> | pasto |
| <i>Penaeus paulensis</i> | camarón |
| <i>Phaetusa simplex</i> | gaviotín pico grande amarillo |
| <i>Phalacrocorax olivaceus</i> | biguá común |
| <i>Philodryas patagoniensis</i> | parejera |
| <i>Philoxeros portulacoides</i> | |
| <i>Phoenicopterus chilensis</i> | flamenco |
| <i>Physalaemus biligonigerus</i> | ranita de cuatro ojos |

| | |
|------------------------------------|-----------------------------|
| <i>Physeter macrocephalus</i> | cachalote |
| <i>Plegadis chihi</i> | cuervillo de cañada |
| <i>Pluvialis dominica</i> | chorlo pampa |
| <i>Podiceps major</i> | macá grande |
| <i>Podiceps rolland</i> | macacito común |
| <i>Pogonias cromis</i> | corvina negra |
| <i>Pontoporia blainvillei</i> | franciscana |
| <i>Procellaria aequinoctialis</i> | petrel negro barba blanca |
| <i>Pseudis minutus</i> | rana boyadora |
| <i>Ricciocarpus sp.</i> | briofita |
| <i>Rosthramus sociabilis</i> | halcón caracolero |
| <i>Sagittaria montevidensis</i> | flecha de agua |
| <i>Salvinia sp.</i> | helechito de agua |
| <i>Scapteromys tumidus</i> | rata de pajonal |
| <i>Scinax squalirostris</i> | ranita hocicuda |
| <i>Scirpus giganteus</i> | junco |
| <i>Schinus engleri</i> | molle rastrero |
| <i>Schoenoplectus californicus</i> | junco |
| <i>Senecio argentinensis</i> | senecio |
| <i>Senecio crassiflorus</i> | senecio |
| <i>Serpophaga nigricans</i> | tiqui tiqui oscuro |
| <i>Spartina densiflora</i> | junco |
| <i>Stercorarius parasiticus</i> | gaviota de rapiña chica |
| <i>Stercorarius pomarinus</i> | gaviota de rapiña pomarina |
| <i>Stercorarius skua</i> | gaviota de rapiña grande |
| <i>Sterna eurygnatha</i> | gaviotín del Brasil |
| <i>Sterna hirundinacea</i> | gaviotín común |
| <i>Sterna hirundo</i> | golondrina de mar |
| <i>Sterna superciliaris</i> | gaviotín pico amarillo |
| <i>Sterna vittata</i> | gaviotín antártico |
| <i>Sterna maxima</i> | gaviotín real |
| <i>Sterna trudeaui</i> | gaviotín antifaz negro |
| <i>Tachyuris rubigastrea</i> | siete colores de laguna |
| <i>Tringa melanoleuca</i> | chorlo de patas amarillas |
| <i>Tringa solitaria</i> | chorlo solitario |
| <i>Tringa flavipes</i> | chorlito de patas amarillas |
| <i>Tringytes subruficollis</i> | chorlito acanelado |
| <i>Typha latifolia</i> | totora |
| <i>Vanellus chilensis</i> | tero |
| <i>Wolffiella sp.</i> | planta flotante |
| <i>Zizaniopsis bonariensis</i> | junco |
| <i>Zonibyx modestus</i> | chorlo pacho tostado |