

Serie: Documentos de Trabajo – N° 11

AVES DE LA LAGUNA DE ROCHA



Juan Carlos Rudolf

*Programa de Conservación de la Biodiversidad y Desarrollo Sustentable
en los Humedales del Este (PROBIDES)*

AVES DE LA LAGUNA DE ROCHA

Rocha, julio de 1996

Agradecimientos

Deseo expresar mi agradecimiento a los integrantes de PROBIDES, y en particular, a aquellos que hicieron posible la obtención de los datos que enriquecen esta publicación; ellos son los biólogos Mónica Retamosa, Silvia Umpiérrez y Mariela Santos.

CATALOGACIÓN EN PUBLICACIÓN (CIP)

Rudolf, Juan Carlos.

Aves de la Laguna de Rocha / Juan Carlos Rudolf.- Rocha, UY : PROBIDES, 1996.

22 p. (*Documentos de Trabajo; 11*)

Incluye bibliografía y anexos.

TABLA DE CONTENIDO

INTRODUCCIÓN.....	4
1. CARACTERÍSTICAS DE LA LAGUNA DE ROCHA.....	5
1.1 Uso Humano	6
1.2 Tenencia de la tierra y protección legal.....	6
2. MÉTODO DE ESTUDIO.....	7
3. AVES DE LA LAGUNA DE ROCHA	8
3.1. Las especies residentes.....	9
3.1.1 Los residentes estivales	14
3.2. Las especies visitantes.....	15
3.2.1 Los visitantes estivales	15
3.2.2 Los visitantes invernales.....	16
3.2.3 Las aves de paso	16
3.3. Las aves vagantes	18
4. PANORAMA ACTUAL DE CONSERVACIÓN DE LA LAGUNA DE ROCHA	19
5. BIBLIOGRAFÍA	21

ANEXO 1. MIGRACIONES.

ANEXO 2. IDENTIFICACIÓN DE ESPECIES.

ANEXO 3. ANILLAMIENTO Y RUTAS DE MIGRACIÓN.

Dibujos de aves: Javier Lage.

INTRODUCCIÓN.

La Laguna de Rocha forma parte de un sistema de humedales que se extiende por el sureste de la República Oriental del Uruguay y abarca parte del Estado de Río Grande do Sul, en Brasil. La zona de los humedales está integrada por bañados, ríos arroyos, lagunas y costa oceánica.

El origen de la laguna se vincula a los procesos que determinaron la paulatina conformación de una barra arenosa, en la desembocadura del Arroyo de Rocha. Como consecuencia de esta incomunicación temporal con el océano, el agua del arroyo ocupó parte de las praderas bajas conformando el actual espejo de la laguna. Los arroyos pasaron a desembocar en la laguna y ésta, periódicamente, descarga en el océano a través de una “boca” que se forma como consecuencia de la ruptura de la barra.

Desde hace varias décadas ha llamado la atención la peculiar riqueza de aves de este ecosistema. Diversos factores coyunturales impidieron la realización de estudios en forma sistemática sobre el particular. No obstante, visitas de investigadores y aficionados permitieron colocar a la laguna entre las áreas prioritarias para la conservación de las aves acuáticas, tanto a nivel nacional como internacional.

La presente publicación pretende aproximar al lector al conocimiento de su avifauna, mostrando, por un lado, lo dinámica de la comunidad de aves y por otro, la fragilidad y unicidad del ambiente. En el capítulo 1 se describen, someramente, las principales características físicas y químicas de la laguna, así como aspectos relativos al uso y tenencia de la tierra en la región. A partir del Capítulo 2 se entra de lleno al tema de permanencia, a lo largo del año, de las especies en el lugar. En particular se hará mención a la zona de la barra, por considerarse que es la zona más rica, y a la vez, la más frágil.

1. CARACTERÍSTICAS DE LA LAGUNA DE ROCHA.

Las características físicas y químicas de la Laguna de Rocha explican, en parte, su peculiar comunidad de aves.

La laguna de Rocha recibe el aporte de agua de una cuenca que ocupa 1.312 km². Los principales afluentes son, de Este a Oeste, los siguientes arroyos: de La Palma, de La Paloma, de Las Conchas, de Rocha y de Los Noques (Clara y col. 1994).

El volumen aproximado de la laguna es de 40 millones de m³ y su espejo de agua abarca una superficie de 72km². La profundidad promedio es de 0,58 m. Si bien en algunos lugares alcanza un máximo de 1,40 m. Estos valores corresponden a la laguna cuando tienen un perímetro de 69,5 km (Clara y col 1994). Como consecuencia de estar separada del Océano Atlántico por una barra arenosa, periódicamente abierta, los valores antes mencionados presentan grandes variaciones, según el nivel del mar.

El mecanismo natural de apertura implicaba una acumulación de agua superior a 1,30 m (Sommaruga y Conde 1990). Actualmente se realiza por la construcción de un canal. El importante aumento de la superficie cubierta por el agua, ocupando predios utilizados para la ganadería, es el factor determinante a la hora de decidir la apertura. También incide el hecho de que, a través de la boca, ingresan peces y crustáceos que se reproducen o desarrollan en el interior de la laguna. Éstos son explotados por la comunidad de pescadores establecida en su margen.

El cierre se produce cuando se igualan los niveles de la laguna y el océano. El oleaje de alta energía y las mareas poco pronunciadas acumulan entonces arena y reconstruyen la barra.

En los períodos de comunicación con el océano, no sólo se produce la salida de agua dulce, sino también el ingreso de agua salada, dependiendo ello del viento y la marea. Esto determina un gradiente de salinidad Norte-Sur, que varía de 0 a 30 partes por mil (Pintos y col. 1991).

La laguna es el sitio al que van dirigidas gran parte de las aguas servidas de la capital departamental, a través del Arroyo de Rocha. También recibe efluentes de una planta procesadora de peces y moluscos por el Arroyo de La Palma.

La apertura de la barra permite una descarga parcial de contaminantes al océano evitando la concentración.

1.1. Uso humano

Desde hace muchos años, la laguna es utilizada de diferentes formas por pobladores que residen en su costa y por habitantes permanentes o temporales de centros poblados cercanos.

Hay una población de pescadores localizada en la cercanía de la barra, fundamentalmente dedicados a la pesca de: lacha (*Brevoortia sp.*), lisa (*Mugil sp.*), pejerrey (*Odontesthes sp.*) corvina blanca (*Micropogon opercularis*) corvina negra (*Pogonias chromis*), lenguado (*Paralichthys sp.*) y camarón (*Penaeus paulensis*). Esa comunidad está integrada por unas 45 personas nucleadas en 11 familias (Vitancurt y Fagetti 1995). Este número puede verse aumentando durante la zafra del camarón (marzo y abril). Desde julio de 1994 se están realizando experiencias de ahumado y conserva de productos de la pesca. La actividad pesquera es complementada con la cría en libertad de aves de corral y suinos.

Desde localidades cercanas, principalmente de las ciudades de La Paloma y Rocha, llegan pescadores deportivos a la zona de la barra. El recurso más codiciado es la corvina negra. Aunque no muy frecuentemente, también se ha registrado caza ilegal, en particular de patos (Familia Anatidae) y nutrias (*Myocastor coypus*).

Los establecimientos rurales circundantes se dedican principalmente a la producción ganadera extensiva, si bien se observa un aumento de la forestación comercial con especies exóticas (*Eucalyptus sp.*).

En la zona de la barra se observa también la práctica de deportes náuticos, motorizados o no, por parte de turistas de los balnearios próximos. Algunos han construido viviendas de veraneo y tendido alambrados. Durante el verano es frecuente el tránsito de vehículos todo-terreno por las dunas costeras.

1.2. Tenencia de la tierra y situación legal

El espejo de agua es de propiedad fiscal. Todo el entorno de la laguna está en manos de particulares, incluso la barra costera. Sólo es de propiedad pública la faja de defensa de costas, de 250 m de ancho, la que está parcialmente incluida en el fraccionamiento denominado Balneario Rincón de la Laguna.

El Decreto 290/077 del 11 de mayo de 1977 declara Parque Nacional Lacustre y Área de Uso Múltiple a la Laguna de Rocha, junto con las de José Ignacio y Garzón, y las dunas comprendidas entre la rambla proyectada y el mar. Esto implica la prohibición de realizar, en la faja de defensa de costas, cualquier tipo de construcción, salvo excepciones aprobadas previamente por el Ministerio de Transporte y Obras Públicas. La laguna está comprendida dentro de la Reserva de Biosfera “Bañados del Este” (MAB-UNESCO) que abarca 250.000 hectáreas. Se ha propuesto su inclusión dentro del área de la Convención de Ramsar. Ambos convenios combinan la conservación y el desarrollo sustentable.

2. MÉTODO DE ESTUDIO.

Si bien el presente trabajo se refiere a las aves de toda la cuenca de la Laguna de Rocha, se realizó un estudio más detallado en la zona de la barra. Ello se debe a que la zona cercana al océano es la que recibe mayor impacto de las actividades humanas. El estudio se efectuó en diferentes sectores de la barra escogidos con antelación, y se dirigió principalmente a conocer la riqueza de aves presentes y su abundancia, en particular aquellas especies que presentan problemas de conservación, así como el tiempo de permanencia de las especies migratorias.

Para realizar el estudio se definieron cuatro estaciones de conteo (Fig. 1) desde las cuales se realizaron censos semanales durante un año (julio de 1993 a junio de 1994) y mensuales en el año siguiente.

Se estableció así que la zona es habitada por lo menos por 156 especies de aves, que representan todos los Órdenes y el 74% de las Familias presentes en el país. De ellas 21 son residentes, nueve visitantes de verano, seis visitantes invernales, seis aves de paso y 30 vagantes en la zona (Rudolf y col. 1995). El alto número de especies en esta categoría se explica porque la barra de la laguna es parte de un área mayor de actividad. Esta clasificación se refiere al tiempo de permanencia en la zona de estudio; si se considera el total del país (o incluso, el total de la laguna) el período en el que se las puede observar puede ser mayor, pero nunca menor.

Mediante las técnicas de análisis multivariado y análisis de componentes principales, se compararon las distintas estaciones de conteo y se llegó a la conclusión de que cada una contiene una comunidad de aves característica; la zona denominada "I" es la que representa mejor a la totalidad del ecosistema.

El resultado del trabajo aporta a la definición del Plan de Manejo, haciendo evidente que no se puede considerar a la barra como una zona homogénea. Se deberán proteger superficies significativas de los diferentes ambientes contenidos si se pretende conservar la particular riqueza de la laguna.

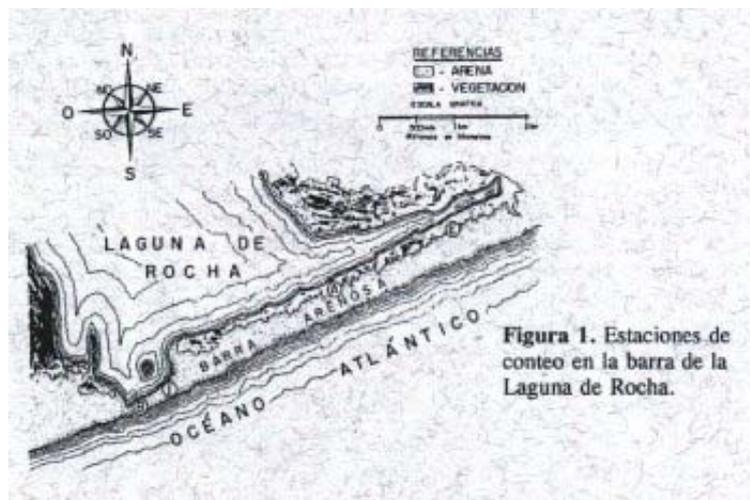


Figura 1. Estaciones de conteo en la barra de la Laguna de Rocha.

3. AVES DE LA LAGUNA DE ROCHA.

La fauna de aves de la Laguna de Rocha impacta tanto por la variedad de especies (riqueza) y su abundancia, como por la presencia de especies raras o con problemas de conservación.

En la cuenca de la laguna se pueden observar más de 220 variedades de aves. Este número es particularmente alto (52% de las especies registradas para el país), si se tiene en cuenta que en el entorno inmediato de la laguna hay una oferta limitada de ambientes diferentes. El bosque nativo está representado por una pequeña extensión, en el Oeste, cerca de la Laguna de las Nutrias. Los arroyos y cauces afluentes no presentan bosque marginal en el tramo final de su recorrido. Muchas especies de aves no acuáticas tienen una baja cantidad de efectivos, o están limitadas a la parte alta del curso de los afluentes. El espectáculo característico lo constituyen aquellas especies que, o bien son netamente acuáticas, o habitan en el entorno inmediato del cuerpo de agua, y es en ellas donde se pondrá particular énfasis.

En la barra es donde se observan las mayores concentraciones y las especies menos comunes. Como se señaló, la investigación realizada por PROBIDES detectó allí 156 especies (Rudolf y col. 1995).

También tiene características particulares la dinámica de su comunidad de aves; durante todo el año están presentes especies migradoras y residentes.

Cuando se trabaja con poblaciones de aves, se las clasifica según el tiempo de permanencia en el lugar de estudio en residentes, residentes estivales, visitantes estivales, visitantes invernales, aves de paso y vagantes.

- **Residentes:** son las especies que permanecen todo el año (aunque se alejen por un corto período de tiempo a lugares cercanos para reproducirse).
- **Residentes estivales:** son las que llegan procedentes del norte a reproducirse en el país.
- **Visitantes estivales:** son las que pasan el verano en Uruguay, pero se reproducen en otras latitudes.
- **Visitantes invernales:** éstas llegan procedentes del sur del continente y no crían en Uruguay.
- **Aves de paso:** son las especies que realizan migraciones y hacen escalas en sus viajes. Reciben ese nombre las que pasan por el país y hacen paradas de reposo y alimentación. En general, están unos pocos días y no se reproducen aquí. (Véase Anexo 2. Migración).
- **Vagantes:** son individuos aislados que por diferentes causas (tormentas, interferencia de ganado doméstico, presencia humana) arriban al lugar. No se trata de poblaciones y su llegada a diferencia del grupo anterior, no es predecible.

Algunos autores incluyen en esta categoría fenómenos poblacionales de periodicidad desconocida. Probablemente el aumento del conocimiento de la biología de estas especies las lleve a ocupar un lugar en alguna de las categorías precedente. Es así que se registran en algunos casos como: ocasionales (Vaz Ferreira y Palerm 1989), ocasionales, accidentales o

divagantes (Rilla 1988); en esta publicación se adoptará el término vagantes, propuesto por Bernis (1966).

La comunidad de aves de la barra de la laguna es particularmente variable; en noviembre y marzo se observó la mayor riqueza (cantidad de especies diferentes). En el extremo opuesto se encuentra el mes de julio, que es el que presentó la menor cantidad de especies. Con respecto a la cantidad de animales presentes, el de menor abundancia fue el mes de febrero y el de mayor abundancia, junio.

3.1 Las especies residentes.

161 especies de aves habitan en la cuenca de la laguna durante todo el año. Algunas de ellas alcanzan niveles poblacionales llamativos, por ejemplo: 10.000 gallaretas (*Fulica sp.*), 6.400 cisnes de cuello negro (*Cygnus melancoriphus*) o 2.300 rayadores (*Rynchops nigra*). Los números corresponden al total censado desde las cuatro estaciones de muestreo y no implican que entre estaciones no se encontraran más individuos. Otras cifras, como 300 flamencos (*Phoenicopterus chilensis*), son igualmente significativas si se tiene en cuenta la situación de la especie.

Al estudiar un sector restringido de un ambiente, no debe perderse de vista la gran movilidad que presentan casi todas las especies de aves. Para algunas especies, la barra no ofrece los recursos necesarios para todo el ciclo vital; si bien la oferta de alimento y sitio de reposo es grande, son pocas las adaptadas a nidificar en este particular ambiente. Esto explica la pobre representación que tienen allí los residentes veraniegos. Especies que están todo el año en la laguna dejan de verse en ese sector, o se hacen más escasas, en el momento de la reproducción. Un ejemplo muy ilustrativo son las garzas (Familia Ardeidae), las que obtienen su alimento en la confluencia del agua dulce con la salada, pero que requieren para nidificar, árboles o arbustos ubicados en cuerpos de agua. Las conocidas graserías son colonias de nidificación pluriespecíficas, en general sobre sarandíes, ceibos, etc. Esta forma de nidificar es una estrategia contra depredadores; el despliegue de vocalizaciones y vuelos rasantes busca intimidar al invasor. Por otra parte, ejercen el efecto contrario al hacer muy conspicuas las colonias y atraer, por ejemplo, a personas, las que hurtan los huevos de los nidos.

En la “boca” de la laguna (lugar de comunicación con el océano) es muy frecuente observar garzas moras (*Ardea cocoi*) y garzas blancas (*Egretta sp.*) que durante el período reproductivo se trasladan a la Laguna de Las Nutrias. Éste es un espejo de agua de unas 26 hectáreas, ubicado 1,5 km al oeste de la barra. Allí se instala, año tras año, una importante colonia de cría de garzas de diferentes especies, incluida en la colonia de cuervillos (*Plegadis chihi* y *Phimosus infuscatus*) y gaviotas de capucho café (*Larus maculipennis*).

La clasificación de las especies en residentes o migratorias no es estricta. Especies como el chorlo de collar (*Charadrius collaris*) y el chorlo de doble collar (*Charadrius falklandicus*) (Fig. 2) están integradas por poblaciones de ambos tipos; una parte de los individuos son migradores y otra parte residentes. La última de estas especies aumenta sus poblaciones en el invierno, con el arribo de los migrantes, pero un remanente de su población permanece

todo el año en el país. El chorlo de collar contrariamente, ve aumentando el número de efectivos durante el verano.

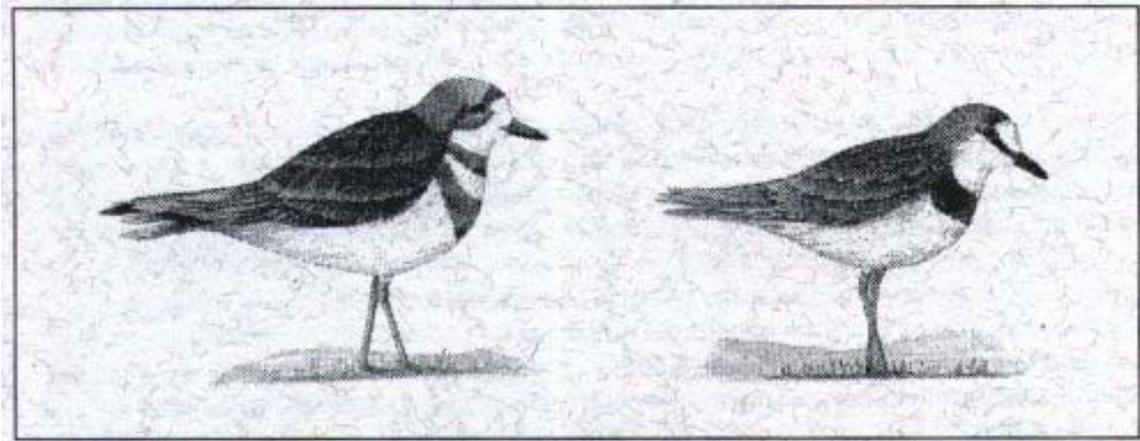


Fig. 2. Chorlos de doble collar (*Charadrius falklandicus*) y de collar (*Charadrius collaris*)

El ganso blanco o coscoroba (*Coscoroba coscoroba*) es una de las especies residentes que presenta problemas de conservación. Su presencia en la laguna se registra en todos los meses del año. Se observó un máximo de 300 ejemplares. Utiliza los juncales del norte de la laguna como sitio de nidificación. Obtiene su alimento al filtrar en aguas poco profundas y en los pastizales del margen. Suele estar sobre el islote cercano a la “boca” de la laguna y en los pastizales costeros aledaños, en general en grupos de unos pocos individuos. La postura que adopta al alimentarse, mientras flota, hace que pueda confundirse con el cisne de cuello negro (*Cygnus melancoriphus*). Ambas especies sumergen la cabeza y el cuello, quedando sólo la cola y parte posterior del cuerpo fuera del agua; esa región del cuerpo es de color blanco, similar en ambas especies. En el ganso está mucho más desarrollada que en el cisne la capacidad de alimentarse fuera del agua. Las patas y el pico de color carmín permiten diferenciarlo del ganso doméstico (especie exótica) que los presenta de color anaranjado. Su nombre común se debe a su vocalización.

El cisne de cuello negro es una de las aves más características de la laguna. En determinado momento se pensó que la situación de la especie estaba comprometida. La realidad es que no presenta graves problemas de conservación y sin lugar a dudas, no está en peligro de extinción. Su distribución abarca Chile, Argentina, Sur de Brasil, Paraguay y Uruguay. Su conservación depende de la de los humedales a los que está estrechamente vinculado. A nivel mundial este tipo de ambientes es de los que está más seriamente amenazado (Hollis y col. 1988).

Habita el sistema de lagunas costeras y bañados. No es exclusivo de la región sino que se le puede encontrar en prácticamente todos los departamentos del país, en particular en períodos de sequía, cuando se dispersan y llegan a ocupar incluso la costa atlántica y estuarina. Lo característico entonces no es su presencia, sino la cantidad de ejemplares. Mediante sobrevuelos se ha estimado que en todo el espejo de la laguna pueden encontrarse simultáneamente hasta unos 14.000 cisnes. La cifra es altamente variable, puesto que realizan frecuentes cambios de ubicación, pasando de una a otra laguna o a los bañados, no

necesariamente muy próximos. Son un ejemplo muy claro de que los Humedales del Este son un sistema interdependiente.

Su alimentación está compuesta fundamentalmente por algas que extrae, por filtración, gracias a las laminillas que presenta en la cara interna del pico. Luego de recoger una porción del sustrato, cierra casi completamente el pico, expeliéndolo entre las laminillas. Allí queda retenido el alimento, que a continuación ingiere.

Se reproduce en los densos juncuales marginales de las lagunas y en el interior de los bañados. El nido es una gran plataforma de juncos de unos 40 cm. De altura y más de un metro de diámetro; en él la hembra incuba hasta cinco huevos de color crema. Los pichones son nidífugos y hasta tanto adquieren resistencia en la natación, son transportados en el dorso de uno de los padres.

Como todas las especies de aves, muda su plumaje. Lo curioso, aunque no exclusivo, es que, en determinado momento, pierde la capacidad de vuelo al caerse las plumas de las alas. Este período se conoce como mancada y dura aproximadamente 30 a 40 días. Evidentemente es un período de gran vulnerabilidad, que los cisnes tratan de sortear escondidos en la vegetación acuática (Cuello 1994).

Desde la barra arenosa que separa la laguna del mar pueden verse grandes grupos de cisnes, fundamentalmente en los alrededores del islote. El centro de la laguna y los bolsones de las Conchas y los Noques son los lugares donde se pueden observar las mayores concentraciones.

El flamenco es otra de las especies residentes de la laguna. Si bien se sabe, por comentarios de antiguos pobladores de la zona de las lagunas costeras, que en otro tiempo sus poblaciones eran mucho mayores, lo cierto es que desde hace unos 15 años a la fecha nunca se observaron más de unos 300 ejemplares (marzo de 1996).

Persiste la duda de si la especie cría o no en Uruguay. Si se cuenta con referencias de que lo hacía en el pasado. Las cinco especies de flamencos que se conocen a nivel mundial son igualmente sensibles a disturbios durante el período reproductivo. El complejo proceso de cortejo y construcción del nido se ve fácilmente interrumpido por la simple presencia humana. En los últimos años se ha observado un desplazamiento de los flamencos hacia las lagunas situadas más al este, a medida que van siendo impactadas por el hombre.

Los juveniles de flamenco son de color blanco grisáceo. La observación de individuos con esta característica no implica la reproducción en la zona. Adquieren la peculiar coloración rosada por acumulación de los carotenos contenidos en los crustáceos que ingieren en su dieta. Durante los tres años que demora un juvenil en adquirir esa coloración (Cuello 1994), ya tiene desarrollada la capacidad de vuelo. Esto no permite descartar la posibilidad de que la observación de individuos de color blanco grisáceo corresponda a ejemplares que han realizado viajes transfronterizos. No se han podido encontrar los singulares nidos, construidos exclusivamente con barro en forma de cono truncado, a pesar de que son estructuras durables que pueden ser utilizadas en años sucesivos. Otro factor que incide en la disminución de las poblaciones es que generalmente incuban un solo huevo por vez.

En pocas ocasiones se alimentan mientras flotan, por lo que contar con un espejo de aguas someras, salobres y extenso –como lo es la Laguna de Rocha– es un factor determinante para la conservación de la especie. La particular conformación del pico, de forma abruptamente curvada y con laminillas en su borde interno, le permite filtrar el alimento contenido en el fondo. Su dieta se basa en macroinvertebrados acuáticos, crustáceos, larvas de coleópteros y, adicionalmente, semillas. El camarón duende (*Artemia sp.*) puede llegar a constituir hasta el 95% del contenido estomacal de un flamenco durante el verano. Estos camarones habitan lagos de agua salada de todo el mundo; tienen la facultad de enquistarse cuando la temperatura del agua descende. La ubicación de las mayores poblaciones de camarón duende en la Laguna de Rocha, probablemente coincidan con los dos sitios más frecuentemente utilizados por los flamencos para alimentarse: los alrededores del islote y frente a La Virazón.

Los flamencos utilizan una estrategia para optimizar el uso de la energía, evitando cernir dos veces la misma arena. La misma consiste en caminar en espiral, removiendo el fondo y filtrando al mismo tiempo. Cuando el nivel de agua baja, se puede observar en la arena el diseño característico que producen.

Dos de las tres especies de gaviotas presentes en la laguna son residentes: la gaviota cocinera y la gaviota de capucho café (Fig. 3). La tercera es la gaviota cangrejera (*Larus belcherii*), que es un visitante invernal. La primera es la que se observa en cualquier parte de la costa e incluso, en el interior del territorio, siempre asociada a cuerpos voluminosos de agua. Los juveniles, de color pardo, parecen de mayor tamaño que los adultos (Véase Anexo 2. Identificación de especies).

La gaviota cocinera habita todo el espejo de la laguna y la costa oceánica. Como especie que se ha adaptado a consumir desechos, acude en gran número a los asentamientos de pescadores. Es muy frecuente observar allí las disputas por las vísceras y restos de pescado. Su convivencia con el hombre no ha llegado al punto de que nidifique cerca de él. Las colonias de cría de la gaviota cocinera se ubican en islas oceánicas (Gore y Gepp 1978) y son muy sensibles a los disturbios.

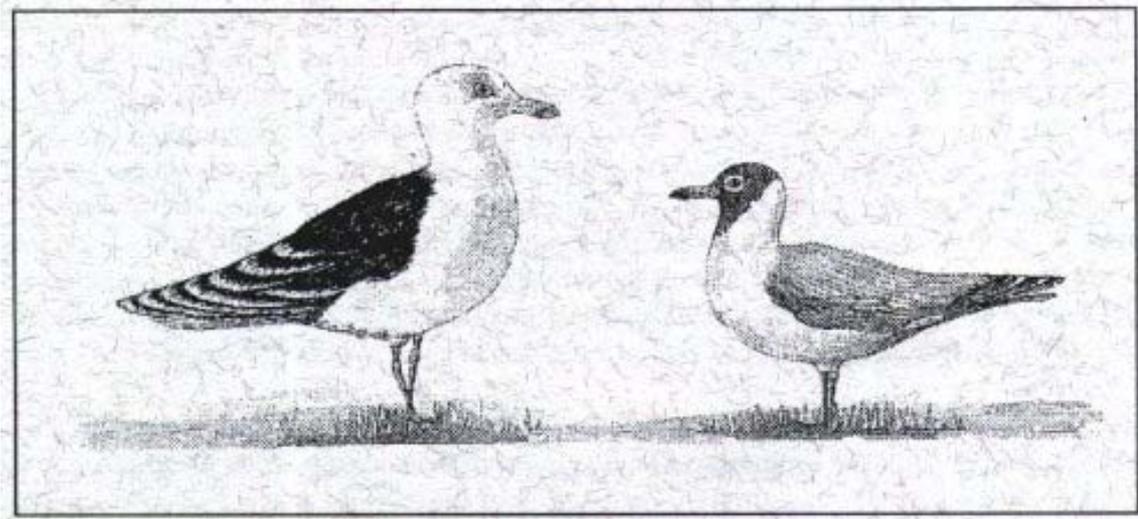


Fig. 3. Gaviotas cocinera (*Larus dominicanus*) y de capucho café (*Larus maculipennis*)

Conocida también con el nombre de gaviotín, la gaviota de capucho café es quizá la especie más fácil de observar en toda la costa oceánica. En el caso de la laguna, su presencia es permanente y alcanza grandes cantidades (900 individuos simultáneamente en la zona de la barra). Incide en esto el hecho de que, en la Laguna de las Nutrias, se ubica una de las dos colonias de cría más grandes de la especie, en el país.

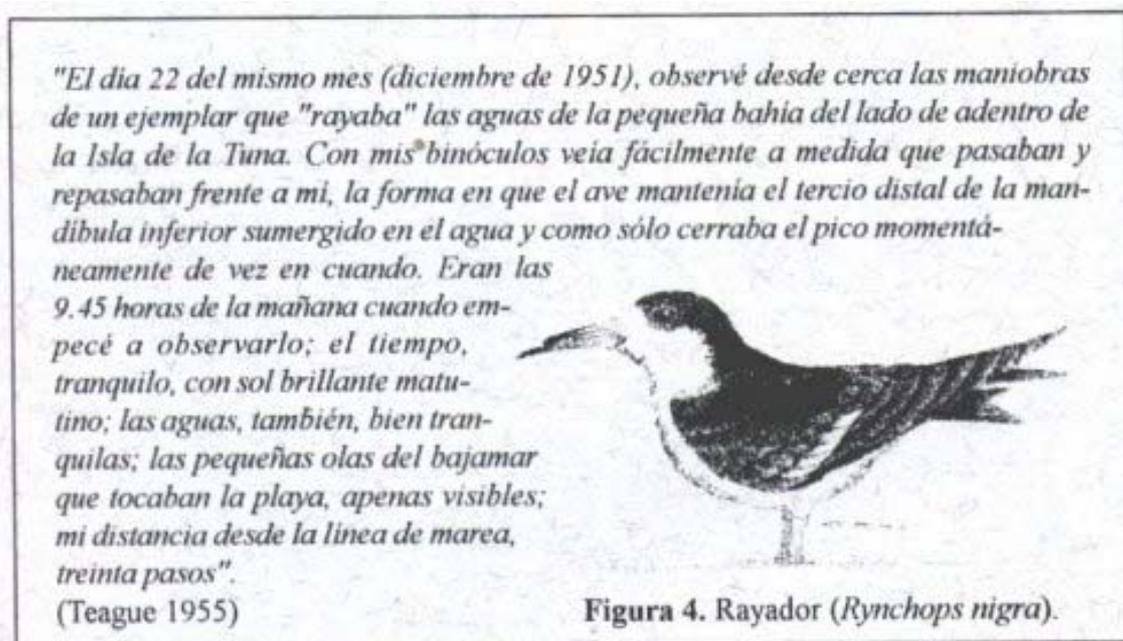
Presenta dos tipos de plumaje diferentes: uno durante el período de reproducción (plumaje nupcial) –y que es el que da origen al nombre común– que consiste en un capuchón de color pardo oscuro, y otro durante el invierno, que se diferencia de aquél por presentar toda la cabeza blanca, a excepción de una pequeña mancha oscura detrás de cada ojo. Los ejemplares jóvenes comienzan a ser vistos en la barra aproximadamente a fines de noviembre-principios de diciembre, y se los reconoce por presentar el plumaje blanco con zonas “sombreadas” de color castaño. Al comenzar la primavera, casi todos presentarán el capuchón café, pero algunos individuos inmaduros deberán esperar hasta el próximo año. También ocurre que algunos ejemplares mantienen el plumaje nupcial durante el invierno.

Su alimentación es muy variada; preda sobre diversos grupos de invertebrados, no exclusivamente acuáticos. Grandes bandadas de gaviotas de capucho café acompañan las tareas de preparación de tierras alimentándose de larvas que el arado deja expuestas, incluso en zonas muy alejadas de la costa.

Un espectáculo característico de la laguna lo constituyen las bandadas de rayadores. Llamam inmediatamente la atención tanto cuando están posados (Fig. 4), todos orientados en la misma dirección y casi inmóviles, como cuando realizan vuelos rasantes sobre el agua. La particular conformación de su pico, con la parte inferior más larga que la superior, y muy comprimido, es el resultado de una gran adaptación a su forma de obtener el alimento. Las bandadas vuelan a gran velocidad, con el extremo distal de su gnatoteca (parte del pico que recubre la mandíbula) sumergida en el agua. Esto implica una gran capacidad de vuelo, y el movimiento de las alas desde el plano del cuerpo hacia arriba; de lo contrario tocaría el agua y caería. Este vuelo lo realiza cuando detecta la presencia de un

cardumen de pequeños peces. Al entrar en contacto con un pez, cierra el pico, lo levanta y lo ingiere en el aire.

Grandes grupos de rayadores posan en la costa de la laguna, cerca de la "boca". Desde allí despegan para realizar los vuelos de captura. Difícilmente se observen los grupos de rayadores cuando la zona está siendo utilizada por los cisnes de cuello negro. La explicación más probable sería que al estar éstos presentes en gran número, les dificultan las maniobras de vuelo. La ubicación de sus presas implica gran agudeza visual; esto se delata en la particular conformación de sus pupilas, hendidas verticalmente, para regular al máximo la entrada de luz (Cuello 1994). En las horas de mayor luminosidad permanecen posados descansando y despliegan su estrategia de caza en el alba o al crepúsculo. Los sitios de nidificación de la especie están ubicados en playas solitarias y bancos de arena.



3.1.1 Los residentes estivales.

Son aquellas especies que están presentes durante el verano y que, además, crían en la zona. En la cuenca de la laguna se registraron siete especies de residentes estivales.

Específicamente en el margen inmediato de la laguna, no se verifica la reproducción de muchas especies, teniendo en cuenta la poca variada oferta ambiental contenida. Es particularmente trascendente la ausencia de vegetación arbustiva y arbórea, lugares generalmente elegidos para la instalación de nidos, en particular por algunos grupos de aves (por ejemplo Passeriformes). En los pocos lugares en los que se cuenta con este tipo de ambientes (bosque nativo vecino a la Laguna de las Nutrias y partes altas de los cauces afluentes), la situación cambia radicalmente; allí pueden encontrarse nidos de especies residentes y residentes estivales.

3.2 Las especies visitantes.

Por tratarse de especies visitantes está implícito que no se reproducen en el país. Serán tratadas en forma conjunta según la estación del año en que se registra su presencia.

3.2.1 Los visitantes estivales.

22 especies estuvieron presentes durante el verano, pero no crían en el país. Por lo menos seis especies de chorlos llegan a la laguna durante el verano austral procedentes del hemisferio Norte. Son especies que crían en la costa ártica, islas de Norte América, Canadá y Alaska. A lo largo de su viaje, efectúan escalas de descanso y aprovisionamiento. La conservación de estas especies depende tanto de la conservación de sus lugares de cría, como de sus “cuarteles de invierno” y sitios de escala a lo largo del viaje. En muchas especies migradoras se observa una estrecha relación con los sitios de escala, y no presentan gran capacidad para adaptarse a nuevos sitios cuando los que utilizaban se ven modificados.

En la barra de la laguna, y en particular en los pastizales inundables de sus márgenes, pasa al invierno boreal (nuestro verano) un gran porcentaje de los chorlos dorados (*Pluvialis dominica*) que viaja al continente desde el ártico y sub-ártico norteamericano. Uruguay recibe al 78% de los individuos de Sudamérica (81% de los individuos de la costa atlántica) (Morrison y Ross 1989). Dentro del país, el sitio de mayor concentraciones la Laguna de Rocha (unos 7.500 ejemplares), seguido por la Laguna de Castillos (1.700 ejemplares) (Morrison y col. 1989). Esta situación implica una gran responsabilidad y protagonismo del país en la conservación de la especie, compartida con los países que contengan sitios de escala y con Canadá, lugar de reproducción de la especie. La llegada de los primeros chorlos dorados a la barra se produce en la primera quincena de setiembre. Permanecen allí hasta la tercera semana de marzo.

El chorlo de rabadilla blanca (*Calidris fuscicollis*) también llega en setiembre, procedente del Norte de Norte América, pero permanece hasta la segunda quincena de abril. Se alimenta fundamentalmente de invertebrados acuáticos que extrae de la arena, en la región intermareal. Ocupa gran parte de la costa oceánica, aunque gran número habita la barra de arena entre la laguna y el océano. Durante su permanencia, se los ve corriendo en la orilla, al ritmo de las olas, extrayendo rápidamente sus presas con certeros picotazos. En la última semana de marzo y comienzos de abril, se los ve reunirse en bandadas cada vez mayores, comportamiento que delata que están por iniciar el viaje hacia el Norte.

Dos especies residentes en el país, e incluso en el Norte de la laguna, estuvieron presentes en la barra, casi exclusivamente durante el verano. El cuervillo pico de marfil (*Phimosus infuscatus*) y el pato maicero (*Anas georgica*) crían en las inmediaciones pero, no se sabe por qué causa, sólo habitaron la barra durante la temporada estival.

3.2.2 Los visitantes invernales.

21 especies de aves estuvieron presentes durante el invierno en la barra de la Laguna de Rocha. Se supone que las especies que visitan nuestro país en invierno proceden de regiones más al sur, donde las condiciones climáticas se vuelven muy adversas para ellos y para los recursos que utilizan. Algunos tipos de alimento están fuertemente condicionados por el clima y su oferta es estacional. Esto quiere decir que hay estaciones del año donde son abundantes y otras donde escasean o no están disponibles.

El sobrepuesto o negrito (*Lessonia rufa*) habita el Sur del continente, hasta Tierra del Fuego (Cuello y Gerzenstein 1962). Se trata de un pájaro que presenta un marcado dimorfismo sexual; el macho es negro con las alas color ladrillo, mientras que la hembra es de color gris moteado de pardo. Cría en el sur de su distribución, y viaja al Norte en el invierno. Llega a Uruguay en abril y está presente hasta octubre. Habita siempre lugares cercanos al agua, ya sea ésta dulce o salada. Se le puede ver en grupos pequeños o individuos aislados.

El gaviotín de cola larga (*Sterna hirundinacea*) (Fig. 5) habita la costa atlántica desde Bahía a Cabo de Hornos (Cuello y Gerzenstein 1962). Durante parte de la primavera y el verano cría en el sur de su distribución, por lo cual desaparece de nuestras costas.

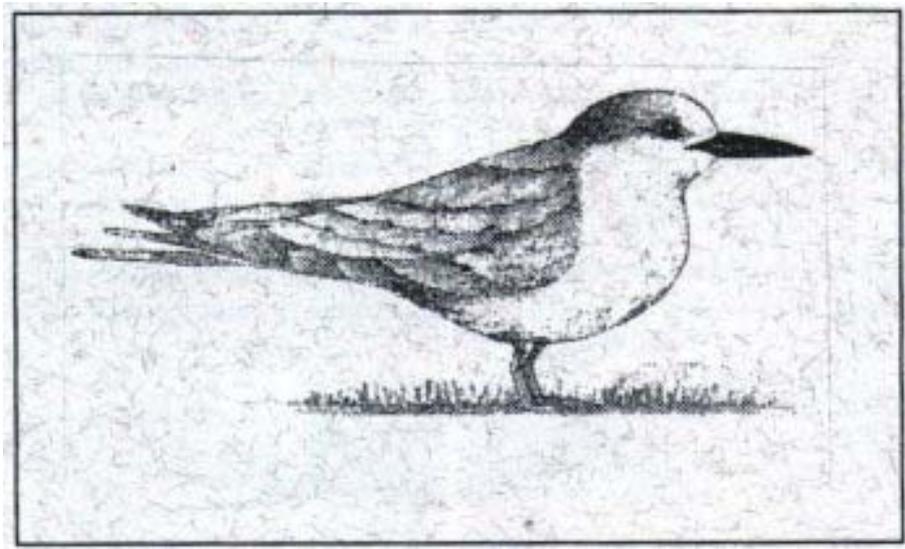


Fig. 5. Gaviotín de cola larga (*Sterna hirundinacea*)

3.2.3 Las aves de paso.

Cuando una población de una especie irrumpe en una región y, con la misma rapidez, desaparece por mucho tiempo, seguramente estamos ante un ave de paso. Esto estará confirmado si el fenómeno se repite al año siguiente. Este hecho puede ser único en el año o bien suceder en dos oportunidades más o menos espaciadas en el tiempo. En el primer caso, se tratará de una población que utiliza diferentes rutas migratorias en su viaje al Sur, que en el viaje al Norte. Cuando el fenómeno se repite, generalmente tres o cuatro meses

después, es probable que se trate de la misma población que, en el viaje de ida y el de regreso, utiliza la misma ruta.

La laguna sirve de sitio de escala a nueve especies de aves de paso. Es así que en febrero de 1994 se observó la llegada de 2.122 ejemplares de gaviotín golondrina (*Sterna hirundo*) (Fig. 6). Esto representa el 2,12% de la población norteamericana y neotropical de la especie y confiere a la laguna aún mayor importancia (Rose y Scott 1994). Según criterios determinados internacionalmente, los sitios que contengan más del 1% de los individuos de una población, de una especie dada (verificado en años subsiguientes), merecen ser tenidos en cuenta para su inclusión en la lista de áreas Ramsar (Rose y Scott 1994). En este caso se trata de una especie que anida en Norteamérica, las Antillas y Venezuela. Evidentemente se trata de una especie que utiliza la barra de la laguna de Rocha como escala.

Otro tanto sucede con el gaviotín de pico amarillo (*Sterna eurygnatha*), el que en diciembre de 1993 llegó a la barra de la laguna. Se observaron 217 ejemplares, alcanzando al 2,17% de la población argentina y uruguaya de la especie. Estos datos, que cumplen con los requisitos mencionados en el párrafo anterior, son una herramienta muy importante para lograr la inclusión de la Laguna de Rocha en el Área Ramsar de Uruguay.

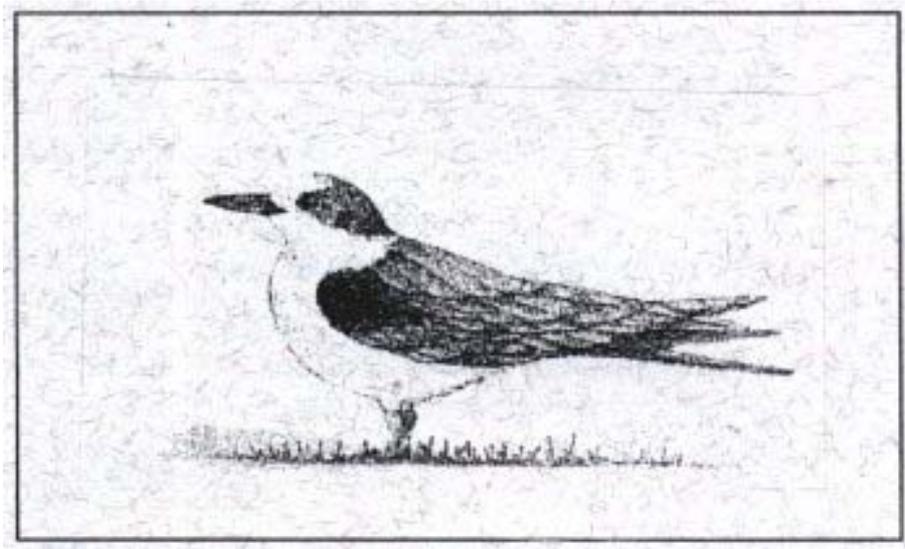


Fig. 6. Gaviotín golondrina (*Sterna hirundo*)

El chorlo rojizo (*Calidris canutus*) nidifica en el ártico y viaja a Venezuela, Perú, Brasil, Argentina y Uruguay (Cuello y Gerzenstein 1962). Una población que se dirige a Tierra del Fuego hace escala en la laguna durante nuestro verano.

El chorlo chileno (*Zonibix modestus*) nidifica en Tierra del Fuego e Islas Malvinas, migra al Norte durante el invierno y llega a Córdoba, Santa Fe, Entre Ríos, extremo sur de Brasil y Uruguay (Cuello y Gerzenstein 1962). Los ejemplares que llegan a la barra de la laguna lo hacen como escala en el viaje, durante el mes de junio. Fuera de esa fecha, y siempre en el invierno, se ven algunos individuos dispersos por la región.

3.3. Las aves vagantes.

Dos especies se hacen presentes en la zona de la barra sin un patrón temporal fijo y generalmente en pequeña cantidad de ejemplares. Diversos factores, en su mayoría desconocidos, determinan este fenómeno. Puede tratarse de fenómenos intrínsecos, como la búsqueda de determinado tipo de alimento, o extrínsecos, ocasionados por sequías, tormentas o disturbios de diferente índole.

Otras especies, como el petrel negro (*Procellaria aequinoctialis*), considerado un visitante invernal de nuestras aguas oceánicas (Gore y Gepp 1978), suele acercarse a la costa de la laguna, aunque no es predecible en qué fechas lo hará. Probablemente su comportamiento esté determinado por la ubicación de los cardúmenes de que se alimenta y por la eventualidad de fenómenos climáticos adversos.

En pocas oportunidades se observó la llegada de gaviotas de rapiña (*Stercorarius skua*). Si bien se la consideraba una especie que llegaba a nuestras costas durante el invierno (Gore y Gepp 1978), diversos autores han registrado ejemplares a lo largo de todo el año (Teague 1955). En los meses de verano se observó una actividad peculiar en las bandadas de aves presentes en la barra. Realizaban frecuentes vuelos cortos, volviendo a posar y emitiendo fuertes vocalizaciones, al parecer de alarma. En el lugar se detectó la presencia de una pareja de gaviotas de rapiña que disputaban muchas veces con éxito, las presas principalmente por los gaviotines.

Por tratarse, en todos los casos, de unos pocos ejemplares y ante la imposibilidad de prever su llegada, estas especies son consideradas vagantes.

4. PANORAMA ACTUAL DE CONSERVACIÓN DE LA LAGUNA DE ROCHA.

A lo largo del texto se pretendió aportar información sobre la importancia ornitológica de la Laguna de Rocha. La misma ya es reconocida a nivel internacional por diversas organizaciones dedicadas a la conservación (Scott y Carbonell 1968; Wege y Long 1995).

Paralelamente, se enumeraron diversos factores que atentan contra la “salud” del ambiente en cuestión.

PROBIDES ha otorgado particular importancia al trabajo en la laguna. Se trabaja en aspectos tales como el asesoramiento a las comunidades de pescadores y la instrumentación efectiva del Área Silvestre Protegida.

El Área de Investigación y Desarrollo Sustentable busca promover determinadas transformaciones en las técnicas de captura y en la posterior elaboración y comercialización de los productos. El objetivo de este trabajo es mejorar las condiciones de vida de las poblaciones involucradas, a través de una utilización sustentable de los recursos. El concepto moderno de recurso sólo es aplicable a los ecosistemas como tales y no a una especie o producto explotable. Por lo tanto, se hace evidente que la sustentabilidad de las actividades productivas está condicionada por la sustentabilidad del ambiente que las aloja.

Se han realizado también numerosos trabajos de investigación en los recursos bióticos, fundamentalmente fauna de aves y flora de la cuenca. A través de un convenio con la Facultad de Ciencias, Laboratorio de Limnología, se han realizado investigaciones sobre eutrofización cultural generada por los vertidos en los cauces afluentes.

La Unidad Técnica de Manejo de Humedales conformó un equipo multidisciplinario para la elaboración de un documento diagnóstico, que contuviera información relevante para el diseño del Plan de Manejo. El mismo será desarrollado por la Comisión creada por el Poder Ejecutivo (Decreto 527/992), de la cual PROBIDES es asesor y realiza las tareas concernientes a la Secretaría Técnica.

La laguna es, además, una de las “aulas abiertas” donde el Área de Educación Ambiental y Divulgación Técnica realiza cursos de educación ambiental y de capacitación para pobladores del departamento, docentes de educación formal, guías de turismo de naturaleza, guardaparques y público en general.

En octubre de 1995 se elaboró una propuesta que contiene medidas de control y manejo. Durante la temporada del verano 1995/96 se comenzó a instrumentar, con activa participación de la Intendencia Municipal de Rocha y la aprobación de los ministerios de Ganadería, Agricultura y Pesca, Vivienda, Ordenamiento Territorial y Medio Ambiente, la Prefectura Nacional Naval y la Sociedad Ecológica Rochense.

El 6 de febrero de 1996 comenzó la instalación de la cartelería, en la que participaron, además de personal de PROBIDES y la Intendencia Municipal, los vecinos de la zona. El 13 del mismo mes comenzó a funcionar un Servicio de Guías de Naturaleza, preparados en los cursos dictados por PROBIDES. En los primeros 17 días de trabajo se acercaron casi

1000 persona para disfrutar de las recorridas por la zona, de la observación de aves con prismáticos y telescopios instalados para ese fin, y enriquecerse con la información aportada por los guías.

Posteriormente se continuó con la instalación de la cartelería en otras zonas de la cuenca (Puerto de los Botes, Las Garzas) y con la colocación de una valla para limitar el tránsito de vehículos por las dunas.

La experiencia es altamente satisfactoria y se ve reflejada en los comentarios favorables de los visitantes. Es de esperar que, en el futuro, se profundicen las medidas tendientes a la conservación y disfrute adecuado de la zona.

5. BIBLIOGRAFÍA.

- Bernis, J. 1966. **Migración en aves. Tratado teórico y práctico.** Publicaciones de la Sociedad Española de Ornitología. Madrid, España. 486 pp.
- Clara, M., C. Faggetti, J. Muzio, G. Picasso, J. C. Rudolf, y J. Vitancurt. 1994. **Parque Nacional Lacustre Laguna de Rocha.** Una zona a proteger. PROBIDES. Rocha, Uruguay. 12 pp.
- Cuello, J. P. 1994. **Aves uruguayas (síntesis de las Familias), 1ª Parte: No Passeriformes.** Museo Dámaso Antonio Larrañaga, N° 4, Intendencia Municipal de Montevideo, Uruguay. 87 pp.
- Cuello, J. P. y E. Gerzenstein. 1962. **Las aves del Uruguay. Lista sistemática, distribución y notas.** Com. Zool. Mus. Hist. Nac. Montevideo. Montevideo, Uruguay. 6(93): 1-191.
- De la Peña, M. R. 1987. **Características ecológicas y algunos ambientes que frecuentan las aves argentinas.** Talleres gráficos Lux. Santa Fe, Argentina. 181 pp.
- De la Peña, M. R. 1992. **Guía de aves argentinas.** Tomo I, 2ª ed. Eds. L.O.L.A. (Literature of Latin America). Buenos Aires, Argentina. 126 pp.
- Gore, M. E. y A. R. Gepp. 1978. **Las aves del Uruguay.** Ed. Mosca Hnos. S.A. Montevideo, Uruguay. 283 pp.
- Hollis, G.E., M. M. Holland, E. Maltby y J. S. Larson. 1988. **Explotación racional de los humedales.** La naturaleza y sus recursos, vol. XXIV, N° 1. pág. 2-13.
- IBAMA. 1994. **Manual de anilhamento de aves silvestres, 2ª edición revisada y ampliada.** Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis. Brasília, Brasil. 148pp.
- Morrison, R. I. G. y R. K. Ross. 1989. **Atlas de la distribución de chorlos neárticos en las costas de Sudamérica.** En: Taller de campo sobre ambientes acuáticos y técnicas de estudio, captura, marcado y manejo de chorlos migratorios. Buenos Aires, Argentina. Pág. 78-146.
- Morrison, R. I. G. y R. K. Ross, R. Vaz Ferreira y M. Huertas. 1989. **Uruguay.** En: Taller de campo sobre ambientes acuáticos y técnicas de estudio, captura, marcado y manejo de chorlos migratorios. Buenos Aires, Argentina. Pág. 139-146.
- Pintos, W., Conde, D., R. De León, M. J. Cardezo, A. Jorcín y R. Sommaruga. 1991. **Some Limnological Characteristics of Laguna de Rocha (Uruguay).** Rev. Bras. Biol., 51(1): 79-84

Rose, P. M. y D. A. Scott (compiladores) 1994. **Waterflow Population Estimates**. IWRB Publ. 29. Slimbridge, Reino Unido. 102 pp.

Rudolf, J. C. D. Roibal, M. Santos, S. Umpiérrez y M. Retamosa. 1995. **Aves que crían en el ASP Potrerillo de Santa Teresa, Rocha, Uruguay**. Libro de resúmenes del V Congreso de Ornitología Neotropical, Asunción, Paraguay. Pág. 26.

Rudolf, J. C. y S. Umpierrez, M. Retamosa, M. Santos y M. Clara. 1995. **Análisis de la comunidad de aves de la barra de la Laguna de Rocha, Uruguay**. Resumen. En: V. Congreso de Ornitología Neotropical, Libro de resúmenes. Sociedad de Biología del Paraguay. Asunción, Paraguay. Pág. 37.

Scott D. A. y M. Carbonell (compiladores). 1986. **Inventario de Humedales de la Región Neotropical**. IWRB Slimbridge y UICN Cambridge. Reino Unido. Pág. 1-61.

Sommaruga, R. y. Conde 1990. **Distribución de materia orgánica en los sedimentos recientes de la Laguna de Rocha (Rocha, Uruguay)**. Atlántica, 12(1): 34-44- Río Grande do Sul, Brasil.

Teague, G.W. 1955. **Aves del litoral uruguayo** Com. Zool. Mus. Hist. Nac. Montevideo, N° 72 (IV): 1-58. Montevideo, Uruguay.

Vitancurt, J. y C. Faggetti, 1995. **Comunidades de pescadores del Departamento de Rocha**. Informe diagnóstico, recomendaciones y avances para un proyecto de desarrollo. Serie: Documentos de Trabajo N° 1. PROBIDES, Rocha, Uruguay. 40 pp.

Wege, D. C. y A. J. Long, 1995. **Key areas for threatened birds in the Neotropics**. BirdLife Conservation Series N° 5. Birdlife International. Cambridge, Reino Unido. 311 pp.

ANEXO 1. MIGRACIÓN.

EL CONCEPTO DE MIGRACIÓN

El fenómeno de las migraciones siempre ha llamado la atención y mucho se ha escrito al respecto. Seguramente no fue Aristóteles el primero en tratar de explicarlo. Su planteamiento de por lo menos tres explicaciones para la desaparición y aparición de especies a lo largo del año, ilustra cómo este fenómeno despertó y despertó la curiosidad y la admiración. La primera de ellas corresponde a lo que actualmente conocemos como migración, viajes estacionales de ida y vuelta, con determinadas características que se verán más adelante. La segunda sugiere que algunas aves hibernarían profundamente en cavernas o enterradas en el barro de los charcos. La tercera propone que algunas aves alterarían su apariencia externa entre las estaciones, transformándose en otras especies. Se ha comprobado que es válida la primera de las explicaciones y en un solo caso, muy particular, la segunda (en América del Norte hay una especie que hiberna en cavernas) (IBAMA 1994).

El alcance del término *migración* no tiene, a nivel general, las mismas restricciones que cuando se lo emplea en ornitología; por lo tanto, se hacen necesarias algunas precisiones.

La migración es un fenómeno instintivo, poblacional, periódico, autónomo, implica un determinado antagonismo entre residencias y un determinado alcance (basado en: Bernis 1966).

- **Poblacional:** no alcanza con que uno o unos pocos individuos realicen un viaje; tampoco es requisito que toda la especie migre. Dependiendo de diversos factores (por ejemplo ubicación geográfica o sitio de nacimiento), diferentes poblaciones de una misma especie serán unas migradoras y otras residentes.
- **Periódico:** está implícita la regularidad en el tiempo y en el espacio. Las migraciones son típicamente estacionales, el ciclo completo abarca generalmente un año y se da todos los años. Hay también regularidad entre los destinos; se parte de un lugar y se retorna al mismo.
- **Autónomo:** no constituyen migración los desplazamientos causados por factores externos, como temporales o incendios. El vuelo implica un esfuerzo positivo por parte de los individuos.
- **Antagonismo entre residentes:** las aves obtienen un beneficio con el cambio de residencia. Los sitios de cría pueden ser alternativamente favorables y desfavorables (estacionalmente). Cuando las condiciones en ellos no son las óptimas, se desencadena el fenómeno y la población arriba a un lugar que en ese momento le es propicio. Al invertirse la situación, comienza el viaje de retorno.
- **Alcance:** los viajes diarios entre el sitio de descanso y el de alimentación, a pesar de que pueden ser relativamente largos (hasta unos 80 km en la paloma de ala manchada, (*Columba maculosa*), no son una migración. Los viajes migratorios implican centenas o miles de kilómetros y suponen varios días de viaje.

Por último, cabe precisar la diferencia entre los términos migrante y migrador. El primero se refiere a un ave en proceso de migración; puede ser migrante activo (cuando está en vuelo o migrante sedimentado (cuando está descansando en el viaje). El segundo se refiere a un ave, población o especie que posee la condición de migrar. Es independiente de que manifieste ahora, o no, su actividad migradora.

ORIENTACIÓN DURANTE LAS MIGRACIONES.

Se han sugerido numerosos mecanismos de orientación para evitar el extravío y lograr alcanzar el sitio de destino. Entre ellos: la orientación diurna con respecto al sol, y nocturna con respecto a las estrellas; también se comprobó que algunas especies perciben los campos magnéticos que rodean la tierra y por lo tanto pueden orientarse de acuerdo con éstos; y por último, en otros casos el mecanismo puede ser el reconocimiento de una determinada geografía ya vista en viajes anteriores.

Probablemente no exista una sola forma de orientación. Especies particulares utilizan diferentes métodos y probablemente cada una utilice más de uno. Como síntesis de excepciones, hay que destacar que las especies que viajan de noche no se detienen cuando está nublado, y que aunque se modifique sustancialmente el aspecto de una región (grande y rápidas forestaciones, construcción de represas) las aves igual reconocen el sitio, siempre y cuando no se modifiquen las condiciones buscadas. Ejemplares jóvenes alcanzan el sitio aproximado de destino, aunque no estén acompañados por otros con experiencia previa.

ANEXO 2. IDENTIFICACIÓN DE ESPECIES.

IDENTIFICACIÓN DE ESPECIES.

La identificación de especies por observación en el ambiente, requiere un fuerte entrenamiento y una práctica constante. Además de tener que diferenciar las más de 400 especies presentes en el país, habrá que conocer las diferencias de plumaje. Determinadas especies presentan dimorfismo sexual; macho y hembra pueden llegar a ser muy diferentes. El churrinche (*Pyrocephalus rubinus*) macho presenta una coloración roja y negra muy diferente a los tonos pardos que exhibe la hembra.

En algunos casos los naturalistas demoraron mucho tiempo en percatarse de que lo que parecían dos especies diferentes eran una sola, con dimorfismo sexual.

La situación se hace más difícil porque hay especies que presentan un plumaje nupcial, durante el período reproductor, y otro en el de reposo. Además, los juveniles de algunas especies pasan por sucesivos plumajes diferentes, hasta alcanzar el característico de la madurez.

Afortunadamente, no se le suma a esto un problema de tamaño. Especies muy parecidas pueden diferenciarse por la longitud; no se observará en un ambiente determinado dos garzas blancas de tamaño similar, una correspondiente a un adulto de garza blanca chica y otro a un juvenil de garza blanca grande. Esto sucede porque en las aves voladoras en general, todos los individuos de una especie que puedan verse con capacidad de vuelo desarrollada, son aproximadamente del mismo tamaño. La “ingeniería” y la “arquitectura” de las aves “está diseñada” para determinado tamaño. Es así que los pichones crecen rápidamente y en el momento en el que tienen su plumaje casi completo y pueden comenzar a volar, ya tienen el tamaño aproximado de los adultos. Desde el punto de vista del diseño es muy difícil mantener la capacidad de vuelo adecuada si el animal está creciendo. Sin embargo, en algunos grupos, como por ejemplo las rapaces, la hembra es significativamente mayor, pero todas las hembras de una especie son similares entre sí, al igual que los machos.

ANEXO 3. ANILLAMIENTO Y RUTAS DE MIGRACIÓN.

ANILLAMIENTO Y RUTAS DE MIGRACIÓN.

Para conocer de dónde vienen y por qué ruta viajan las especies migradoras, se utilizan diversas técnicas. La más difundida es el anillamiento. Consiste en la colocación de un anillo en la pata del ave a la que se libera. Luego hay que esperar que una persona encuentre el ave, la cace o la capture con fines de estudio y remita los datos a la dirección contenida en el anillo.

En 1898, el dinamarqués Christian Mortensen, fabricó anillos de aluminio numerados y con su dirección impresa. Los colocó en las patas de las aves que estaba estudiando y las liberó. Con el correr del tiempo, alcanzaron a ser recuperados los anillos, lo que demostró la validez de método (IBAMA 1994). Las recapturas provenían tanto de investigadores como de cazadores o personas que encontraron el ave muerta. En un comienzo, cada investigador tenía su propio código. Posteriormente, con la difusión de la actividad, se hizo necesario coordinarla internacionalmente para evitar repeticiones.

Desde 1977, el encargado de coordinar, organizar e impulsar esta actividad en el Cono Sur, es el Centro para el Estudio de Migración en Aves (CEMAVE), radicado en Brasilia. Este organismo es el encargado de otorgar los permisos, así como recopilar y distribuir toda la información generada. PROBIDES cuenta con un único Permiso Institucional en Uruguay.

Hay dos métodos básicos de captura de aves para el anillamiento. Uno consiste en la captura de juveniles con poca o ninguna capacidad de vuelo. Esto se realiza generalmente con especies coloniales, lo que permite anillar un número importante, que haga posible la eventualidad de una recaptura o hallazgo. En base a la experiencia previa, ya se sabe el diámetro de anillo correspondiente a la especie; esto evita que, al crecer el individuo, el anillo le lastime la pata. El otro método utilizado para la captura son las redes de niebla o japonesas. Consisten en una malla de un hilo resistente y muy fino, que se extiende entre dos soportes. Una vez extendida la red, es casi invisible, por lo menos para las aves en vuelo. Cuando un ave se enmalla, hay que retirarla rápidamente para evitar que se dañe. El manejo de las redes exige experiencia para no poner en riesgo la salud de los ejemplares. Por ser una forma de captura atractiva para las personas que se dedican al comercio ilegal de aves, es necesario contar con permiso de anillamiento para que las empresas fabricantes accedan a venderlas a particulares o instituciones. No obstante esto, en nuestro país ya hay “pajareros” que las han obtenido, probablemente de manos de personas poco escrupulosas.

En la oportunidad de la captura de un ave, por cualquiera de los métodos, se obtiene la mayor cantidad de datos posibles. Es así que se toman diversas medidas: peso, estado del plumaje, sexo, edad, muestras de parásitos externos, materias fecales y contenido del buche (para análisis de la dieta), cantidad de grasa acumulada, muestras de sangre para estudios genéticos, etc. Los datos mencionados al final aportan información particularmente interesante. Las especies migradoras, durante sus escalas o en las regiones de invernada, se alimentan casi constantemente. El objetivo de esta actividad es acumular energía para el viaje. La energía se acumula en forma de grasa subcutánea, fundamentalmente en la zona interclavicular y el abdomen. Cuando se captura un ave, se soplan las plumas que cubren esas regiones y puede verse, entonces, si el ejemplar tiene mucho, poco o nada de grasa, indicadores estos de si está por partir, si llegó hace poco tiempo o si recién arribó.

Con respecto a las muestras de sangre, recientemente se han comenzado a realizar estudios tendientes a reconstruir rutas de migración sobre la base del análisis del material genético de las poblaciones. Se parte del supuesto de que los individuos de una población comparten determinadas características genéticas entre ellos, más que con otras poblaciones. Supongamos que las diferentes poblaciones reproductoras de una determinada especie, que cría en el ártico, son caracterizables genéticamente. Cuando migran al sur rumbo a sus “cuarteles de invierno”, ¿se mantienen separadas o confluyen en la misma zona? Analizando el material genético de las poblaciones invernantes, podremos contestar la pregunta, ya sea que encontremos las características de una de las poblaciones o de varias mezcladas. La ventaja mayor de este método radica en que no se necesita recapturar el mismo individuo cada vez y que, en general, más rápidamente se podrá conocer el origen de la población y la ruta recorrida.

Acumulando este tipo de información, se puede llegar a saber por dónde transcurre la migración. En la siguiente figura se muestran, esquemáticamente, las rutas conocidas en América.