

LOS HUMEDALES COMO HABITAT DE AVES ACUATICAS

Daniel E. Blanco

*Humedales Internacional-Américas,
Monroe 2142
(1428) Buenos Aires, Argentina
e-mail: dblanco@wamani.apc.org*

208

1. LOS ECOSISTEMAS DE HUMEDALES

En la actualidad existen más de 50 definiciones diferentes para el término «Humedales», siendo la de la Convención Ramsar una de las más amplias y adecuadas para fines de conservación y manejo ¹. El término agrupa a una gran variedad de ambientes interiores y costeros que comparten una característica fundamental: el papel determinante del agua en la estructuración del ecosistema.

Los humedales se cuentan entre los ecosistemas más productivos del planeta, cumpliendo al mismo tiempo funciones ecológicas fundamentales para el hombre, como ser la regulación de los regímenes hidrológicos y la provisión de recursos de los cuales dependen las comunidades locales vecinas a estos ambientes.

¹ La **Convención Ramsar**, o Convención Relativa a los Humedales de Importancia Internacional (especialmente como hábitat de aves acuáticas), define a los humedales como «*extensiones de marismas, pantanos y turberas, o superficies cubiertas de aguas, sean éstas de régimen natural o artificial, permanentes o temporales, estancadas o corrientes, dulces, salobres o saladas, incluidas las extensiones de agua marina cuya profundidad en marea baja no exceda de seis metros*».

A su vez los humedales albergan una importante biodiversidad y constituyen el hábitat de numerosas especies de animales y plantas (Dugan 1990), muchas de las cuales se encuentran hoy en día amenazadas o al borde de la extinción como consecuencia de la destrucción de sus hábitats y la explotación irracional a la que se ven sometidas. Los cocodrílidos, los mamíferos peleteros y diversas aves como el cauquén cabeza colorada (*Chloephaga rubidiceps*), el tordo amarillo (*Xanthopsar flavus*) y el pato serrucho (*Mergus octosetaceus*), son algunos ejemplos de esta triste situación que resulta del uso no sustentable de los humedales y sus recursos. Según el Libro Rojo de mamíferos y aves amenazados de la Argentina, al menos unas 20 especies de aves acuáticas se encuentran «En Peligro Crítico», «En Peligro» o son especies «Vulnerables» (García Fernández *et.al.* 1997).

2. LOS HUMEDALES Y LAS AVES ACUATICAS

Las aves acuáticas constituyen uno de los componentes más carismáticos de la fauna que habita los humedales. No obstante, y con una flexibilidad mayor que la de los peces, las aves pueden hacer uso de estos ambientes durante sólo parte del año y para cubrir una determinada etapa de su ciclo anual, como ser la nidificación y cría, o la muda del plumaje.

Muchas especies de aves acuáticas han desarrollado diversas adaptaciones morfológicas y fisiológicas para hacer mejor uso de los recursos que brindan los humedales. Otras como muchos passeriformes, no exhiben adaptaciones particulares al medio acuático y utilizan estos ambientes en forma temporal, por ejemplo durante el período de nidificación y cría.

Más allá del grado de dependencia del medio acuático, en la Argentina unas 253 especies de aves (alrededor del 25% del total) tienen algún tipo de relación con los ambientes acuáticos continentales (Martínez 1993). En estos las aves acuáticas cumplen importantes roles como ser el de consumidores, aportadores de materia orgánica (aproximadamente el 30% de la energía consumida por las aves se libera al ambiente como desperdicios) y modificadores del ambiente circundante, muchas veces aventajando a los peces (Martínez *op. cit.*).

Por otro lado, los humedales ofrecen a las aves acuáticas refugio y alimento, y entre las funciones ecológicas más importantes sirven a la nidificación y a la alimentación. Además muchos de estos ambientes son importantes áreas de concentración durante el período de muda de plumaje o la migración anual.

2.1. Nidificación

Muchas especies de aves nidifican en humedales, donde utilizan la vegetación palustre como soporte para nidos o refugio contra predadores. Diferentes especies construyen sus nidos en los diferentes estratos de vegetación. Algunas lo hacen en altura utilizando los tallos de las macrófitas como sostén, tal es el caso de garzas (Ardeidae), tordos varilleros (Icteridae) y otros passeriformes. Otras especies construyen sus nidos en la superficie del agua, ya sea anclándolos a la vegetación emergente/flotante, como las gallaretas (Rallidae), o en forma de grandes plataformas construidas en base a la acumulación de material vegetal, como en el caso de los cisnes (Anatidae) y el chajá (Anhimidae).

Los flamencos (Phoenicopteridae) construyen sus nidos en playas barrosas de lagos y lagunas, en general de aguas salobres y con poca vegetación emergente. La nidificación de estas aves depende de la oferta de ambientes acuáticos, razón por la cual no la realizan necesariamente todos los años ni en los mismos sitios (Canevari *et al.* 1991).

Las aves que habitan la zona costera nidifican en el supralitoral, donde hacen uso de diferentes sustratos y materiales para la construcción de sus nidos, y se alimentan en las aguas adyacentes, constituyéndose en un nexo entre ambos ambientes. En las costas de la Patagonia nidifican unas 18 especies de aves marinas (Fundación Patagonia Natural 1996), incluyendo al pingüino de Magallanes (*Spheniscus magellanicus*), cormoranes (Phalacrocoracidae), ostreros (Haematopodidae) y gaviotas (Laridae).

Algunos humedales tienen valor particular como áreas de nidificación y cría de aves acuáticas (Canevari *et.al.* 1998); tal es el caso de:

1. **Cañadones de General Lavalle** (provincia Buenos Aires). Estos ambientes, caracterizados por la abundante vegetación palustre y niveles de agua cambiantes, son importantes sitios para nidificación y cría de anátidos (i.e. patos, cisnes), garzas, gallaretas y varios passeriformes (i.e. junquero, tordos varilleros). La zona se caracteriza por la gran diversidad de especies nidificantes.
2. **Laguna Llanquanelo** (provincia de Mendoza). Esta laguna salada de ambiente semi-desértico, es un importante sitio de cría para el flamenco común (*Phoenicopus chilensis*: 55.000 ind. y 10.000 nidos), cisnes (i.e. *Cygnus melanocorypha*: 30.000 ind. y 1.500 nidos) y patos, entre otras numerosas especies (Heber Sosa com. pers.). La laguna albergaría a más del 10% del total poblacional estimado para el flamenco común (por Rose y Scott 1994).
3. **Península de Valdés** (provincia de Chubut). Las costas de esta península son de gran importancia para la reproducción de varias especies de aves marinas coloniales, tal es el caso del pingüino de Magallanes (*Spheniscus magellanicus*), cormoranes y gaviotas.

2.2. Alimentación

Los humedales también son áreas de gran importancia para la alimentación de aves acuáticas, las que han desarrollado diferentes adaptaciones y técnicas particulares en función del tipo de hábitat y clase de alimento. En base a estos dos factores las especies pueden reunirse en grupos funcionales. Bucher y Herrera (1981) identifican para la laguna Mar Chiquita (provincia de Córdoba), los siguientes grupos:

1. **aves que buscan el alimento caminando en playas y sectores de aguas someras:** incluye especies piscívoras (i.e. garzas), insectívoras (i.e. aves playeras) y filtradoras (i.e. flamencos);
2. **aves que nadan y zambullen para buscar el alimento:** incluye especies herbívoras y bentónicas (i.e. patos, gallaretas) y especies piscívoras (i.e. biguá, macá pico grueso);
3. **aves que detectan el alimento en vuelo o desde perchas:** incluye especies piscívoras (i.e. martines pescadores, gaviotines) y omnívoras (i.e. gaviotas).

A su vez, dentro de un mismo grupo funcional las especies pueden diferenciarse aun más en cuanto a la explotación del recurso alimento, mediante la utilización de diferentes microhábitats y/o técnicas de alimentación. Entre las especies que buscan su alimento nadando, hay algunas que forrajean en zonas de escasa profundidad y abundante vegetación flotante como la pollona negra (*Gallinula chloropus*), mientras otras utilizan casi exclusivamente las zonas de mayor profundidad y escasa vegetación palustre, como el cisne de cuello negro (*Cygnus melanocorypha*) (Sarrias *et.al.* 1996).

2.3. Factores que condicionan el uso de los humedales

La riqueza y abundancia de aves acuáticas que habitan un humedal depende de diversos factores, como el régimen hidrológico, tamaño y heterogeneidad del sitio, y estructura de la vegetación.

Las aves acuáticas raramente se distribuyen uniformemente dentro del humedal, sino que la riqueza y abundancia de éstas están asociadas a las características ambientales locales. En la laguna Mar Chiquita (provincia de Córdoba) la mayor riqueza de aves acuáticas fue registrada en el estuario del Río Segundo (Bucher y Herrera 1981), donde se observaron grandes concentraciones de garzas (*Egretta alba* y *E. thula*), gaviotas y flamencos. Según los autores, esta estaría asociada a:

1. una mayor riqueza estructural que resulta de la gran diversidad de tipos de vegetación emergente, sumergida y costera, la presencia de brazos de agua y de playas arenosas y barrosas;
2. un considerable aporte de detritos (y nutrientes) que provienen del río y se depositan en el delta; y
3. la presencia de grandes números de peces (provenientes del río) que mueren al entrar en contacto con las aguas hipertónicas de la laguna.

En la laguna de Pozuelos (provincia de Jujuy), Mascitti y Castañera (1991) observaron que las aves acuáticas utilizaban en forma diferencial los distintos sectores del cuerpo de agua. Así los flamencos (*Phoenicopterus chilensis*, *Phoenicoparrus andinus* y *P. jamesi*) ocuparon las áreas marginales cercanas a la orilla tanto para el forrajeo como para el descanso nocturno; las gallaretas (*Fulica americana*, *F. gigantea* y *F. cornuta*) ocuparon las zonas de profundidad media para la alimentación y la nidificación, y los patos (*Lophonetta specularioides*, *Oxyura ferruginea*, *Anas cyanoptera* y *A. puna*) usaron la zona central y más profunda de la laguna para alimentarse.

2.3.1. Régimen hidrológico

En algunos casos el uso que las aves acuáticas hacen de los humedales está fuertemente asociado a las características hidrológicas. En el Valle de Tanana, Alaska, los lagos conectados con ríos albergaron una mayor diversidad y abundancia de anátidos frente a lagos de cuenca cerrada (Spindler y Kessel 1977, Murphy *et.al.* 1984). Según los autores, esto estaría asociado a los altos niveles de nutrientes (nitritos y fosfatos) y a la mayor productividad que caracteriza a estos lagos.

Esta preferencia por un tipo hidrológico particular también fue observado en las planicies del Yukón, donde los anátidos utilizaron preferentemente los lagos con nivel de agua variable a lo largo del año (van der Valk y Hall 1986), y en función de características como: costas con escasa pendiente y zonas de aguas someras (que se constituyen en excelentes áreas para la alimentación), una densa vegetación acuática sumergida, presencia de vegetación emergente, bordes con extensos pastizales, y abundancia de macroinvertebrados. Por otro lado se observó que los lagos que se caracterizaban por un nivel de agua estable a lo largo del año, resultaron ser poco productivos y menos atractivos para anátidos y aves acuáticas en general.

Las aves acuáticas pueden diferenciarse en cuanto a la amplitud en el uso de los humedales, en especies de amplia distribución y gran plasticidad en el uso de estos ambientes, y en especialistas en el uso de un tipo de humedal particular.

En el primer grupo encontramos al biguá (*Phalacrocorax olivaceus*), de amplia distribución en América del Sur y generalista en cuanto al uso de hábitat, frecuentando tanto áreas costeras (i.e. costas rocosas, estuarios) como humedales interiores (i.e. lagunas, ríos). Otras especies son exclusivas del bioma costero, faltando completamente de los ambientes interiores; tal es el caso de pingüinos (Spheniscidae), la mayoría de los cormoranes (Phalacrocoracidae) y el cauquén marino (*Chloephaga hybrida*).

Otras aves acuáticas, sin estar especializadas en un tipo de humedal particular, se asocian principalmente a ambientes con determinadas características, como en el caso de los flamencos o el falaropo nadador, que frecuentan en grandes números los lagos y lagunas salobres de altura.

Algunas especies están muy especializadas en cuanto al uso de un tipo de humedal particular, tal es el caso del pato de los torrentes (*Merganetta armata*) y el mirlo de agua (*Cinclus schulzi*), que habitan exclusivamente ríos correntosos de la región cordillerana.

2.3.2. Tamaño del humedal

El tamaño del humedal es otro factor importante que afecta la riqueza de especies y la abundancia de aves acuáticas (Weller s/f), principalmente debido a que los sitios de mayor tamaño albergan una mayor heterogeneidad ambiental y un mayor número de hábitats.

En un estudio realizado en Finlandia, donde el hábitat de cría de anátidos está subdividido en parches de humedales de diversos tamaños y características (i.e. lagunas, lagos), se observó que para todas las especies la probabilidad de ocupación de un parche aumentaba con el tamaño de éste y con la diversidad de hábitats (Poysa 1995).

Los pequeños rálidos (Rallidae) y algunos passeriformes como el varillero congo (*Agelaius ruficapillus*), están bien adaptados a humedales de pequeño tamaño, y utilizan tanto pequeños bañados temporales como así también zonas perimetrales palustres de ambientes acuáticos de gran extensión. Otras especies como el cisne de cuello negro (*Cygnus melanocorypha*) habitan preferentemente humedales de mayor tamaño y profundidad.

2.3.3. Patrones de vegetación

La diversidad de estructuras de vegetación, ya sea para la alimentación, refugio o sustrato para el nido, determina en gran medida la riqueza potencial de aves acuáticas que habitan un humedal. Las aves responden visualmente a la estructura de la vegetación, que depende a su vez de la composición de especies y de la disposición espacial de las diferentes comunidades florísticas (Weller op. cit.).

La estructura de la vegetación es de vital importancia para muchas especies de aves que nidifican en humedales palustres, tal es el caso de los cuervillos (Threskiornithidae), garzas (Ardeidae), macáes (Podicipedidae), patos (Anatidae) y gaviotas (Laridae).

Las zonas de pastizales inundables que bordean los ambientes acuáticos son utilizadas durante la cría por pequeñas especies de aves que requieren escasa cobertura de vegetación (i.e. rálidos). Por otro lado, la vegetación más permanente y alta que crece en bañados y lagunas más profundas sirve a las especies de mayor tamaño que requieren de una mayor cobertura, soporte para nidos y de una alimentación compuesta de organismos que se desarrollan en aguas más permanentes, tal es el caso de algunos patos, cisnes y garzas.

Muchas aves acuáticas que explotan la vegetación de los humedales, necesitan también de sectores de aguas abiertas para aterrizar, nadar y alimentarse. Los claros que se forman en la vegetación palustre incrementan el efecto borde y facilitan el acceso a la misma (Weller op. cit.). Permiten además la entrada de luz solar, necesaria para el desarrollo de la vegetación sumergida y de los invertebrados que constituyen el alimento de las aves acuáticas. Al respecto las diferentes especies responden a diferentes relaciones cobertura de vegetación-agua abierta.

Weller y Fredrickson (1974) encontraron una asociación entre el aumento de la riqueza y abundancia de aves acuáticas, y el aumento del número de claros y zonas de aguas abiertas en un humedal con vegetación palustre y dominancia de *Typha* sp. No obstante, con niveles muy bajos de cobertura vegetal se observaba una disminución en la disponibilidad de alimento y sitios para nidificación.

3. LOS HUMEDALES Y SU AVIFAUNA CARACTERÍSTICA

En la República Argentina existe una gran variedad de tipos de humedales, tal es el caso de las costas marinas, zonas estuariales, lagos andino-patagónicos, lagunas pampeanas, bañados y esteros, ríos de llanura y lagos salinos de altura. Cada tipo de humedal puede ser descrito en términos de su avifauna característica, cuya composición dependerá en gran medida de los atributos ambientales del sitio. Dos ejemplos son (Canevari *et.al.* 1998, Scott y Carbonell 1986):

Laguna Mar Chiquita (provincia de Córdoba). Tiene alrededor de 200.000 ha, aunque sus dimensiones varían significativamente en función de las precipitaciones. Sus aguas salobres y el difícil acceso contribuyen a mantener una avifauna diversa y abundante, con 138 especies de aves registradas. Se destacan los importantes números de flamencos (principalmente *Phoenicopterus chilensis*), que en años favorables han alcanzado los 70.000 ind. formando grandes colonias de cría (Enrique Bucher com. pers.), la gaviota capucho café (*Larus maculipennis*), los anátidos y las aves playeras migratorias, que se concentran en grandes números durante el período no reproductivo. En particular se destaca el falaropo nadador (*Steganopus tricolor*), con un registro de 500.000 ind.

Punta Tombo (provincia de Chubut). Esta península rocosa de 500 m de ancho promedio y cuatro kilómetros de longitud, incluye playas de canto rodado, acantilados y costas rocosas. Se destaca la gran productividad de las aguas circundantes. La península alberga la mayor colonia de nidificación de pingüino de Magallanes (*Spheniscus magellanicus*) de Patagonia, con 225.000 parejas. Al mismo tiempo es zona de nidificación de numerosas especies de aves marinas y costeras, como cormoranes (*Phalacrocorax atriceps*, *P. magellanicus*), gaviotas (*Larus dominicanus*, *L. scoresbii*), ostreros (*Haematopus palliatus*, *H. ater*) y anátidos (*Tachyeres leucocephalus*, *Lophonetta specularioides*). Punta Tombo es Reserva Provincial de Fauna y un humedal costero de gran importancia para el turismo a nivel nacional e internacional.

4. LAS AVES PLAYERAS MIGRATORIAS

Entre las aves acuáticas encontramos muchas especies migratorias y otras que sin serlo, realizan desplazamientos oportunistas en búsqueda de humedales con abundancia de alimento y sitios para nidificar.

Entre las primeras se destacan las aves playeras migratorias (Charadriidae y Scolopacidae), la mayoría de las cuales crían en la tundra del Hemisferio Norte y luego migran hacia el sur para pasar el período no reproductivo en humedales costeros e interiores de América del Sur y Centro América. Para realizar semejante viaje, que muchas veces alcanza los 25.000 Km., estas aves dependen de una cadena de ambientes acuáticos altamente productivos donde alimentarse y descansar.

Durante la migración anual las aves playeras se concentran en grandes números en humedales interiores y costeros. Algunos de estos sitios son utilizados durante un período muy corto de tiempo y funcionan como áreas de parada (Figura 1), donde las aves se alimentan continuamente para almacenar energía en forma de grasa, la que luego será utilizada para continuar la migración hasta el próximo punto de parada.

Algunas especies se asocian casi en forma exclusiva al bioma costero, tal es el caso del playero rojizo (*Calidris canutus*) y el playero blanco (*C. alba*), donde la ecología de las aves playeras está fuertemente influenciada por la marea (Burger 1984). Su actividad cíclica altera la continuidad en la disponibilidad de áreas de forrajeo y produce cambios en la diversidad y disponibilidad de presas a lo largo del día. En estas zonas la eficiencia del forrajeo disminuye considerablemente durante la marea alta, y con mareas muy altas las áreas de alimentación quedan físicamente inaccesibles para las aves, vedando el acceso a las presas durante períodos considerables de tiempo (Connors *et al.* 1981, Myers 1984).

Estos cambios en la disponibilidad de áreas de alimentación y acceso a las presas a lo largo del día, determinan la existencia de desplazamientos cortos a nivel local en función de la marea, relacionados con la búsqueda de sitios alternativos de forrajeo y áreas de dormitorio (Burger *et al.* 1977, Connors *et al.* 1981, Myers 1984).

En Punta Rasa, provincia de Buenos Aires, las aves playeras explotan una gran variedad de hábitats, incluyendo playas de arena, bancos intermareales, rías con cangrejales, pastizales y bañados costeros. La intensidad de uso de cada hábitat varía a lo largo del día en función de la altura de la marea (Figura 2), y es el resultado de desplazamientos entre la costa de la bahía Samborombón y el litoral marino (Blanco *et al.* 1988, Blanco 1998). Las aves comienzan a alimentarse con marea bajante y se desplazan hacia los bancos intermareales de la bahía, que constituyen el principal hábitat de alimentación durante la marea baja. Con marea alta estos bancos quedan físicamente inaccesibles para las aves, y éstas se concentran en sitios altos que utilizan como «áreas de dormitorio» (i.e. supralitoral marino, pastizales y playas de cangrejales), o frecuentan hábitats alternativos de forrajeo, tal es el caso del mesolitoral marino y humedales interiores (Blanco *op. cit.*).

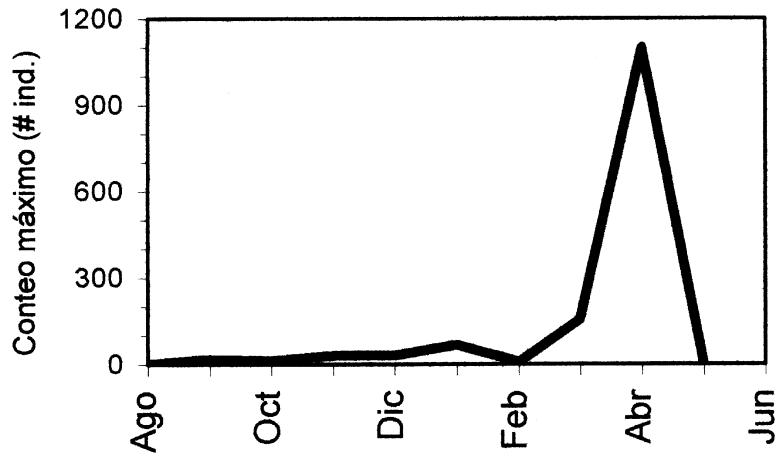


Fig. 1: Desde fines de Marzo hasta mediados de Abril, Punta Rasa actúa como sitio de parada en la migración del playero rojizo (*Calidris canutus*) hacia las áreas reproductivas en el Hemisferio Norte (Blanco et al. 1988).

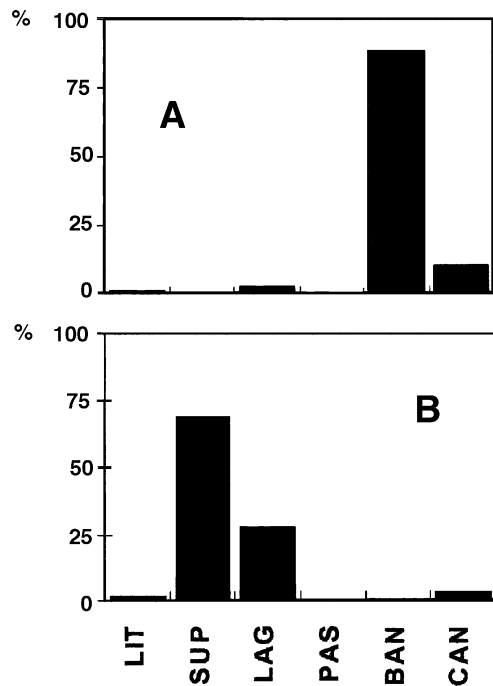


Fig. 2: En Punta Rasa el uso de hábitat del playerito rabadilla blanca (*Calidris fuscicollis*) varía a lo largo del día en función de la marea. Con marea baja (gráfico A) más del 80% de las aves se alimentan en los bancos intermareales de la bahía (BAN), mientras que con la alta (gráfico B) se concentran en el supralitoral marino (SUP) y en humedales interiores (LAG)(Blanco 1998).

5. MANEJO Y CONSERVACION DE HUMEDALES Y AVES ACUATICAS

En la actualidad existen varias iniciativas para la conservación y el uso sustentable de humedales y aves acuáticas, las que surgieron en respuesta a las altas tasas de destrucción y degradación de estos ambientes, y a las serias amenazas que enfrentan las poblaciones de aves acuáticas que los habitan.

Entre las iniciativas más importantes a nivel internacional podemos citar a la **Convención Ramsar**,² o Convención Relativa a los Humedales de Importancia Internacional (especialmente como hábitat de aves acuáticas), y a la **Convención de Bonn**, o Convención sobre Conservación de las Especies Migratorias de Animales Silvestres. A nivel regional en las Américas se destaca la **Red Hemisférica de Reservas para Aves Playeras**.

La Red Hemisférica de Reservas para Aves Playeras (RHRAP)

La RHRAP fue creada en 1985 en respuesta a la alarmante disminución de las poblaciones de varias especies de aves playeras de las Américas, y con el objetivo de identificar y proteger los sitios críticos utilizados por estas aves durante la migración anual.

Las aves playeras dependen de una «red de humedales» altamente productivos para completar su migración anual (Myers 1983, Myers *et.al.* 1987). Por ejemplo, en las costas de Patagonia se han identificado al menos ocho áreas o sectores costeros de valor particular para la migración y estadía no reproductiva de estas aves (Morrison y Ross 1989, Blanco y Canevari 1995, Minton *et.al.* 1996); éstos son el Complejo Bahía Unión-Bahía Anegada, la Bahía San Antonio, Península de Valdés, Bahía Bustamante, el sector sur del Golfo San Jorge, Estuario del Río Deseado, Punta Medanosa y la Bahía San Sebastián (y costa norte de Tierra del Fuego).

El programa de la RHRAP se basa en que si bien las poblaciones de aves playeras en sus áreas reproductivas se dispersan ampliamente, ocupando los parches de hábitat apropiados para la nidificación y cría, durante la migración y período no reproductivo éstas se concentran en grandes números en determinados humedales costeros e interiores, aumentando su vulnerabilidad a nivel local (Myers *et.al.* op. cit.).

La disparidad entre las extensas áreas de cría y el limitado número de humedales utilizados como áreas de parada durante la migración y período no reproductivo, conducen a enormes concentraciones de aves playeras (Myers 1983). Decenas y hasta cientos de miles de individuos, a veces constituyendo hasta el 70 u 80% de la población total de una especie, pueden depender de un sólo humedal en un determinado momento del año. En el caso de que alguno de estos sitios se viera afectado en cuanto a cantidad y/o calidad de hábitats (por contaminación, drenaje, expansión urbana, turismo no regulado), poblaciones enteras de estas aves podrían verse seriamente amenazadas. El principal objetivo de la RHRAP es identificar estos humedales de valor particular para brindarles protección.

La RHRAP trabaja junto a gobiernos e instituciones privadas para proteger a millones de aves playeras migratorias y sus hábitats en las Américas, brindando reconocimiento internacional a los sitios críticos utilizados por estas aves y promoviendo su manejo cooperativo y protección a nivel local.

² La Convención Ramsar se firmó en 1971 en Ramsar, Irán, y en la actualidad cuenta con la adhesión de más de 100 países o Partes Contratantes. Estas se comprometen a promover la conservación y el uso sustentable de los humedales en sus territorios, por medio del establecimiento de áreas protegidas y mediante la inclusión de sitios de valor particular en la "Lista de Humedales de Importancia Internacional"(Dirección de Recursos Ictícolas y Dulceacuícolas 1988). La Argentina es parte contratante de la convención y, a la fecha ha propuesto la inclusión de seis sitios en la lista antes mencionada. Estos son: Laguna Pozuelos (Jujuy), Laguna Blanca (Neuquén), P.N. Río Pilcomayo (Formosa), Costa Norte de Tierra del Fuego, Laguna Llanquanelo (Mendoza) y Bahía Samborombón (Buenos Aires).

En la actualidad el programa involucra 32 reservas distribuidas en siete países de las Américas, de las cuales tres están en la República Argentina (Western Hemisphere Shorebird Reserve Network 1993). Estas son la Reserva Hemisférica Laguna Mar Chiquita (Córdoba), la Reserva Hemisférica Costa Atlántica de Tierra del Fuego y la Reserva Internacional Bahía de San Antonio (Río Negro).

6. REFERENCIAS

- BLANCO, D. E. 1998. Uso de hábitat por tres especies de aves playeras (*Pluvialis dominica*, *Limosa haemastica* y *Calidris fuscicollis*) en relación con la marea en Punta Rasa, Argentina. Rev. Chilena Hist. Nat. 71: 87-94.
- BLANCO, D. E. Y P. CANEVARI. 1995. Situación actual de los chorlos y playeros migratorios de la Zona Costera Patagónica (provincias de Río Negro, Chubut y Santa Cruz). Humedales para las Américas. PMIZCP: Informe Técnico No. 3 (FPN-GEF-PNUD-WCS). 26 pp.
- BLANCO, D. E.; G.D. PUGNALI Y H. RODRÍGUEZ GOÑI. 1988. Punta Rasa: su importancia en la conservación de las aves migratorias. CIPA. Informe inédito. 78 pp.
- BUCHER, E. H. Y G. HERRERA. 1981. Comunidades de aves acuáticas de la laguna Mar Chiquita (Córdoba, Argentina). Ecosur 8(15): 91-120.
- BURGER, J. 1984. Abiotic Factors Affecting Migrant Shorebirds (Chapter 1); en J. Burger y B.L. Olla (eds): Behavior of Marine Animals. Shorebirds: Migration and Foraging Behavior (Vol. 6): 1-72. Plenum Press, New York.
- BURGER, J., M. A. HOWE, D. C. HAHN Y J. CHASE 1977. Effects of tide cycles on habitat selection and habitat partitioning by migrating shorebirds. The Auk 94: 743-758.
- CANEVARI, M., P. CANEVARI, G. R. CARRIZO, G. HARRIS, J. RODRÍGUEZ MATA Y R. STRANECK 1991. Nueva Guía de las Aves Argentinas. Fundación Acindar. Santiago de Chile.
- CANEVARI, P., D. E. BLANCO, E. H. BUCHER, G. CASTRO E I. DAVIDSON (EDS) 1998. Los Humedales de la Argentina: Clasificación, Situación Actual, Conservación y Legislación. Wetlands International Publ. 46, Buenos Aires, Argentina. 208+ii pp.
- CONNORS, P. G. J. P. MYERS, C. S. W. CONNORS Y F. A. PITELKA 1981. Interhabitat movements by Sanderlings in relation to foraging profitability and tidal cycle. The Auk 98: 49-64.
- DIRECCIÓN DE RECURSOS ICTÍCOLAS Y ACUÍCOLAS. 1998. Conservación y uso sustentable de los humedales. Secretaría de Recursos Naturales y Desarrollo Sustentable. 8 pp.
- DUGAN, P. J. (ED). 1990. Wetland Conservation: A Review of Current Issues and Required Action. IUCN. Gland, Switzerland.
- FUNDACIÓN PATAGONIA NATURAL. 1996. Informes Sobre Flora y Fauna (Informe Especial No. 2). Marzo 1996. PMIZCP-PNUD-GEF.
- GARCÍA FERNÁNDEZ, J. J.R. A. OJEDA, R. M. FRAGA, G. B. DÍAZ Y R. BAIGÚN (COMPILADORES) 1997. Libro Rojo: Mamíferos y Aves Amenazadas de la Argentina. APN-FUCEMA-AOP-SAREM.
- JEHL, J. R. JR. 1975. *Pluvianellus socialis*: Biology, ecology and relationships of an enigmatic Patagonian shorebird. Trans. San Diego Society Natural History 18(3): 31-72.
- MARTÍNEZ, M. M. 1993. Las Aves y la Limnología; en: Boltovskoy, A. y H. L. López (eds): Conferencias de Limnología. Instituto de Limnología «Dr. R.A. Ringuelet». La Plata. 127-142 pp.

- MASCITTI, V. Y M. CASTAÑERA. 1991. Avifauna y mastofauna asociada a la cuenca de la laguna de los Pozuelos; en García Fernández J. J. y R. Tecchi (comp.): La Reserva de la Biosfera Laguna de Pozuelos: Un ecosistema pastoril en los Andes centrales. UNESCO-ORCYT-MAB.
- MINTON, C. D. T., T. PIERMA, D. E. BLANCO, A. J. BAKER, L. G. BENEGAS, P. DE GORIJ, ER. E. MANRIQUEZ, M. PECK Y M. S. RAMÍREZ 1996. Wader numbers and the use of high tide roosts at the Hemispheric Reserve «Costa Atlántica de Tierra del Fuego», Argentina - January and February 1995. Wader Study Group Bulletin 79: 109-114.
- MORRISON, R. I. G. Y R.K. ROSS. 1989. Atlas of Nearctic Shorebirds on the Coast of South America. Canadian Wildlife Service Special Publication, Canadá.
- MURPHY, S., B. KESSEL, Y L. VINING. 1984. Waterfowl populations and limnologic characteristics of taiga ponds. J. Wildl. Manage. 48: 1156-1163.
- MYERS, J. P. 1983. Conservation of migrating shorebirds: staging areas, geographic bottlenecks, and regional movements. American Birds 37(1): 23-25.
- MYERS, J. P. 1984. Spacing Behavior of Nonbreeding Shorebirds (capítulo 6); en Burger, J. y B. L. Olla (eds): Shorebirds: Migration & Foraging Behavior (Behavior of Marine Animals, Vol. 6). Plenum Press. New York & London. 271-321 pp.
- MYERS, J. P., R. I. G. MORRISON, P. Z. ANTAS, B. A. HARRINGTON, T. E. LOVEJOY, M. SALLABERRY, S. E. SENNER Y A. TARAK 1987. Conservation Strategy for Migratory Species. American Scientist 75: 19-26.
- POYSA, H. 1995. Population dynamics in heterogeneous environments: occupation of habitat patches. Resúmenes 10th International Waterfowl Ecology Symposium & Wader Study Group Conference. Septiembre 1995. Aveiro, Portugal.
- ROSE, P. M. Y D. A. SCOTT. 1994. Waterfowl Populations Estimates. IWRB Special Publication 29. 102 pp.
- SARRIAS, A. M.; D. E. BLANCO Y J. LÓPEZ DE CASENAVE. 1996. Estructura en gremios en un ensamble de aves acuáticas durante la estación reproductiva. Ecología Austral 6(2): 106-114.
- SCOTT, D. A. Y M. CARBONELL. 1986. Inventario de Humedales de la Región Neotropical. IWRB Slimbridge & UICN Cambridge.
- SPINDLER, M. A. Y B. KESSEL. 1977. Wetland bird populations in the Upper Tanana River Valley, Alaska. University of Alaska, Fairbanks. 71 pp. (informe inédito).
- VAN DER VALK, A. Y J. HALL. 1986. Alaska: Regional Wetland Functions: Proceedings of a Workshop held at Anchorage, Alaska (May 28-29, 1986). The Environment Institute. University of Massachusetts at Amherst. Publication No. 90-1.
- WELLER, M. W. (s/f). Marshes (capítulo 10). 201-224 pp.
- WELLER, M. W. Y L. H. FREDRICKSON. 1974. Avian ecology of a managed glacial marsh. The Living Bird 12: 269-291.
- WESTERN HEMISPHERE SHOREBIRD RESERVE NETWORK. 1993. Western Hemisphere Shorebird Reserve Network Site Profiles. WA Pub. No. 4. Wetlands for the Americas, Manomet (USA) y Buenos Aires (Argentina).